مقدمـــــة

يطيب لنا أن نقدم إلى أبنائنا التلاميذ هذا الكتاب المتعلق بمادة الرياضيات للسنة الثامنة تعليم أساسي و الذي يعتبر نشاطا موازيا للبرنامج الرسمي الصادر عن وزارة التربية لهذه السنة في هذه المادة . ويحتوي هذا الكتاب على ثلاثة عناصر :

1) فروض مراقبة (تشتمل هذه الفروض على 6 نماذج لكلّ ثلاثي)

2) فروض تأليفيّة (تشتمل هذه الفروض على 6 نماذج لكلّ ثلاثي)

3) حلول كلّ النماذج المقدّمة.

و فيما يتعلق بشكل هذه الفروض و التي تشتمل على ثلاثة تمارين و مسألة فقد راعينا أن تكون متنوعة المحتوى وتتدرج من السهل إلى الصعب إلى الأصعب مما يساعد التلاميذ على مراجعة مختلف المفاهيم الواردة بالبرنامج و التأليف بينها و على اكتساب المهارات لحل أي اختبار يقدّم إليهم خلال العام الدراسي.

كما حرصنا على تقديم حلول مدققة و معمقة لكل الفروض أردنا بها حمل التلميذ على المقارنة بين انجازاته و الحل الموضوع بين يديه .

نرجو أن نكون قد وفقنا في اختيار هذه الاختبارات بطريقة تساهم في اكساب التلاميذ المزيد من المهارات في مادة الرياضيات

و الله ولي التوفيق

المؤلفـان

الفـــهـــرس

المحتـــوى	الفـــروض	النموذج	الصفحـــة
فروض الثلاثي الأوّل	فرض مراقبة عـ 1ـدد	من 1 إلى 6	من 1 إلى 6
	فرض مراقبة عـ 2ـدد	من 1 إلى 6	من 7 إلى 12
	فرض تأليفي عـ 1ـدد	من 1 إلى 6	من 13 إلى 18
فروض الثلاثي الثاني	فرض مراقبة عـ 3ـدد	من 1 إلى 6	من 19 إلى 24
	فرض مراقبة عـ 4ـدد	من 1 إلى 6	من 25 إلى 30
	فرض تأليفي عـ 2ـدد	من 1 إلى 6	من 31 إلى 38
فروض الثلاثي الثالث	فرض مراقبة عـ 5ـدد	من 1 إلى 6	من 39 إلى 44
	فرض مراقبة عـ 6ـدد	من 1 إلى 6	من 45 إلى 50
	فرض تأليفي عـ 3ـدد	من 1 إلى 6	من 51 إلى 62

فروض الثلاثي الأوّل

المحـــــاور المستعملـــــة

الاختبـــــارات	جبـــــر	هندســـــة
فرض مراقبة عـ 1ـدد	⇐ قابليّة القسمة على 8 ⇐ المجموعة $\mathbb{Z}$ ⇐ الجمع في $\mathbb{Z}$	⇐ التناظر المركزي وخاصّيّاته
فرض مراقبة عـ 2ـدد	⇐ جمع وطرح الأعداد الصّحيحة النسبيّة ومقارنتها	⇐ التناظر المركزي وخاصّيّاته ⇐ التعيين في المستوي
فرض تأليفي عـ 1ـدد	⇐ قابليّة القسمة على 8 ⇐ الجمع والطّرح والمقارنة في $\mathbb{Z}$ ⇐ الضرب في $\mathbb{Z}$.	⇐ التناظر المركزي والتعيين في المستوي ⇐ الزّوايا الحاصلة عن تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 1

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) العدد 2998657104 يقبل القسمة على 8 . 2) $\mathbb{Z}_- \cap \mathbb{N} = \emptyset$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) العدد $3^{54} - 2\times 3^{51}$ قابل للقسمة على : أ- 4 ب- 8 ج- 25

2) مجموع أعداد هذا الجدول يساوي

−87	−58	−43
−4	1	47
3	55	87

أ- 21 ب- 1 ج- −107

التمرين الثاني :

1) أوجد الرّقمين x و y لكي يصبح العدد $1921xy$ قابلا للقسمة على 5 و 8 (أعط جميع الحلول الممكنة)

2) بيّن أنّ العدد $9^{19} - 9^{20}$ قابل للقسمة على 8 .

التمرين الثالث :

1) احسب : أ- $-14+9$; $-35+(-34)$; $-31+47$

ب- $A = |-35+(-34)| + |-31+47| + |-14+9|$

2) أوجد عناصر كلّ من المجموعتين التّاليتين : $E = \{x\ ;\ x\in\mathbb{Z}\ ;\ |x| = 2\}$

$F = \{x\ ;\ x\in\mathbb{Z}_-\ ;\ |x| < 4\}$

3) استنتج $E\cap F$; $E\cup F$; كمّ $(E\cup F)$

التمرين الرّابع :

ارسم مثلّثا EFG حيث $FG = 7$ و $EF = 5$ و $EG = 6$ بحساب الصنتمتر

و لتكن A منتصف $[FG]$ و I منتصف $[EA]$.

1) ابن النّقطتين B و C حث B مناظرة النقطة F بالنّسبة إل I و C مناظرة النقطة G بالنّسبة إل I .

2) بيّن أنّ $EF = AB$.

3) بيّن أنّ $(EG)//(AC)$.

4) بيّن أنّ C هي مناظرة النقطة B بالنّسبة إلى E .

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) إذا كان $OA = OB$ فإنّ A مناظرة B بالنّسبة إلى O .

2) العدد $4\times222\times7^{15}$ قابل للقسمة على 8 .

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $19 + 31 -$ يساوي : أ- $50 -$ ب- $12 -$ ج- 12

2) مجموعة الأعداد الصّحيحة النسبيّة السالبة x حيث $|x| = 5 -$ هي :

أ- $\{-5\}$ ب- $\{-5\ ;\ 5\}$ ج- $\varnothing$

التمرين الثاني :

1) ما هو باقي قسمة كلّ من 32776 و 75618 على 8 ؟

2) ضع رقما مكان كلّ نقطة لكي يصبح العدد $3.12.$ قابلا للقسمة على 8 و 3 .

التمرين الثالث :

1) أكمل الجدول التّالي وفق هذا المنوال :

	a
a + b	b

	−12

− 3	− 4	

2) a و b عددان صحيحان نسبيّان بحيث $|a| = 3$ و $|b| = 7$. احسب $a + b$ (أعط جميع الحلول الممكنة)

3) أ- احسب العبارتين : $A = |-32 + 17| + |(-35) + (-14)| + |41 + (-29)|$

$B = -65 + [-25 + 14]$

ب- استنتج أنّ A و B متقابلان

التمرين الرّابع :

1) ارسم مثلّثا OAB حيث $AB = 6\,cm$ و $\widehat{OAB} = 60°$ و $OA = 4\,cm$.

2) أ- ابن النّقطتين C و D مناظرتي A و B على التّوالي بالنّسبة إلى O .

ب- بيّن أنّ $(BC) // (AD)$ ج- احسب $\widehat{ACD}$.

3) لتكن E نقطة من $[AB]$ حيث $AE = 4\,cm$ و F مناظرة E بالنّسبة إلى O . بيّن أنّ $DF = 2\,cm$.

4) لتكن I منتصف $[BC]$. المستقيم المارّ من C و الموازي لـ (AI) يقطع (AD) في J .

أ- بيّن أنّ AICJ متوازي أضلاع. ب- استنتج أنّ J مناظرة I بالنّسبة إلى O .

ج- بيّن أنّ J منتصف $[AD]$

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) العدد $\frac{7523368}{8} \in \mathbb{Z}$ ـ

2) إذا كان (AB) مناظرا لـ (CD) بالنّسبة إلى O فإنّ $AB = CD$. ـ

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) العدد الذي يقبل القسمة على 8 هو أ- 704222 ب- 673104 ج- 743125

2) $|-25| + |(-3) + (-25)|$ يساوي أ- 47 ب- $53 -$ ج- 53

التمرين الثاني :

1) حدّد عناصر المجموعتين التّاليتين :

A مجموعة الأعداد الصّحيحة النسبيّة x بحيث $|x| = 8$

B مجموعة الأعداد الصحيحة النسبيّة السّالبة x بحيث $|x| = -3$

2) أتمم بما يناسب : $0 \ldots \mathbb{Z}$; $\left\{-2\ ;\ \frac{4}{3}\ ;\ 3\right\} \ldots \mathbb{Z}$; $\left\{0\ ;\ -\frac{1320}{8}\ ;\ -7\right\} \ldots \mathbb{Z}_-$

3) أوجد الرّقمين a و b ليكون العدد 5a6b قابلا للقسمة على 5 و 8 و 3 .

التمرين الثالث :

1) احسب العبارات التّالية : $A = 7 + (-4) + 12 + (-3) + 5 + (-12)$

$B = (-99) + [(-1) + 55]$

$C = |(-5) + (-8)| + |42 + (-15)|$

2) استنتج أنّ $B + C$ و A متقابلان.

التمرين الرّابع :

1) ارسم مثلّثا ABC متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة A ثمّ عيّن النّقطتين I و J منتصفي $[AB]$ و $[BC]$ على التّوالي.

2) ابن النّقطة K مناظرة النقطة I بالنّسبة إلى J .

3) بيّن أنّ $(IB) // (KC)$.

4) ابن النّقطة D مناظرة النقطة A بالنّسبة إلى J .

5) أثبت أنّ C هي مناظرة النقطة D بالنسبة إلى النّقطة K .

6) بيّن أنّ $\widehat{BAJ} = \widehat{JDC}$.

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $|-13|+13=0$ 2) إذا كان M نقطة من مستقيم مدرّج فاصلتها -5 فإنّ بعدها عن O أصل التدريج هو 5 .

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) باقي قسمة العدد 1239438 على 8 هو أ- 0 ب- 6 ج- 4

2) إذا كان $A=\left\{-3\;;\;\sqrt{121}\;;\;|-7|\;;\;\frac{168}{8}\right\}$ فإنّ $A\cap\mathbb{Z}_+$ يساوي :

أ- $\{|-7|\}$ ب- $\{|-7|\;;\;\sqrt{121}\}$ ج- $\left\{|-7|\;;\;\sqrt{121}\;;\;\frac{168}{8}\right\}$

التمرين الثاني :

لنعتبر المجموعة التالية : $E=\left\{-2\;;\;0\;;\;\sqrt{25}\;;\;|-6|\;;\;\frac{14}{7}\;;\;\frac{2232}{8}\right\}$

1) أتمم بـ $\in$ أو $\notin$: $-6\ldots E$ ، $5\ldots E$ ، $\frac{2232}{8}\ldots\mathbb{Z}$

2) حدّد المجموعتين التّاليتين :

A : مجموعة الأعداد الصّحيحة النسبيّة المنتمية إلى E حيث $|x|=2$

B : مجموعة الأعداد الصّحيحة النسبيّة المنتمية إلى E حيث $|x|<6$

التمرين الثالث :

1) أوجد العدد الصحيح النسبيّ في كلّ حالة من الحالتين التّاليتين :

أ- $10+[x+(-10)]=10$ ب- $30+(-4+x)=0$

2) لتكن العبارتين A و B حيث $A=-14+12+(-10)+13+(-5)$

$B=7+(-4)+5+(-3)+9+(-10)$

أ- بيّن أنّ $A=-4$ ب- بيّن أنّ B مقابل A

التمرين الرّابع :

1) ابن مثلّثا ABC حيث $AB=4cm$ و $AC=3cm$ و $BC=6cm$ و M منتصف $[BC]$.

2) أ- ابن النقطتين E و F مناظرتي C و B على التّوالي بالنّسبة إلى A .

ب- بيّن أنّ $(EF)//(BC)$.

3) لتكن N مناظرة M بالنّسبة إلى A . بيّن أنّ $EN=3cm$.

4) المستقيم المارّ من B و الموازي لـ (AC) يقطع المستقيم المارّ من C و الموازي لـ (AB) في D .

أ- بيّن أنّ الرّباعي ABDC متوازي أضلاع. ب- استنتج أنّ D مناظرة A بالنّسبة إلى M .

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) باقي قسمة العدد 275722 على 8 هو باقي قسمة 22 على 8 .

2) $\{17\;;\;|-3|\;;\;0\}\not\subset\mathbb{Z}_+$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان $A=\left\{\sqrt{81}\;;\;-\frac{18}{2}\;;\;8\right\}$ فإنّ مجموعة الأعداد المنتمية إلى A و التي قيمتها المطلقة تساوي 9 هي :

أ- $\emptyset$ ب- $\{9\}$ ج- $\{9\;;\;-9\}$

2) مجموعة الأعداد الصّحيحة النسبيّة السّالبة حيث $|x|=x$ هي :

أ- $\emptyset$ ب- $\{0\}$ ج- $\mathbb{Z}_-$.

التمرين الثاني :

1) احسب العبارات التّالية :

$A=(-35)+[(-65)+28]$; $B=-39+14+(-75)$

$C=|-3+7|+|-3+(-1)|-|-3|$; $D=-14+13+(-1)+15+(-24)+6$

2) استنتج أنّ C و D متقابلان.

التمرين الثالث :

1) أوجد الرّقم a ليكون العدد 75415a قابلا للقسمة على 4 و باقي قسمته على 8 يساوي 4 .

2) أوجد الرّقمين a و b ليكون العدد 3a2b8 قابلا للقسمة على 8 و 9

التمرين الرّابع :

1) ارسم مستطيلا ABCD حيث $AB=5cm$ و $AD=3cm$ ثمّ ارسم النّقط M و O و N حيث M مناظرة B بالنّسبة إلى C و O منتصف $[DM]$ و N مناظرة B بالنّسبة إلى O .

2) أ- أوجد مناظر المستقيم (BC) بالنّسبة إلى O .

ب- استنتج أنّ النّقاط A و D و N على استقامة واحدة.

3) احسب DN .

4) لتكن E منتصف $[DN]$. بيّن أنّ E مناظرة C بالنّسبة إلى O .

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $-|-5| = 5$ 2) إذا كان $a \in \mathbb{Z}_-$ فإنّ $-a \in \mathbb{Z}_+$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $7 + |-3|$ يساوي أ- $7 - 3$ ب- $7 + 3$ ج- $-(7 + 3)$

2) إذا كان x و y عددين صحيحين طبيعيّين حيث $y = 24x + 30$ فإنّ $y + 2$ يقبل القسمة على

أ- 24 ب- 8 ج- 6

التمرين الثاني :

1) ما هو باقي قسمة العدد 8172951 على 8 ؟

2) أوجد الرّقم a ليكون العدد $1a32a$ قابلا للقسمة على 8 و 3 .

3) بيّن أنّ العدد $3^{20} - 27^6$ قابل للقسمة على 8

التمرين الثالث :

1) احسب الأعداد التّالية : $x = (-17) + (+13)$ و $y = (-25) + [(-75) + 17]$

و $z = -17 + 44 + 17 + (-54)$

2) احسب $a + b + c$ علما أنّ : $|a| = |b| = |c| = 10$ ، $a \in \mathbb{Z}_+$ و $b \in \mathbb{Z}$ و $c \in \mathbb{Z}$

في كلّ حالة من الحالتين التّاليتين : أ- a و b و c متساوية.

ب- a و b متساويان و a و c متقابلان.

التمرين الرّابع :

ABC مثلّث قائم الزّاوية في A حيث $AB = 3cm$ و $AC = 4cm$ و E منتصف $[BC]$ و I منتصف $[EB]$

1) أ- ابن النّقطة D مناظرة A بالنّسبة إلى I .

ب- ما هو مناظر المستقيم (ED) بالنّسبة إلى I .

ج- استنتج أنّ $(AC) \perp (ED)$

2) أ- ما هو مناظر قطعة المستقيم $[BD]$ بالنّسبة إلى I .

ب- احسب BD إذا علمت أنّ $BC = 5cm$.

3) لتكن M منتصف $[AB]$ و N مناظرة M بالنّسبة إلى I . بيّن أنّ N منتصف $[ED]$.

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 1

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $|-9| > |-5| > |-2|$ 2) $-72537 + 998 = -72539 + 1000$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) المثلّث المتقايس الأضلاع : أ- ليس له مركز تناظر ب- له مركز تناظر وحيد ج- له أكثر من مركز تناظر

2) $7 + 3 + 4 -$ يساوي : أ- 0 ب- -8 ج- 6

التمرين الثاني :

1) احسب :

$C = -5 + [17 - (-10)]$

$D = 10 - [-38 - (-8)]$

2) إذا علمت أنّ $a + b = -6$ ، احسب :

$X = (b - 34) - (-12 - a) + 18$

$Y = -17 - [-(8 - b) + (a + 6)] - (-9)$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين $E = (-3 + a) - (-7 + b)$ و $F = -3 - (-a + 4)$

1) بيّن أنّ $E = 4 + a - b$ و $F = -7 + a$

2) احسب $E - F$

3) قارن E و F علما أنّ $b = -15$

التمرين الرّابع : (وحدة القيس هي الصنتمتر)

ليكن ABD مثلّثا قائما في A حيث $AB = 5$ و $AD = 2$ و I منتصف $[AB]$.

1) عيّن E مناظرة D بالنّسبة لـ I .

أ- أوجد مناظرة $\widehat{BAD}$ بالنّسبة لـ I .

ب- أوجد مساحة المثلّث EBA مع التّعليل.

2) لتكن $\mathscr{C}$ الدّائرة التي مركزها E و شعاعها EB . بيّن أنّ (AB) مماسّ لـ $\mathscr{C}$.

3) لتكن $\mathscr{C}'$ دائرة مركزها D و شعاعها AD . بيّن أنّ $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متناظرتان بالنّسبة لـ I .

4) هل للشّكل $\mathscr{F}$ المتكوّن من الدّائرتين $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ و الرّباعي $EBDA$ مركز تناظر ؟ حدّده.

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) علما أنّ $a - b = -15$ فإنّ $7 - a + b = 22$

2) إذا كان $-a + b = 7$ فإنّ $a > b$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كانت A و B و C نقاط من مستقيم مدرّج فاصلاها على التوالي -3 و -4 و -5 فإنّ :

أ- $A \in [BC]$ ب- $B \in [AC]$ ج- $C \in [AB]$

2) $13 - 22 -$ يساوي : أ- -35 ب- -9 ج- 35

التمرين الثاني :

احسب

$A = (27 + 1998) - (70 + 1998)$

$B = (120 - 888) + (880 + 888)$

$C = -100 + [37 - (-13)]$

$D = 110 - [-88 - (-18)]$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين التاليتين حيث x و y عددان صحيحان طبيعيّان نسبيّان :

$E = (-4) + (-1) - (-x) + 7$ و $F = [7 + (-y)] - (1 - 4)$

1) بيّن أنّ $E = 2 + x$ و $F = 10 - y$.

2) احسب قيمة F إذا علمت أنّ $y = -3$.

3) أوجد x علما أنّ $E = -7$.

التمرين الرّابع :

1) ارسم مثلّثا ABD حيث $AB = 3cm$ و $\widehat{ABD} = 50°$ و $BD = 5cm$ ثمّ عيّن النّقطة I منتصف $[AD]$

2) أ- ابن النّقطة E مناظرة B بالنّسبة إلى I .

ب- احسب ED و $\widehat{AED}$.

3) أ- ارسم الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها B و شعاعها $3cm$ ثمّ ارسم مناظرها $\mathscr{C}'$ بالنّسبة لـ I

ب- بيّن أنّ $D \in \mathscr{C}'$

4) لتكن O منتصف $[ED]$ و O' مناظرة O بالنّسبة لـ I . بيّن أنّ O' منتصف $[AB]$.

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) إذا كان $a - b = -7$ فإنّ a و b سالبان.

2) $x - 7 < x - 2$ حيث x عدد صحيح نسبيّ

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $-19 - (-11)$ يساوي : أ- -30 ب- 8 ج- -8

2) إذا كان $(O ; I ; J)$ معيّنا في المستوي و $E(5 ; 6)$ و $F(-5 ; 6)$ و $G(-5 ; -6)$ فإنّ مناظرة E بالنّسبة إلى O هي أ- F ب- E ج- G

التمرين الثاني :

احسب العبارات التّالية :

$A = (-5) - [(-13) + 20]$

$B = (-15) - |-3 - 14| - (-3 + 5)$

$C = -5 - 12 + 13 + 17 - (-12) - (+30)$

التمرين الثالث :

a و b عددان صحيحان نسبيّان حيث $a - b = -5$

1) قارن بين a و b معلّلا جوابك.

2) قارن بين X و Y حيث $X = 17 + a$ و $Y = -5 + b$

3) لنعتبر العبارة $E = 13 - [-14 - (25 - a)] - (27 - b)$

أ- بيّن أنّ $E = 25 - a + b$

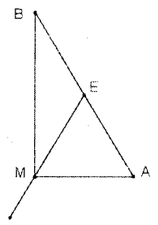
ب- احسب E علما أنّ $a - b = -5$

التمرين الرّابع :

يمثّل الشكل المصاحب مثلّثا AMB قائما في M و E منتصف $[AB]$ و I نقطة من $[EM]$ حيث $I \notin [ME]$.

1) ابن النّقطتين C و D مناظرتي A و B على التوالي بالنّسبة إلى I ثمّ عيّن F منتصف $[CD]$.

بيّن أنّ F مناظرة E بالنّسبة إلى I .



2) أ- ارسم الدّائرة $\mathscr{C}$ المحيطة بالمثلّث AMB و $\mathscr{C}'$ الدّائرة التي قطرها $[CD]$.

ب- بيّن أنّ $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متناظرتان بالنّسبة إلى I .

3) القطعة $[EF]$ تقطع $\mathscr{C}'$ في N . بيّن أنّ M و N متناظرتان بالنّسبة إلى I .

4) استنتج أنّ المثلّث DNC قائم الزّاوية في N .

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $|-7-9| = |-7| - |9|$

2) إذا كان $ABCD$ مستطيلا فإنّ إحداثيّات مناظرة C بالنّسبة إلى (AB) في المعيّن $(A\ ;\ B\ ;\ D)$ هي $(1\ ;\ -1)$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان $(O\ ;\ I\ ;\ J)$ معيّنا في المستوي متعامدا حيث $A(1\ ;\ -4)$ و $B(1\ ;\ 4)$ فإنّ A و B متناظرتان بالنّسبة إلى

أ- (OI) ب- (OJ) ج- O

2) إذا علمت أنّ $x + y = -2$ فإنّ $y - x - 5$ يساوي : أ- 7 ب- 3 ج- -7

التمرين الثاني :

احسب ما يلي: $a = 13 - 17$; $b = -29 - 18 + 11$

$c = 25 - |-25 + 8| + |-3 + 7|$ $d = -(15 - 25) + [-18 - (-8)]$

التمرين الثالث :

لتكن المجموعة $M = \{-13\ ;\ 9\ ;\ -7\ ;\ 0\ ;\ 25\ ;\ -2\}$

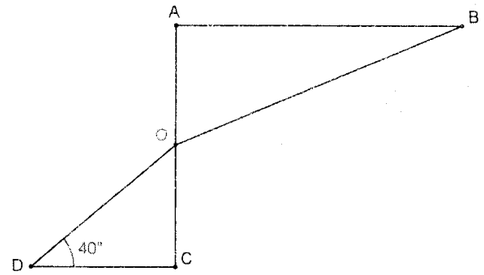
1) رتّب تصاعديّا عناصر المجموعة M .

2) أوجد عناصر المجموعات التّالية : $A = \{x\ ;\ x \in M\ ;\ |x| = 13\}$ ، $B = \{x\ ;\ x \in M\ ;\ x < -1\}$

$C = \{x\ ;\ x \in M\ ;\ -10 \leqslant x < 10\}$

التمرين الرّابع :

في الرّسم التالي OAB مثلّث مساحته $36\,cm^2$ و ODC مثلّث قيس مساحته $12\,cm^2$ بحيث O منتصف $[AC]$ و $(AB)//(DC)$ و $\widehat{ODC} = 40°$.



1) ما هو مناظر (DC) بالنّسبة إلى O معلّلا جوابك.

2) أ- ابن النّقطة E مناظرة D بالنّسبة إلى O .

ب- بيّن أنّ E و A و B على استقامة واحدة.

ج- احسب $\widehat{OEB}$

3) أوجد مساحة المثلّث OEB .

4) لتكن الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها A و شعاعها AE و $\mathscr{C}'$ الدّائرة التي مركزها C و شعاعها CD .

بيّن أنّ $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متناظرتان بالنّسبة إلى O .

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $7 - 15 - 8 + 10 = 7 - 15 - (8 - 10)$

2) $5 + a < -3 + a$ حيث a عدد صحيح نسبيّ

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $7 - 13 -$ يساوي : أ- -20 ب- -6 ج- 6

2) إذا كان $(O\ ;\ I\ ;\ J)$ معيّنا في المستوي متعامدا و $A(4\ ;\ 7)$ و C مناظرة A بالنّسبة إلى (OJ) فإنّ إحداثيّات C هي :

أ- $(-7\ ;\ -4)$ ب- $(4\ ;\ -7)$ ج- $(-4\ ;\ 7)$

التمرين الثاني :

احسب $S = -13 + 9 - 21$ ، $P = 12 - [(-46 + 7) - (83 - 95)]$

$Q = |-17 + 8| - [25 - |23 - 39|]$

التمرين الثالث :

x و y هما عددان صحيحان نسبيّان، نعتبر العبارتين A و B التّاليتين :

$A = x - (y - 3) - 10$ و $B = 6 + (y - 2) - (-3 + x)$

1) اختصر كلاّ من A و B .

2) احسب $A + B$. ماذا تستنتج.

3) احسب قيمة B إذا علمت أنّ $x - y = 10$ ثمّ استنتج قيمة A .

التمرين الرّابع :

نعتبر $(O\ ,I\ ,J)$ معيّنا متعامدا من المستوي بحيث $OI = OJ$.

1) عيّن النّقاط $A(-2\ ;\ 3)$ و $B(-2\ ;\ -3)$ و $C(2\ ;\ 4)$ و $D(2\ ;\ -3)$

2) أ- بيّن أنّ النّقطتين A و B متناظرتان بالنّسبة إلى (OI) .

ب- استنتج أنّ المثلّث IAB متقايس الضلعين

3) أ- بيّن أنّ A و D متناظرتان بالنّسبة إلى O .

ب- ابن النّقطة E بحيث يكون الرّباعي $ACDE$ متوازي أضلاع.

ج- حدد احداثيّات E معلّلا جوابك.

4) عيّن النّقطة $F(2\ ;\ 3)$ ثمّ ابن الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها E و شعاعها EB و الدّائرة $\mathscr{C}'$ التي مركزها C و شعاعها CF .

بيّن أنّ $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متناظرتان بالنّسبة إلى O .

فرض مراقبة عدد 2
نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) إذا كان $-(a-b)=4$ فإنّ $a<b$

2) $(135-1501)-99=135-1600$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان $(O\,;I\,;J)$ معيّنا في المستوي حيث $E(-3\,;4)$ و $F(3\,;-4)$ فإنّ E و F متناظرتان بالنّسبة إلى

أ- (OI) ب- (OJ) ج- O

2) $2-|-3|-$ يساوي : أ- 1 ب- -5 ج- -1

التمرين الثاني :

1) احسب : $a=1-(1-5)-(-3)$ و $b=-2-(9-7)$ و $c=(-3)+[9-(-6)]$

2) أ- احسب $b-a$ ثمّ استنتج أنّ c و $b-a$ متقابلان

ب- استنتج قيمة العبارة $d=b-(a-c)+(-10)$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارة التّالية : $E=-3-[-2-(b-5)]+(-8-a)$

1) بيّن أنّ $E=-14-a+b$.

2) احسب E علما أنّ $a-b=4$.

التمرين الرّابع :

1) ارسم معيّنا $(O\,,I\,,J)$ من المستوي بحيث $OI=OJ$ و $(OI)\perp(OJ)$.

2) عيّن النّقاط $A(4\,;2)$ و $B(-2\,;2)$ و $C(-4\,;-2)$ و $H(6\,;0)$ و $E(4\,;-2)$

3) بيّن أنّ A و C متناظرتان بالنّسبة إلى O .

4) أ- ابن النّقطة D بحيث يكون الرّباعي ABCD متوازي الأضلاع

ب- أوجد إحداثيّات النّقطة D معلّلا جوابك.

5) بيّن أنّ المثلّث AEH متقايس الضلعين.

فرض تأليفي عدد 1
نموذج عدد 1

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) باقي قسمة العدد 1323475 على 8 يساوي 3 2) $(-3)\times77\times(-33)$ هو عدد سالب

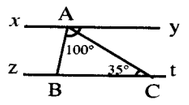
II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان $(O\,;I\,;J)$ معيّنا في المستوي حيث $(OI)\perp(OJ)$ و $A(2\,;3)$ و $B(-2\,;3)$ فإنّ

أ- A و B متناظرتان بالنّسبة إلى O ب- A و B متناظرتان بالنّسبة إلى (OI)

ج- A و B متناظرتان بالنّسبة إلى (OJ)

2) لاحظ الشكل حيث $(xy)//(zt)$ و $\widehat{BAy}=100°$ و $\widehat{ACB}=35°$



أ- $\widehat{CAy}=65°$ ب- $\widehat{ABC}=80°$ ج- $\widehat{zBA}=80°$

التمرين الثاني :

احسب :

$A=-2\times(8-9)+9\times2$ ، $B=-5+3\times(-5+8)+(-3)\times2$

$C=-71\times49+(-71)\times51$ ، $D=13-[1-(-14+7)]-(-15+9)$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين E و F التّاليتين حيث a و b عددان صحيحان نسبيّان :

$E=-5(2a-3)+7(2a-1)$ و $F=7-[1-(3b-4)]-(6-b)$

1) بيّن أنّ $E=4a+8$ و أنّ $F=4b-4$

2) أ- احسب $E-F$.

ب- قارن E و F حيث $a-b=-5$.

التمرين الرّابع :

ليكن المعيّن (O,I,J) في المستوي حيث $(OI)\perp(OJ)$.

1) أ- عيّن النقطتين $A(2,3)$ و $B(2,-3)$.

ب- بيّن أنّ A و B متناظرتان بالنّسبة إلى (OI) .

ج- استنتج أنّ $(AB)//(OJ)$.

2) بيّن أنّ المثلّث IAB متقايس الضلعين.

3) أ- ابن النّقطة C مناظرة B بالنّسبة إلى (OJ) .

ب- حدّد إحداثيّات النّقطة C .

4) بيّن أنّ المثلّث ABC قائم الزّاوية.

5) أ- بيّن أنّ O منتصف $[AC]$.

ب- عيّن النّقطة E مناظرة I بالنّسبة إلى O ثمّ حدّد إحداثيّاتها.

ج- بيّن أنّ $\widehat{OAI}=\widehat{ECO}$.

فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $5 + 7 - 4 - 3 - 1 = 5 + (-3-1) - (4-7)$

2) باقي قسمة العدد 275722 على 8 هو باقي قسمة 22 على 8 .

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان $(O\,;I\,;J)$ معيّنا في المستوي حيث $(OJ)\perp(OI)$ و $E(-2\,;-3)$ و $F(-2\,;3)$ و $G(2\,;3)$ فإنّ مناظرة E بالنّسبة إلى (OI) هي :

أ- E ب- F ج- G

2) $3 - 3\times5$ يساوي : أ- 0 ب- -12 ج- -5

التمرين الثاني :

احسب العبارات التّالية : $A = -27\times(5-9)$ ،

$B = 4\times(-7)\times(-2)\times(-25)$

$C = -3\times(-15) - (-2)\times4 + 5\times(-9)$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين : $E = -4-7-(-x)+|3-5|$ و $F = [7+(-y)] - [5-(1-9)]$

1) بيّن أنّ $E = -9 + x$ و أنّ $F = -6 - y$.

2) احسب قيمة F حيث $y = -7$.

3) جد العدد الصحيح النسبيّ x إذا علمت أنّ $E = -17$.

4) قارن E و F حيث $x + y = -15$

التمرين الرّابع :

1) أ- ارسم مثلّثا ABC متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة A بحيث $\widehat{BAC} = 40^\circ$.

ب- احسب $\widehat{ACB}$ معلّلا جوابك.

2) أ- ابن $[Cx]$ منصّف الزّاوية $\widehat{ACB}$ و الذي يقطع $[AB]$ في D .

ب- احسب $\widehat{BDC}$ معلّلا جوابك.

3) أ- ارسم المستقيم Δ المارّ من B و الموازي لـ (CD) . Δ يقطع (AC) في E .

ب- احسب $\widehat{CBE}$ معلّلا جوابك.

4) بيّن أنّ $BC = CE$.

5) عيّن النّقطة F على $[AB]$ بحيث $AF = AE$. بيّن أنّ $(BC) \,//\, (EF)$.

فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $7 - (-3+5-4) = 7+3+5-4$

2) $-12\times75 - 25\times(-12) = 12\times(-100)$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) العدد 178160 يقبل القسمة على

أ- 3 ب- 25 ج- 8

2) إذا كان $(O\,;I\,;J)$ معيّنا في المستوي و $A(-4\,;-3)$ و $B(-3\,;4)$ و $C(3\,;4)$ فإنّ مناظرة A بالنّسبة إلى O هي : أ- A ب- B ج- C

التمرين الثاني :

احسب

$X = 4\times(-2) - 5\times(-3) + 8$; $Y = (-72)\times99 + (-72)$

$Z = (-11)\times103 - (-21)\times103$; $T = 125\times(-7)\times(-4)\times25\times(-8)$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين E و F التّاليتين حيث a و b عددان صحيحان نسبيّان :

$E = b - 5(2a-b) - 3(-4a+2b-2) - 8$ و $F = (2-a)(2+b) + a(2+b)$

1) بين أنّ $E = 2a - 2$ و $F = 2b + 4$

2) قارن E و F حيث $a - b = -6$.

التمرين الرّابع :

نعتبر الشكل المقابل حيث $(xy) \,//\, (BC)$ و $BC = 3\,cm$

1) احسب $\widehat{BAC}$ و $\widehat{ACB}$ و $\widehat{xAB}$ معلّلا جوابك.

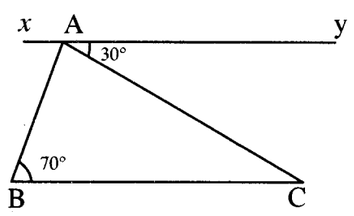
2) أعد رسم الشكل مع احترام الأقيسة.

3) ابن $[Bz)$ منصّف الزّاوية $\widehat{ABC}$ و الذي يقطع المستقيم (xy) في D .

4) أثبت أنّ المثلّث ABD متقايس الضلعين .

5) أ- ابن $[At)$ منصّف الزّاوية $\widehat{xAB}$

ب- بيّن أنّ $(At) \,//\, (Bz)$.



فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) إذا كان $A(-3\,;\,5)$ و $B(-3\,;\,-5)$ في المعيّن المتعامد في المستوي $(O\,;\,I\,;\,J)$ فإنّ $IA = IB$

2) إذا كان $ab = -12$ و $ac = -7$ فإنّ $a(b-c) = -5$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $|x| = 3$ يعني : أ- $x = 3$ ب- $x = -3$ ج- $x = 3$ أو $x = -3$

2) $3 + 27 - 35 + 15$ يساوي أ- -80 ب- -50 ج- -4

التمرين الثاني :

x و y عددان صحيحان نسبيّان بحيث $x - y = -3$

احسب : $A = 7 - x + y$ ، $B = 5 - (2 + x) - (4 - y)$

$C = -3x + 3y + 2$

التمرين الثالث :

لنعتبر العددين $a = -17 - (-8) + |-100 + 45|$ و $b = -17 - 3\times(7 - 4\times5)$

1) بيّن أنّ $a = 46$ و $b = 22$.

2) ليكن العدد c حيث $c = -35\times13 - (-35)\times15$

أ- احسب العدد c ب- استنتج أنّ $b + c = 2a$

3) استنتج قيمة العبارة $x = b - (3 - c) - 2(a - 7)$.

التمرين الرّابع :

ABC هو مثلّث بحيث $BC = 6\,cm$ و $\widehat{ABC} = 30^\circ$ و $\widehat{ACB} = 50^\circ$.

1) احسب $\widehat{BAC}$.

2) منصّف الزّاوية $\widehat{BAC}$ يقطع (BC) في نقطة O .

أ- ابن النّقطتين D و E مناظرتي C و A على التّوالي بالنّسبة إلى O .

ب- بيّن أنّ $(ED)//(AC)$ ج- بيّن أنّ $\widehat{OAC} = \widehat{OED}$

3) المستقيم (DE) يقطع المستقيم (AB) في نقطة F . أثبت أنّ $\widehat{BDF} = 50^\circ$

4) الموازي لـ (AE) و المارّ من B يقطع (EF) في نقطة I .

أ- بيّن أنّ $\widehat{BIF} = \widehat{EAC}$ ب- استنتج أنّ المثلّث BID متقايس الضلعين.

فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) العدد 712320 يقبل القسمة على 8

2) إذا كان $(O\,;\,I\,;\,J)$ معيّنا في المستوي و النّقطتين $A(4\,;\,-3)$ و $B(-4\,;\,3)$ فإنّ O منتصف $[AB]$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان $A = \left\{-3\,;\,\frac{2}{3}\,;\,-\frac{5}{4}\,;\,0\,;\,\frac{-9}{75}\right\}$ فإنّ $A \cap ID_-$ يساوي

أ- $\left\{-\frac{5}{4}\,;\,0\right\}$ ب- $\{-3\,;\,0\}$ ج- $\left\{-3\,;\,-\frac{5}{4}\,;\,0\,;\,\frac{-9}{75}\right\}$

2) علما أنّ $a - b = -3$ ، إذن أ- $a = -1$ و $b = -2$ ب- $a < b$ ج- $a > b$

التمرين الثاني :

احسب :

$a = |3 - 15| - |-17| + (-14 + 9)$

$b = -19\times52 + 2\times(-81)\times26$

$c = -(-7 + 2)\times4 - 20\times101$

التمرين الثالث :

1) انشر و اكتب بأبسط صيغة حيث a و b عددان صحيحان نسبيّان :

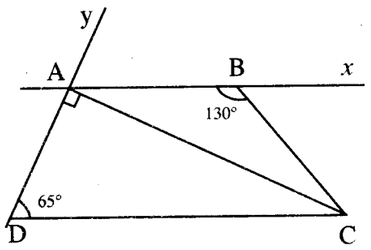
$X = -5(-a + 3b) + 7(b - a + 3)$

2) فكّك إلى جذاء عوامل علما أنّ a و b و c أعداد صحيحة نسبيّة :

$M = 42a - 6b$; $N = -25a - 50ac$

التمرين الرّابع :

لاحظ الشكل التالي حيث $ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[CD]$



1) احسب معلّلا جوابك $\widehat{yAB}$ و $\widehat{ACD}$ و $\widehat{CAB}$.

2) أ- احسب $\widehat{ACB}$ معلّلا جوابك.

ب- استنتج أنّ $[CA]$ منصّف الزّاوية $\widehat{BCD}$.

3) بيّن أنّ $BC = BA$.

4) أ- ابن $[Bt]$ منصّف الزّاوية $\widehat{xBC}$

ب- بيّن أنّ $(Bt)//(AC)$.

فروض الثلاثي الثاني

المحـــاور المستعملـــة

الاختبـــارات	جبـــر	هندســـة
فرض مراقبة عـ 3ـدد	✍ المجموعة $\mathbb{Q}$ ✍ الجمع والطّرح في $\mathbb{Q}$ ✍ المقارنة في $\mathbb{Q}$	✍ الزّوايا الحاصلة عن تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين ✍ تقايس المثلّثات العامّة
فرض مراقبة عـ 4ـدد	✍ المقارنة باستعمال الفرق ✍ الضرب في المجموعة $\mathbb{Q}$ ✍ مقلوب عدد كسري مخالف للصفر	✍ تقايس المثلّثات العامّة و القائمة
فرض تأليفي عـ 2ـدد	✍ القسمة في المجموعة $\mathbb{Q}$ ✍ الضرب والقسمة في $\mathbb{Q}$ ✍ القوى في المجموعة $\mathbb{Q}$ ✍ المقارنة في المجموعة $\mathbb{Q}$	✍ تقايس المثلّثات ✍ تطبيقات لتقايس المثلّثات

فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $5-(1-3)=(5-1)-3$ 2) $-\frac{7}{35}$ هو عدد عشريّ

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $|-17|-|3-15|$ يساوي : أ- 5 ب- -5 ج- 29

2) A و B نقطتان من معيّن متعامد، و متناظرتان بالنّسبة إلى محور الفاصلات . إذا كان $A\left(1\,;-\frac{5}{2}\right)$ فإنّ :

أ- $B\left(1\,;\frac{5}{2}\right)$ ب- $B\left(-\frac{5}{2}\,;1\right)$ ج- $B\left(1\,;-\frac{5}{2}\right)$

التمرين الثاني :

احسب :

$a=24-(-5+1)\times 3$

$b=-23\times 83+17\times(10-11\times 3)$

$c=|-3+7|\times(-3)+4\times(-97)$

التمرين الثالث :

ABC مثلّث حيث $AB=4\,cm$ و $\widehat{BAC}=60°$ و $\widehat{ABC}=80°$.

1) لتكن I منتصف [BC] . ابن النّقطة E مناظرة A بالنّسبة إلى I .

أ- بيّن أنّ $(CE)//(AB)$ ب- احسب $\widehat{BCE}$.

2) منصّف الزّاوية $\widehat{ABC}$ يقطع (AC) في M . و منصّف الزّاوية $\widehat{BCE}$ يقطع (IE) في N .

أثبت أنّ $(BM)//(CN)$

التمرين الرّابع :

ليكن المعيّن (O,I,J) في المستوي حيث $(OI)\perp(OJ)$ و $OI=OJ$.

1) أ- ارسم النّقطتين $A(4,3)$ و $B(-4,3)$.

ب- بيّن أنّ النّقطتين A و B متناظرتان بالنّسبة إلى (OJ) .

ج- استنتج أنّ المثلّث OAB متقايس الضلعين

2) أ- بيّن أنّ $(OI)\ //\ (AB)$.

ب- بيّن أنّ $\widehat{ABO}=\widehat{AOI}$.

3) أ- ابن النّقطة C مناظرة B بالنّسبة إلى O . ب- حدّد احداثيّات النّقطة C .

ج- بيّن أنّ المثلّث ABC قائم الزّاوية في A .

4) المستقيم (AB) يقطع (OJ) في E . الموسّط العمودي لـ [BE] يقطع [BO] في F .

أ- بيّن أنّ $\widehat{FBE}=\widehat{FEB}$. ب- استنتج أنّ $(EF)\ //\ (AO)$.

فرض مراقبة عدد 3

نموذج عدد 1

التمرين الأوّل:

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) في المثلّثين ABC و EFG لدينا : $AB = EF$ و $BC = EG$ و $\widehat{ABC} = \widehat{EGF}$ فإنّ المثلّثين ABC و EFG متقايسان.

2) $-\frac{3}{7} < -\frac{5}{2}$.

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان $A = \left\{-\frac{3}{5} ; \frac{7}{3} ; 0{,}6 ; 1\right\}$ فإنّ مجموعة الأعداد الكسريّة x المنتمية إلى A و التي قيمتها المطلقة تساوي $\frac{3}{5}$ هي :

أ- $\left\{-\frac{3}{5}\right\}$ ب- $\left\{-\frac{3}{5} ; \frac{3}{5}\right\}$ ج- $\{0{,}6\}$

2) $\left(-\frac{13}{5}+1\right)$ تساوي : أ- $\frac{18}{5}$ ب- $\frac{8}{5}$ ج- $-\frac{8}{5}$

التمرين الثاني :

نعتبر المجموعة : $A = \left\{-5 ; \frac{7}{3} ; 0 ; -0{,}7 ; \frac{-16}{-4} ; \frac{-126}{280} ; \frac{72}{-45}\right\}$

1) اختزل إلى أقصى حدّ $\frac{-72}{45}$; $\frac{-126}{280}$.

2) جد المجموعات التالية : $A \cap \mathbb{Z}$; $A \cap \mathbb{Q}_-^*$; $A \cap \mathbb{D}$

3) حوّل الأعداد العشريّة الغير صحيحة من A إلى كتابتها العشريّة.

التمرين الثالث :

احسب : أ- $\left(-\frac{5}{4}\right)+\frac{4}{5}$ ب- $\frac{24}{42}-\frac{25}{35}$

ج- $\frac{7}{12}-\left(0{,}6+\frac{7}{30}\right)$ د- $\left(-\frac{1}{6}+\frac{3}{7}\right)-\left(\frac{5}{6}+\frac{9}{21}\right)$

التمرين الرابع :

ABC مثلّث حيث $BC = 4\,cm$ و $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 70^\circ$ ، و ليكن $[Bx)$ منصّف الزاوية $\widehat{ABC}$ و الذي يقطع (AC) في E .

المستقيم المارّ من E و الموازي لـ (BC) يقطع (AB) في F .

1) احسب $\widehat{BEF}$ و $\widehat{AFE}$.

2) عيّن نقطة M على نصف المستقيم $[CB]$ حيث $BM = BA$ و $M \notin [BC]$.

بيّن أنّ $(AM) // (Bx)$

فرض مراقبة عدد 3

نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $\frac{5}{3}-\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{7}\right)=\left(\frac{5}{3}-\frac{1}{2}\right)-\frac{3}{7}$

2) $\left|-3+\frac{12}{5}\right|=\frac{3}{5}$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) مجموعة الأعداد الكسريّة النسبيّة x بحيث $|x| = \frac{5}{3}$ هي

أ- $\left\{\frac{5}{3}\right\}$ ب- $\left\{-\frac{5}{3} ; \frac{5}{3}\right\}$ ج- $\left\{-\frac{5}{3}\right\}$

2) B نقطة من مستقيم مدرّج أصله O فاصلتها -2 فإنّ فاصلة النقطة M حيث $OM = \frac{3}{2}$ و $M \in [OB]$ هي :

أ- $\frac{3}{2}$ ب- $\frac{3}{2}$ أو $-\frac{3}{2}$ ج- $-\frac{3}{2}$

التمرين الثاني :

1) جد المجموعتين التاليتين : $\mathbb{Z}_- \cap \mathbb{Q}$; $\mathbb{Z} \cup \mathbb{D}$

2) نعتبر المجموعة : $E = \left\{-5 ; \frac{11}{3} ; 0 ; \frac{6}{3} ; -\frac{7}{2} ; -\frac{1}{8}\right\}$

أوجد المجموعات التالية : $E \cap \mathbb{Q}^*$; $E \cap \mathbb{Z}$; $E \cap \mathbb{N}$; $E \cap \mathbb{D}$

التمرين الثالث :

احسب : $A = -\frac{16}{24}-\left(-\frac{5}{2}\right)$; $B = \frac{2}{3}+\left(-\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{1}{2}\right)$

$C = \frac{7}{2}-\frac{3}{4}+0{,}75-\frac{1}{4}+0{,}25$

التمرين الرابع :

1) ارسم زاوية $\widehat{xOy}$ حيث $\widehat{xOy} = 70^\circ$. عيّن على $[Ox)$ النقطة A و على $[Oy)$ النقطة B بحيث $OA = OB = 4\,cm$. $[Oz)$ منصّف الزاوية $\widehat{xOy}$ يقطع $[AB]$ في M .

2) أ- قارن المثلّثين OAM و OBM . ب- استنتج أنّ B مناظرة A بالنسبة إلى M .

3) عيّن النقطة D على $[OA]$ و C على $[OB]$ حيث $OC = OD = 3\,cm$.

أ- أثبت تقايس المثلّثين MAD و BCM . ب- استنتج أنّ $\widehat{MDA} = \widehat{MCB}$

4) المستقيم (MC) يقطع $[Ox)$ في H و (MD) يقطع $[Oy)$ في G .

أ- قارن المثلّثين MCG و MDH . ب- استنتج أنّ $BG = AH$.

فرض مراقبة عدد 3
نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $\left\{-\frac{14}{7}\ ;\ \frac{15}{3}\ ;\ 1\right\} \not\subset \mathbb{Z}$ 2) $\mathbb{Z}_- \cap \mathbb{N} = \emptyset$

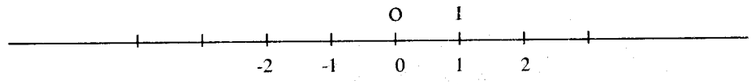
II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) المجموعة $A = \left\{\frac{-14}{-7}\ ;\ 0\ ;\ \frac{-18}{45}\right\}$ محتواة في : أ- $\mathbb{Q}_-$ ب- $\mathbb{Z}$ ج- $\mathbb{D}$

2) $\mathbb{D} \cap \mathbb{Z}_+$ تساوي : أ- $\mathbb{D}_+$ ب- $\{0\}$ ج- $\mathbb{N}$

التمرين الثاني :

انقل المستقيم المدرّج التالي :



1) عيّن النّقطتين A و B اللتي فاصلتيهما -2 و $\frac{5}{2}$.

2) عيّن النّقطة M من $[OA]$ حيث $OM = \frac{7}{5}$. ما هي فاصلة M معلّلا جوابك.

3) عيّن النّقاط من (OI) اللتي فاصلاتها n حيث $|n| = \frac{3}{4}$

التمرين الثالث :

احسب العبارات التّالية :

$$A = \frac{3}{4} - \frac{11}{7} \quad ، \quad B = -\frac{3}{2} - (-1{,}4) \quad ، \quad C = \left[-\frac{3}{4} + \left(-\frac{5}{7}\right)\right] + \left(-\frac{1}{2} + \frac{10}{14}\right)$$

$$D = \left|\frac{3}{2} - \frac{5}{3}\right| - \left|0{,}4 - \left(-\frac{3}{5}\right)\right| \quad ، \quad E = -\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{7}\right) - 0{,}75 + \frac{4}{28} + \left(-\frac{1}{3}\right)$$

التمرين الرّابع :

1) أ- ارسم مستطيلا ABCD حيث $AB = 6\,cm$ و $AD = 3cm$ و لتكن E نقطة من $[AB]$ حيث $AE = 2\,cm$ و F نقطة من $[CD]$ حيث $CF = AE$.

ب- بيّن انّ المثلّثين AED و BFC متقايسان.

ج- استنتج أنّ $\widehat{ADE} = \widehat{CBF}$.

2) المستقيم (AC) يقطع (ED) في النّقطة M ، و يقطع المستقيم (BF) في N .

أ- بيّن أنّ المثلّثين AMD و BCN متقايسان.

ب- استنتج أنّ $(DE) // (BF)$.

فرض مراقبة عدد 3
نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) إذا كان $x \in \mathbb{Q}_-$ فإنّ $|x| = -x$.

2) إذا كان $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}_-$ فإنّ $-\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}_+$.

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $-\left|-\frac{3}{2}\right| + \frac{7}{5}$ يساوي أ- $\frac{3}{2} + \frac{7}{5}$ ب- $-\frac{3}{2} + \frac{7}{5}$ ج- $-\left(\frac{3}{2} + \frac{7}{5}\right)$

2) الترتيب التصاعديّ للأعداد -1 و $-\frac{11}{5}$ و $-\frac{7}{9}$ هو :

أ- $-\frac{11}{5} < -1 < -\frac{7}{9}$ ب- $-\frac{11}{5} < -\frac{7}{9} < -1$ ج- $-1 < -\frac{7}{9} < -\frac{11}{5}$

التمرين الثاني :

1) نعتبر المجموعة : $C = \left\{-3\ ;\ \frac{15}{4}\ ;\ 0\ ;\ -\frac{5}{9}\ ;\ -\frac{8}{2}\right\}$.

أوجد المجموعات التالية : $C \cap \mathbb{Z}$; $C \cap \mathbb{Q}_+$; $C \cap \mathbb{Z}^*$; $C \cap \mathbb{D}$

2) أتمم معلّلا جوابك بـ $\subset$ أو $\not\subset$ $\left\{\frac{13}{7}\ ;\ -1\ ;\ 0\ ;\ \frac{4}{3}\right\} \ldots \mathbb{Q}^*$; $\left\{-\frac{28}{35}\ ;\ \frac{13}{12}\right\} \ldots \mathbb{D}$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارة E حيث a و b عددان كسريّان نسبيّان : $E = -\frac{3}{2} - \left[-2 - \left(b - \frac{2}{3}\right)\right] + \left(\frac{1}{2} - a\right)$

1) بيّن أنّ $E = \frac{1}{3} + b - a$.

2) احسب E إذا علمت أنّ $a - b = -\frac{2}{9}$.

3) احسب E علما أنّ $a = -\frac{1}{3}$ و $b = -\frac{2}{3}$

التمرين الرّابع :

ارسم مثلّثا ABC متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة A حيث $AB = 5cm$ و $BC = 4\,cm$ و عيّن I منتصف $[BC]$.

1) قارن المثلّثين ACI و ABI ثمّ استنتج أنّ (AI) منصّف $\widehat{BAC}$

2) الموازي لـ (AB) و المارّ من I يقطع (AC) في نقطة E والموازي لـ (AC) و المارّ من B يقطع (EI) في F

أ- قارن المثلّثين ICE و FBI . ب- استنتج أنّ I منتصف $[EF]$.

3) المستقيم (AI) يقطع المستقيم (BF) في النّقطة K .

أ- بيّن أنّ المثلّثين FKI و AEI متقايسان. ب- استنتج أنّ K مناظرة A بالنّسبة إلى I .

فرض مراقبة عدد 3

نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $\mathbb{Z}_+ \cap \mathbb{Q}_+ = \mathbb{Z}_+$ 2) $-\frac{21}{350}$ هو عدد عشريّ

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان $A = \left\{-3\ ;\ \frac{2}{3}\ ;\ -\frac{5}{4}\ ;\ 0\ ;\ \frac{-9}{75}\right\}$ فإنّ $A \cap ID_-$ يساوي

أ- $\left\{-\frac{5}{4}\ ;\ 0\right\}$ ب- $\{-3\ ;\ 0\}$ ج- $\left\{-3\ ;\ -\frac{5}{4}\ ;\ 0\ ;\ \frac{-9}{75}\right\}$

2) إذا كان $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}$ فإنّ $-\frac{a}{b}$ ينتمي إلى : أ- $\mathbb{Q}_-$ ب- $\mathbb{Q}$ ج- $\mathbb{Q}_+$

التمرين الثاني :

احسب العبارات التالية :

$$I = \frac{30}{25} + \left(-\frac{11}{5}\right) - 1{,}2$$

$$J = \frac{15}{10} + \left(-\frac{6}{5}\right) - \left(-\frac{7}{2}\right) \quad ; \quad K = \left|-\frac{5}{4} + 1\right| - \left|3 - \frac{11}{2}\right|$$

التمرين الثالث :

ABCD متوازي أضلاع و E منتصف $[AB]$ و F منتصف $[DC]$.

1) قارن المثلّثين AED و FBC .

2) قارن المثلّثين DEF و BEF .

3) استنتج أنّ $(DE)//(FB)$

التمرين الرّابع :

ارسم مثلّثا ABC متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة A . عيّن النّقطة E على $[AB]$ و النّقطة F على $[AC]$ بحيث $BE = CF$

1) أ- أثبت تقايس المثلّثين BEC و CFB .

ب- استنتج أنّ $\widehat{ECB} = \widehat{FBC}$.

2) (EC) يقطع (BF) في M .

أ- بيّن أنّ المثلّث MBC متقايس الضلعين في M .

ب- بيّن أنّ (AM) و (BC) متعامدان.

3) (AM) يقطع $[BC]$ في I . المستقيم المارّ من B و الموازي لـ (AC) يقطع (AI) في D . بيّن أنّ I منتصف $[AD]$

فرض مراقبة عدد 3

نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) مجموع عددين كسريّين مختلفي العلامة يساوي صفرا 2) إذا كان $a + b = \frac{5}{3}$ فإنّ $a + 1$ و $b - \frac{8}{3}$ عددان متقابلان.

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $ID_- \cap \mathbb{Q}_-$ تساوي أ- $\mathbb{Q}_-$ ب- $\mathbb{Z}_-$ ج- ID_-

2) $a + b - c = 0$ يعني أ- $a - c$ مقابل b ب- $a = b - c$ ج- $a + b$ و c متقابلان

التمرين الثاني :

نعتبر المجموعة : $E = \left\{-\frac{13}{4}\ ;\ 0\ ;\ \frac{8}{3}\ ;\ -2\ ;\ 9\ ;\ -\frac{7}{2}\ ;\ 1\right\}$

1) رتّب عناصر المجموعة E ترتيبا تصاعديّا.

2) حدّد عناصر المجموعة A بحيث $A = \left\{x \in E\ ;\ -\frac{13}{4} < x \leqslant \frac{8}{3}\right\}$

3) حدّد عناصر المجموعة B بحيث $B = \left\{x \in E\ ;\ |x| = \frac{49}{14}\right\}$.

التمرين الثالث :

1) احسب : $a = -\frac{1}{2} + 1$; $b = -\frac{3}{5} - \left(-\frac{7}{2}\right)$

$$c = \left(\frac{-304}{79} + \frac{19}{3}\right) - \left(6 - \frac{304}{79}\right) \quad ; \quad d = 0{,}3 - \left|\frac{2}{5} - \frac{3}{2}\right|$$

2) أوجد العدد الكسريّ x : $-\frac{9}{7} + x = 0$; $\frac{2}{9} + x = -1$; $\frac{3}{8} - |x| = \frac{1}{4}$

التمرين الرّابع :

1) ارسم زاوية $\widehat{xAy}$ ثمّ ابن منصّفها $[Az)$. عيّن على $[Ax)$ نقطة M مخالفة لـ A .

المستقيم العمودي على $[Az)$ و المارّ من M يقطع $[Az)$ في K و يقطع $[Ay)$ في N .

أ- قارن المثلّثين AMK و ANK .

ب- اذكر الاستنتاجات.

2) ارسم الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها A و شعاعها $[AM]$.بيّن أنّ $N \in \mathscr{C}$.

3) المماسّ لـ $\mathscr{C}$ في النقطة M يقطع $[Az)$ في I .

أ- قارن المثلّثين AMI و ANI . ب- استنتج أنّ (NI) هو المماسّ لـ $\mathscr{C}$ في N .

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 1

التمرين الأوّل:

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $1-\left(-\frac{5}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{5}\right)=0$ 2) $\frac{3}{2}-\frac{1}{2}\times\left(-\frac{9}{4}\right)=-\frac{9}{4}$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) A و B نقطتان من مستقيم مدرّج حيث $AB=3$ و فاصلة A تساوي -2 ، فإنّ فاصلة B هي :

أ- 1 ب- -5 ج- 1 أو -5

2) $(-7)\times(-4)\times 9\times(-2{,}5)$ يساوي : أ- 630 ب- -630 ج- $-628{,}5$

التمرين الثاني :

1) قارن بين $x+\frac{3}{4}$ و $x+\frac{1}{3}$ علما أنّ $x\in\mathbb{Q}$

2) قارن بين $-a-\frac{1}{7}$ و $-b+\frac{3}{14}$ علما أنّ $a-b=-\frac{1}{2}$.

3) أ- علما أنّ $a-b=\frac{3}{4}$ و $c-a=-\frac{3}{2}$ احسب $(c-a)+(a-b)$.

ب- استنتج مقارنة لـ b و c . ج- قارن $b-\frac{1}{5}$ و $c-\frac{3}{2}$.

التمرين الثالث :

احسب : $a=-\frac{3}{2}\times\left(-\frac{16}{21}\right)$; $b=\frac{3}{8}\times\left(2-\frac{2}{3}\right)$

$c=-\frac{2}{3}\times\frac{5}{2}-\frac{4}{3}\times\frac{5}{2}$; $d=\frac{24}{18}-\left(-\frac{5}{4}\right)\times\frac{4}{3}$

التمرين الرّابع :

ABC مثلّث قائم في A و O منتصف [BC] . المستقيم المارّ من O و العموديّ على (AB) يقطع (AB) في I .

1) بيّن أنّ (AC) // (OI) .

2) المستقيم المارّ من O و العموديّ على (AC) يقطع (AC) في J . بيّن أنّ المثلّثين IBO و JCO متقايسان.

3) أ- ما هو نوع الرّباعي AIOJ ؟ علّل جوابك.

ب- استنتج أنّ $AI=BI$.

4) أ- قارن المثلّثين IBO و IAO .

ب- استنتج أنّ $OA=OB=OC$.

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $\frac{1}{-\frac{2}{3}}=-1-\frac{1}{2}$ 2) يتقايس مثلّثان قائمان إذا قايس ضلع قائم و زاوية حادّة في أحدهما ضلع قائم و زاوية حادّة في الثّاني.

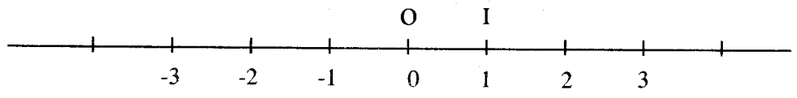
II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $-\frac{16}{9}\times\frac{3}{4}-\left(-\frac{16}{9}\right)\times\frac{7}{4}$ تساوي : أ- $\frac{16}{9}$ ب- -1 ج- $\frac{16}{9}\times\frac{10}{4}$

2) إذا كان $\left(x+\frac{3}{2}\right)-\left(y-\frac{3}{2}\right)=0$ فإنّ أ- $x=y$ ب- $x>y$ ج- $x<y$

التمرين الثاني :

نعتبر المستقيم المدرّج :



1) عيّن النّقطتين A و B على (OI) التي فاصلتيهما $\frac{9}{2}$ و $-\frac{5}{2}$ على التّوالي.

2) أ- احسب IA و IB . ب- استنتج أنّ I منتصف [AB]

3) احسب فاصلة النّقطة M حيث $M\in[OB]$ و $OM=\frac{7}{3}$ معلّلا جوابك.

التمرين الثالث :

1) احسب الأعداد الكسريّة التّالية : $A=\left|-\frac{5}{2}\right|\times\left(-\frac{3}{4}\right)$ ، $B=\frac{2}{3}\times\left(\frac{1}{5}-1\right)$

$C=-\frac{5}{4}+\left(\frac{-7}{5}\right)\times\frac{5}{2}+\frac{3}{4}$ ، $D=15\times\left(-\frac{8}{5}\right)\times\frac{1}{3}\times\frac{-1}{2}$

2) استنتج أنّ $A=\frac{1}{B}$ و أنّ C هو مقابل D .

التمرين الرّابع :

1) ارسم مثلّثا ABC حيث $BC=8\,cm$ و $AB=6\,cm$ و $AC=7\,cm$

ارسم $[Ax)$ منصّف الزّاوية $\widehat{BAC}$ ، $[Ax)$ يقطع [BC] في I ، المستقيم المارّ من النّقطة I و العموديّ على (AB) يقطع [AB] في H ، و المستقيم المارّ من I و العموديّ على (AC) يقطع [AC] في K .

2) أ-بيّن أنّ المثلّثين AIH و AIK متقايسان. ب-اذكر بقيّة العناصر المتقايسة. ج-استنتج أنّ المثلّث IHK متقايس الضلعين.

3) بيّن أنّ $(HK)\perp(AI)$.

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) إذا كان $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}_-$ فإنّ $\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{a}{b}\right) \in \mathbb{Q}_+$

2) إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد كسريّة بحيث $ab = -\frac{3}{4}$ و $ac = \frac{7}{4}$ فإنّ $b + c$ و a عددان مقلوبان.

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) على مستقيم مدرّج، 4,7 – هي فاصلة A و 3,2 – هي فاصلة B فإنّ AB يساوي :

أ- 7,9 ب- 1,5 – ج- 1,5

2) $\frac{1}{-\frac{1}{2}+\frac{2}{5}}$ يساوي : أ- 5 – ب- 10 – ج- $\frac{1}{2}$

التمرين الثاني :

نعتبر العبارتين التاليتين : $A = \frac{13}{4} - \left[-\left(x - \frac{5}{2}\right) - 1{,}25\right]$ و $B = \frac{3}{7} - \left[-1{,}2 + \left(\frac{3}{7} - y\right)\right]$

1) اختصر العبارتين A و B ثمّ $A - B$.

2) إذا علمت بأنّ $A = B$ احسب $A - B$ ثمّ استنتج $x - y$.

3) قارن بين x و y . 4) قارن بين $x + 3{,}2$ و $y - \frac{7}{4}$.

التمرين الثالث :

احسب : $a = \left(-\frac{11}{24}\right)\times\frac{8}{33}$; $b = \left(-\frac{17}{3}\right)\times\frac{2}{7}\times\left(\frac{-3}{17}\right)\times\frac{21}{6}\times\left(\frac{-4}{2007}\right)$

$c = -\frac{16}{9}\times\frac{3}{2} - \left(-\frac{16}{9}\right)\times\frac{7}{4}$; $d = -\frac{5}{2}\times\frac{1}{-5+\frac{5}{4}}\times\left(-\frac{15}{4}\right)$; $e = \frac{1}{\frac{1}{-\frac{5}{2}}+\frac{1}{\frac{2}{3}}}$

التمرين الرّابع :

ABC مثلّث متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة A ، [BH] و [CK] ارتفاعان لهذا المثلّث الصّادران على التّوالي من B و C .

1) أ- قارن المثلّثين ACK و ABH .

استنتج أنّ المثلّث AHK متقايس الضلعين.

2) المستقيمان (BH) و (CK) يتقاطعان في I . بيّن أنّ المثلّثين AIH و AIK متقايسان ثمّ استنتج أنّ (AI] منصّف الزّاوية $\widehat{HAK}$

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $a - \frac{1}{2} < a - \frac{3}{2}$ حيث a عدد كسريّ نسبيّ 2) $-7\times\left(1 - \frac{101}{99}\right) \in \mathbb{Q}_+$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان a و b عددين كسريّين سالبين حيث $b - a = -\frac{5}{2}$ فإنّ :

أ- $ab < 0$ ب- $a + b > 0$ ج- $a > b$

2) $\frac{-\frac{3}{2}\times 5}{-\frac{3}{2}+2}$ تساوي : أ- $\frac{5}{2}$ ب- 15 – ج- $\frac{-\frac{15}{2}}{-3}$

التمرين الثاني :

1) احسب : $x = -\frac{2}{5}\times\frac{5}{6}$; $y = -\frac{5}{7}\times\frac{15}{9} + \frac{2}{7}\times\frac{5}{3}$; $z = -1\times\left(-\frac{7}{2}\right)\times\left(-\frac{3}{11}\right)$

2) بيّن أنّ $x + y$ و z مقلوبان .

3) استنتج قيمة العبارة $xz + yz - 1$.

التمرين الثالث :

لتكن العبارتين التّاليتين : $A = \frac{5}{2} - \left(\frac{1}{2} - x\right) - \left[\frac{3}{4} - \left(\frac{1}{2} - y\right)\right]$ و $B = -\frac{1}{8} - z + x$ حيث x و y و z أعداد كسريّة نسبيّة.

1) أ- بيّن أنّ $A = \frac{7}{4} + x - y$ ب- احسب A إذا علمت أنّ $y - x = \frac{4}{3}$

2) أ- بيّن أنّ $A - B = -y + z + \frac{15}{8}$ ب- استنتج أنّ $A > B$ إذا علمت أنّ $z > y$

التمرين الرّابع :

ليكن ABCD مستطيلا .

1) قارن بين المثلّثين ABD و BCD .

2) ارسم [AH] الارتفاع الصّادر من A للمثلّث ABD ثمّ ارسم [CK] الارتفاع الصّادر من C للمثلّث BCD .

قارن بين المثلّثين AHB و DCK .

3) [AC] يقطع [BD] في O . قارن بين المثلّثين OAH و OCK . استنتج أنّ K مناظرة H بالنّسبة إلى O .

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $\dfrac{\frac{5}{2}}{\frac{7}{5}} = \dfrac{\frac{7}{2}}{\frac{5}{2}}$

2) إذا كان $a = \dfrac{3}{4}$ و $b > \dfrac{5}{3}$ فإنّ $a < b$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان $x - y = a - b - \dfrac{10}{3}$ و $b - a = \dfrac{10}{3}$ فإنّ : أ- $x = y$ ب- $x > y$ ج- $x < y$

2) $\dfrac{\frac{3}{4}}{\frac{3}{4}\times\left(-\frac{1}{2}\right)+\frac{3}{4}\times\frac{3}{2}}$ يساوي : أ- $-\dfrac{8}{5}$ ب- $\dfrac{8}{5}$ ج- 1

التمرين الثاني :

لنعتبر العددين x و y حيث $x = -\dfrac{3}{2} + 5$ و $y = \dfrac{2}{7}$.

1) احسب xy .

2) استنتج أنّ x هو مقلوب لـ y.

3) احسب إذن $\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{y}$.

التمرين الثالث :

احسب :

$B = \dfrac{1}{\frac{7}{4} - 2{,}5}$; $C = \dfrac{1}{-\frac{7}{5}\times\frac{1}{4{,}9}}$; $D = \dfrac{-\frac{3}{4}}{-\frac{5}{2}}$; $E = \dfrac{-\frac{5}{4}\times 2}{-\frac{5}{4}+2}$

التمرين الرّابع :

ارسم مثلّثا ABC متقايس الضلعين حيث $AB = AC = 5\,cm$ و $\mathscr{C}$ دائرة مركزها A و شعاعها $2\,cm$.

$\mathscr{C}$ تقطع $[AB]$ في E و $[AC]$ في H .

1) بيّن انّ AEC مقايس لـ AHB .

2) استنتج أنّ $EC = HB$ و $\widehat{ABH} = \widehat{ACE}$.

3) العموديّ على (BC) و المارّ من E يقطع $[BC]$ في F و العموديّ على (BC) و المارّ من H يقطع $[BC]$ في K .

أ- بيّن أنّ EFC مقايس لـ KHB .

ب- استنتج أنّ $KC = BF$.

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) مقلوب $\dfrac{\frac{2}{7}}{-\frac{7}{5}}$ يساوي $-\dfrac{1}{2}\times\dfrac{5}{7}$

2) إذا كان $a + \dfrac{3}{7} = b$ فإنّ $a < b$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $\dfrac{\frac{1}{5}}{\frac{2}{1}} + \dfrac{1}{-\frac{5}{2}}$ يساوي : أ- 0 ب- $-\dfrac{3}{10}$ ج- $-\dfrac{1}{2}$

2) علما أنّ $ab = 1$ فإنّ $\dfrac{3}{\frac{1}{b}-\frac{1}{a}}$ يساوي : أ- $\dfrac{3}{a-b}$ ب- $\dfrac{3}{b-a}$ ج- $3(b-a)$

التمرين الثاني :

احسب : $3{,}5\times\left(-\dfrac{3}{14}\right)$; $\left(-\dfrac{3}{5}\right)\times\left(-\dfrac{2}{15}\right)$;

$\left(1-\dfrac{3}{4}\right)\times\left(1+\dfrac{3}{4}\right)$; $\dfrac{3}{2}+\dfrac{5}{3}\times\left(-\dfrac{1}{10}\right)$;

التمرين الثالث :

نعتبر العددين $x = \dfrac{-\frac{11}{3}}{\frac{22}{7}}$ و $y = \dfrac{-1-\frac{15}{13}}{1+\frac{9}{19}}$.

1) احسب x و y

2) بيّن أنّ $x - 1$ و $y + 1$ مقلوبان

التمرين الرّابع :

نعتبر مستطيلا ABCD بحيث $AB = 8\,cm$ و $BC = 6\,cm$. عيّن النّقطة I منتصف $[CD]$.

1) بيّن أنّ المثلّثين ADI و BCI متقايسان. اذكر الاستنتاجات.

2) ارسم الارتفاع $[DH]$ في المثلّث ADI الصّادر من D و الارتفاع $[CK]$ الصّادر من C في المثلّث BCI .

برهن تقايس المثلّثين DHI و CKI .

3) المستقيمان (DH) و (CK) يتقاطعان في J .

أ- قارن المثلّثين IHJ و IJK .

ب- استنتج أنّ (I J) عموديّ على (HK)

فرض تأليفي عدد 2

نموذج عدد 1

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $\dfrac{1}{\frac{4}{5}-\frac{3}{2}}=\dfrac{5}{4}-\dfrac{2}{3}$

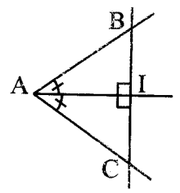
2) $\left(\dfrac{2}{-\frac{27}{5}}\right)\times(-2{,}7)=1$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) إذا كان $a-b=x-y+\dfrac{7}{3}$ و $y-x=\dfrac{7}{3}$ فإنّ

أ- $a<b$ ب- $a>b$ ج- $a=b$

2) لاحظ الشكل التّالي :



المثلّثان ABI و AIC متقايسان حسب

أ- الحالة الأولى من حالات تقايس المثلّثات القائمة

ب- الحالة الثانية من حالات تقايس المثلّثات القائمة

ج- الحالة الأولى من حالات تقايس المثلّثات العامّة

التمرين الثاني :

لتكن $a=\dfrac{5}{3}-\left(\dfrac{1}{3}+2\right)$ ، $b=-\dfrac{19}{5}\times\left(-\dfrac{1}{4}+\dfrac{2}{3}\right)$ و $c=\dfrac{5}{4}\times\dfrac{3}{19}-\dfrac{3}{19}\times\dfrac{29}{4}$.

1) بيّن أنّ $a=-\dfrac{2}{3}$ ، $b=-\dfrac{19}{12}$ و $c=-\dfrac{18}{19}$.

2) أ- استنتج أنّ $a\times b\times c=-1$

ب- احسب $-\dfrac{18}{5}a\left(\dfrac{5}{18}bc+5\right)$

3) أ- قارن b و c .

ب- احسب $a-c$ ثمّ استنتج ترتيبا تصاعديّا لـ a و b و c

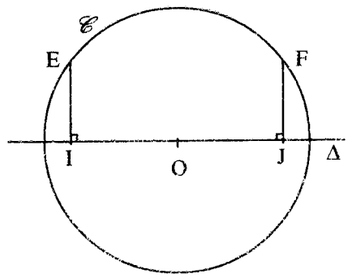
التمرين الثالث :

1) ارسم مستقيما مدرّجا بالمعيّن (O,I) ثمّ عيّن النّقطتين A و B حيث $x_A=\dfrac{7}{2}$ و $x_B=-2$.

2) احسب AI و AB

3) ابحث عن x_M فاصلة النّقطة M بحيث $OM=\dfrac{3}{2}$ و $M\in[OB)$

التمرين الرّابع :



1) انقل الرّسم على ورقتك حيث $\mathscr{C}$ دائرة مركزها O و Δ مستقيم يمرّ من O ، و I و J نقطتان من Δ تحقّقان $OI=OJ$ و $E\in\mathscr{C}$ و $(EI)\perp\Delta$ و $F\in\mathscr{C}$ و $(FJ)\perp\Delta$.

2) قارن المثلّثين OEI و OFJ .

3) المستقيم (OF) يقطع الدّائرة $\mathscr{C}$ في نقطة ثانية H .

بيّن أنّ [OI] هو منصّف الزّاوية $\widehat{EOH}$.

4) المستقيم المارّ من E و العموديّ على (OE) يقطع Δ في النّقطة A

أ- بيّن أنّ المثلّثين OAE و OAH متقايسان.

ب- استنتج أنّ $(OH)\perp(AH)$ و أنّ المثلّث AEH متقايس الضلعين.

5) المستقيم (AE) يقطع المستقيم (JF) في النّقطة M . بيّن أنّ $\widehat{AMJ}=\widehat{AHE}$.

فرض تأليفي عدد 2

نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $\dfrac{-\dfrac{2}{3}}{-\left(-\dfrac{7}{9}\right)} \in \mathbb{Q}_-$ 2) 1,25 و 0,8 هما عددان مقلوبان

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $\dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{3} \times \dfrac{3}{2}$ يساوي : أ- $-\dfrac{1}{6}$ ب- 0 ج- $-\dfrac{5}{6}$

2) أ- $\dfrac{3}{19} + \dfrac{2}{13} = \dfrac{3}{19} + \dfrac{13}{2}$ ب- $\dfrac{3}{19} + \dfrac{2}{13} > \dfrac{3}{19} + \dfrac{13}{2}$ ج- $\dfrac{3}{19} + \dfrac{2}{13} < \dfrac{3}{19} + \dfrac{13}{2}$

التمرين الثاني :

ليكن العددين $a = \dfrac{-\dfrac{21}{10} \times \dfrac{2}{7}}{-\dfrac{3}{5} + 1}$ و $b = \dfrac{1}{-\dfrac{3}{5}} - 1$

1) بيّن أنّ $a = -\dfrac{3}{2}$. 2) احسب b .

3) أ- بيّن أنّ a و $b + 2$ مقلوبان ب- استنتج القيمة العدديّة للعبارة $ab + 2a - 3$

4) لتكن العبارة $c = \dfrac{3}{20} \times \dfrac{127}{4} - \dfrac{3}{20} \times \dfrac{137}{4}$. بيّن أنّ $c = -\dfrac{3}{8}$

5) رتّب تصاعديّا الأعداد a و b و c

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين التّاليتين $A = -\dfrac{7}{2} - \left[-\dfrac{3}{4} - \left(a + \dfrac{5}{2}\right)\right] - \left(\dfrac{3}{2} + b\right)$ و $B = -\dfrac{3}{2} + a - c$ حيث a و b

و c هي أعداد كسريّة نسبيّة

1) بيّن أنّ $A = -\dfrac{7}{4} + a - b$

2) احسب القيمة العدديّة للعبارة A إذا علمت أنّ $b - a = -1$.

3) قارن العددين A و B إذا علمت أنّ $c < b$

التمرين الرّابع :

1) ارسم زاوية $\widehat{xAy}$ ثمّ ابن منتصّفها $[Az)$.

لتكن نقطة M من $[Az)$. المستقيم المارّ من M و العمودي على $[Az)$ يقطع $[Ax)$ في C و $[Ay)$ في B .

2) أ- أثبت تقايس المثلّثين AMB و AMC .

ب- استنتج أنّ المثلّث ABC متقايس الضلعين.

3) المستقيم المارّ من M و الموازي لـ $[Ay)$ يقطع (Ax) في N .

أ- بيّن أنّ المثلّث MCN متقايس الضلعين.

ب- ما هي طبيعة المثلّث AMN ؟ علّل جوابك.

ج- استنتج أنّ N منتصف $[AC]$.

4) المستقيم المارّ من C و العمودي على $[Ax)$ و المستقيم المارّ من B و العموديّ على $[Ay)$ يتقاطعان في P .

أ- أثبت تقايس المثلّثين ABP و ACP .

ب- بيّن أنّ P تنتمي إلى $[Az)$.

فرض تأليفي عدد 2

نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $-\frac{3}{5}+\frac{7}{5}\times\frac{3}{2}=\frac{4}{5}\times\frac{3}{2}$

2) إذا كان a و b عددين كسريّين نسبيّين موجبين حيث $a<b$ فإنّ $\frac{a}{b}<\frac{b}{a}$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

ABC و EFG مثلّثان متقايسان بحيث $AB=EF$ و $AC=FG$ إذن نظيرة الزّاوية $\widehat{ABC}$ هي :

أ- $\widehat{EFG}$ ب- $\widehat{EGF}$ ج- $\widehat{FEG}$

التمرين الثاني :

نعتبر العددين التّاليين $a=\frac{13}{15}\times\left(-\frac{91}{83}\right)+\frac{8}{83}\times\frac{13}{15}$ و $b=\frac{1-\frac{13}{3}}{\frac{2}{3}\times\left(1+\frac{10}{3}\right)}$

1) احسب a و b

2) بيّن أنّ a و b مقلوبان ثمّ احسب $a^7\times b^9$

3) استنتج أنّ $a(-b+1)$ و $1-a$ متقابلان.

التمرين الثالث :

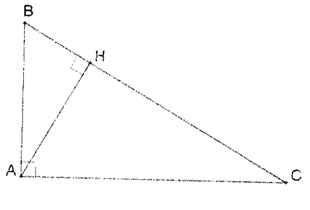
x و y هما عددان كسريّان نسبيّان

1) علما و أنّ $x-y=-\frac{1}{5}$ قارن : أ- x و y ب- $x+1$ و $y-\frac{2}{5}$

2) علما و أنّ $x<y$ بيّن أنّ : $x-\frac{4}{3}<y+\frac{1}{3}$

التمرين الرّابع :

في الرّسم المقابل ، ABC مثلّث قائم الزّاوية في A و $\widehat{ACB}=30^\circ$ و $[AH]$ ارتفاعه الصّادر من A



1) احسب $\widehat{ABC}$

2) أ- ارسم النّقطة D مناظرة B بالنّسبة إلى H .

ب- بيّن تقايس المثلّثين AHD و ABH .

ج- استنتج أنّ المثلّث ABD متقايس الأضلاع

هـ- استنتج أنّ المثلّث ACD متقايس الضلعين.

د- احسب $\widehat{DAC}$.

3) لتكن K المسقط العموديّ لـ C على (AD)

أ- بيّن تقايس المثلّثين KDC و AHD .

ب- استنتج أنّ $DH=DK$

4) أ- احسب $\widehat{CHK}$

ب- بيّن أنّ المستقيمين (AC) و (HK) متوازيان

فرض تأليفي عدد 2

نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ : 1) إذا كان $\frac{a}{b}\in\mathbb{Q}_-$ فإنّ $-\frac{3}{4}\times\left|\frac{a}{b}\right|\times\frac{-2}{-7}\in\mathbb{Q}_+$

2) $\left(4+\frac{9}{4}\right)$ هو مقلوب $\left(\frac{1}{5}-0{,}04\right)$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) $\left(-\frac{3}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{3}\right)+\frac{5}{3}$ يساوي أ- 0 ب- $\frac{8}{3}$ ج- $-\frac{3}{5}$

2) $1-\frac{1}{\frac{1}{5}-\frac{1}{7}}$ يساوي أ- $\frac{5}{7}-1$ ب- $\frac{5}{6}$ ج- $\frac{5}{2}$

التمرين الثاني :

1) احسب العبارة $a=-\frac{3}{17}\times\left(\frac{15}{16}\right)+\frac{3}{17}\times 2$ و العبارة $b=\frac{\frac{15}{7}}{9}-\frac{5}{\frac{7}{3}}$

2) أ- بيّن أنّ $ab=\frac{-5}{14}$ ب- احسب $\frac{7}{5}a\times(b-1)$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين $E=\left(\frac{1}{2}-x\right)-\left[\frac{1}{4}+x-\left(x+\frac{1}{3}\right)\right]$ و $F=\frac{1}{6}-y$

1) بيّن أنّ $E=\frac{7}{12}-x$ 2) قارن E و F حيث $x-y=\frac{1}{2}$

3) قارن بين E و F إذا علمت أنّ $x<y$

التمرين الرّابع :

1) أ- ارسم دائرة $\mathscr{C}$ مركزها O و شعاعها $3\,cm$ ثمّ عيّن عليها النّقطتين A و B حيث $\widehat{AOB}=120^\circ$.

ب- بيّن أنّ المثلّث OAB متقايس الضلعين.

2) لتكن I منتصف $[AB]$. (OI) يقطع الدّائرة $\mathscr{C}$ في النّقطة E .

أ- بيّن أنّ (OI) منصّف الزّاوية $\widehat{AOB}$. ب- استنتج أنّ OBE متقايس الأضلاع.

3) المماسّ للدّائرة $\mathscr{C}$ في النّقطة E و المماسّ للدّائرة $\mathscr{C}$ في النّقطة B يتقاطعان في T .بيّن أنّ (TO) منصّف الزّاوية $\widehat{ETB}$.

فرض تأليفي عدد 2

نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ : 1) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}=\frac{125}{8}$ 2) $2^{-2}-\left(-\frac{1}{2}\right)^{0}=-\frac{3}{4}$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) على مستقيم مدرّج ، $-\frac{5}{2}$ هي فاصلة A و $-1,4$ هي فاصلة B فإنّ AB يساوي :

أ- $-1,1$ ب- $1,1$ ج- $3,9$

2) $(-2)^3+(-3)^3$ تساوي : أ- $(-5)^3$ ب- $(-5)^6$ ج- -35

التمرين الثاني :

نعتبر الأعداد : $a=\dfrac{-\frac{25}{11}+1}{-\frac{5}{8}-2}$ و $b=\frac{3}{4}-\frac{3}{4}\times\frac{5}{2}$ و $c=\dfrac{1}{1-\frac{17}{11}}$

1) بيّن أنّ $a=\frac{16}{33}$ و $b=-\frac{9}{8}$ و $c=-\frac{11}{6}$

2) بيّن أنّ ab و c مقلوبان.

3) احسب القيمة العدديّة للعبارة $-8b(ac+1)$

التمرين الثالث :

1) احسب : $a=\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$ ؛ $b=\sqrt{\frac{25}{81}}$ ؛ $c=\left(-\frac{2}{3}+1\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right)$

2) احسب $\frac{a}{b}$ ؛ $\frac{b}{c}$ ثمّ استنتج $\frac{a}{c}$

التمرين الرّابع :

1) ارسم مثلّثا ABC متقايس الضلعين ، قاعدته $[BC]$ حيث $\widehat{BAC}=70^\circ$.

ابن النّقطتين M و N حيث M منتصف $[AB]$ و N منتصف $[AC]$.

2) المستقيم العموديّ على (BC) و المارّ من M يقطع (BC) في H ، والعموديّ على (BC) و المارّ من N يقطع (BC) في K .

أ- قارن المثلّثين BMH و CNK .

ب- بيّن انّ $BK=CH$

ج- قارن المثلّثين BMC و CNB .

3) الموازي لـ (BN) و المارّ من M يقطع (BC) في E .

أ- بيّن أنّ $\widehat{MEC}=\widehat{NBC}$.

ب- استنتج أنّ المثلّث EMC متقايس الضلعين و أنّ $EM=BN$.

فرض تأليفي عدد 2

نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ : 1) $5+2\times3^{-3}=5+\frac{1}{36}$ 2) إذا كان $x=\frac{12}{5}$ و $y<\frac{1}{2}$ فإنّ $x>y$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) أ- $-\frac{5}{7}\times\left(\frac{57}{999}-1\right)<0$ ب- $-\frac{5}{7}\times\left(\frac{57}{999}-1\right)>0$ ج- $-\frac{5}{7}\times\left(\frac{57}{999}-1\right)=0$

2) 4×2^{-11} يساوي أ- 8^{-11} ب- 4^{-9} ج- 2^{-9}

التمرين الثاني :

نعتبر العبارتين $a=\dfrac{1-\frac{5}{5}}{\frac{7}{20}-0,1}$ و $b=1-2^{-1}\times3^3$

1) أ- بيّن أنّ $a=-\frac{4}{5}$ و $b=-\frac{25}{2}$ ب- استنتج أنّ $a\times b=10$

2) أ- بيّن أنّ $-8\times a^4\times b^5=10^6$

ب- استنتج أنّ العددين $x=a\times b^4$ و $y=(-0,02)^3\times a^3\times b$ مقلوبان

التمرين الثالث :

احسب :

$x=\dfrac{1-\left(-\frac{4}{5}\right)^{-1}}{1-\left(-\frac{5}{4}\right)^{2}}$ ؛ $y=(-2)^3\times2^{-4}$ ؛ $z=-9\times\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}-\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}$

التمرين الرّابع :

1) ارسم دائرتين $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ لهما نفس المركز O و شعاعهما على التّوالي 2cm و 4cm .

عيّن النّقطة I على الدّائرة $\mathscr{C}$. المماسّ للدّائرة $\mathscr{C}$ في I يقطع الدّائرة $\mathscr{C}'$ في نقطتين احداهما A .

نصف المستقيم $[OI]$ يقطع الدّائرة $\mathscr{C}'$ في B . $[OA]$ يقطع الدّائرة $\mathscr{C}$ في E .

2) أ- قارن بين المثلّثين OAI و OBE . ب- استنتج أنّ (EB) مماسّ للدّائرة $\mathscr{C}$ في E .

3) $[EB]$ و $[AI]$ يتقاطعان في M .

أ- قارن بين المثلّثين OEM و OIM . ب- استنتج أنّ M تنتمي إلى منصّف الزّاوية $\widehat{IOE}$.

4) $[OM]$ يقطع $[AB]$ في N . بيّن أنّ N منتصف $[AB]$.

فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) في المستطيل القطران يتقاطعان في المنتصف و متعامدان.

2) 1 هو حلّ للمعادلة $(2x-1)(x+5)=(x+5)$.

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) الكتابة العلميّة للعدد $(9\times10^{-9})^2$ هي أ- 9×10^{-18} ب- $8{,}1\times10^{-19}$ ج- $8{,}1\times10^{-17}$

2) $2^{-4}+2^{-5}+2^{-5}$ تساوي أ- 2^{-14} ب- 8^{-14} ج- 2^{-3}

التمرين الثاني :

1) حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلات التالية :

أ- $\frac{1}{2}x-\frac{3}{5}=0$ ب- $\frac{x-1}{2}-\frac{x}{3}=x+1$ ج- $2\left(3x-\frac{1}{4}\right)=3\left(\frac{2}{3}x-1\right)$

2) هل أنّ $-\frac{5}{3}$ حلّ للمعادلة التالية $\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{3}x+2$.

التمرين الثالث :

احسب ما يلي :

$$A=\frac{-\frac{5}{3}}{\frac{15}{2}} \quad ; \quad B=\left(\frac{3}{7}\right)^5\times\left(\frac{7}{3}\right)^7 \quad ; \quad C=\frac{\left(\frac{3}{7}\right)^5\times\left(\frac{7}{3}\right)^7}{\left(\frac{14}{9}\right)^2} \quad ; \quad D=\frac{\frac{4}{5}-\frac{3}{5}\times\frac{2}{3}}{\frac{1}{\frac{15}{4}}}$$

التمرين الرّابع :

نعتبر مثلّثا ABC و I منتصف $[BC]$ و O منتصف (AC) . لتكن D مناظرة I بالنّسبة إلى O .

1) بيّن أنّ الرّباعي ADCI متوازي الأضلاع.

2) استنتج أنّ الرّباعي ABID متوازي الأضلاع.

3) المستقيمان (AB) و (DC) يتقاطعان في نقطة E .

أ- بيّن أنّ الرّباعي AEDI متوازي الأضلاع.

ب- استنتج أنّ A هي منتصف $[BE]$.

فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) $(3x+1)(2x-3)=0$ يعني $x=\frac{3}{2}$ أو $x=-\frac{1}{3}$.

2) $-\left(-\frac{3}{5}\right)^4\in\mathbb{Q}_+$

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) مجموعة حلول المعادلة $x(x-2)=x$ هي : أ- $\{0\}$ ب- $\{0\,;\,3\}$ ج- $\{2\}$

2) جبر العدد $0{,}0392$ برقمين بعد الفاصل هو أ- $0{,}04$ ب- $0{,}03$ ج- $0{,}32$

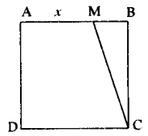
التمرين الثاني :

لنعتبر العبارة $A=\frac{(2x^{-2}z)^{-4}y^{-5}}{(x^{-2}y^3z^4)^{-1}\left(\frac{1}{4}x\right)^2}$ حيث x و y و z أعداد كسريّة نسبيّة مخالفة للصفر

1) بيّن أنّ $A=x^4y^{-2}$

2) احسب A علما أنّ $\frac{x^2}{y}=3$.

التمرين الثالث :



1) حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلة : $2(x+4)=8(4-x)$.

2) ABCD هو مربّع ضلعه $4\,cm$ و M نقطة من $[AB]$ حيث $AM=x$ حيث x أصغر من 4

أ- احسب بدلالة x مساحة شبه المنحرف AMCD و مساحة المثلّث MBC .

ب- أوجد البعد x عندما تكون مساحة شبه المنحرف AMCD أربعة أضعاف مساحة المثلّث MBC .

التمرين الرّابع :

نعتبر مثلّثا ABC قائم الزّاوية في A بحيث $AB=3cm$ و $AC=5cm$.

1) لتكن I منتصف $[AC]$ و D مناظرة B بالنّسبة إلى I . بيّن أنّ ABCD متوازي أضلاع.

2) المستقيم المارّ من B و الموازي لـ (AC) يقطع (DC) في E . بيّن أنّ ABEC مستطيل.

3) بيّن أنّ المثلّث AED متقايس الضلعين .

4) المستقيمان (AD) و (BE) يتقاطعان في F . بيّن أنّ A منتصف $[DF]$.

فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) 1 و 4 هما حلاّ المعادلة $(x-1)-(x-4)=0$.

2) كلّ رباعيّ قطراه متقايسان هو مستطيل.

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) من بين المعادلات التّالية ، المعادلة التي ليس لها حلول في $\mathbb{Q}$ هي المعادلة :

أ- $x=-3x$ ب- $\frac{3x-1}{3}=x$ ج- $\frac{x}{5}=x$

2) مجموعة حلول المعادلة $3x(5-2x)=0$ في المجموعة $\mathbb{Q}$ هي :

أ- $\{0\ ;\ 2{,}5\}$ ب- $\{0\ ;\ -2{,}5\}$ ج- $\{-3\ ;\ 2{,}5\}$

التمرين الثاني :

لتكن العبارة التّالية : $A=(x-3)^2-(2x+1)(x-3)$ حيث $x\in\mathbb{Q}$

1) بيّن أنّ $A=(x-3)(-x-4)$

2) حلّ في $\mathbb{Q}$ كلّا من المعادلتين التّاليتين :

أ- $A=0$ ب- $(x-3)(-x-4)=(x-3)$

التمرين الثالث :

عند بداية حفل كان عدد النّساء يفوق عدد الرّجال بـ 26 ، و بعد ذهاب 15 رجل و 15 امرأة، أصبح عدد النّساء ثلاثة أضعاف عدد الرّجال. أوجد عدد الرّجال و عدد النّساء عند بداية الحفل.

التمرين الرّابع :

نعتبر مثلّثا ABC قائم الزّاوية في A و متقايس الضلعين حيث I منتصف $[BC]$.

1) أ- ابن النّقطة D حيث يكون الرّباعيّ ABCD متوازي أضلاع و عيّن النّقطة E مناظرة D بالنّسبة إلى C .

ب- بيّن أنّ ABEC مستطيل.

2) عيّن النّقطة J منتصف $[AD]$. بيّن أنّ ICDJ متوازي أضلاع.

3) أ- بيّن أنّ $(AI)\perp(BC)$

ب- بيّن أنّ AICJ مستطيل.

فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) 1 − هو حلّ للمعادلة $x^2+1=0$

2) $\frac{5}{2}x=0$ يعني $x=-\frac{5}{2}$.

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) مجموعة حلول المعادلة $\frac{x-1}{2}=0-x$ في $\mathbb{Q}$ هو أ- $\{1\}$ ب- $\{-1\}$ ج- $\{0\}$

2) ثمن كتاب و كرّاس هو 11^{D} حيث ثمن الكتاب أكثر بـ $3{,}6^{D}$ من ثمن الكرّاس ، إذن ثمن الكتاب هو :

أ- $\frac{11}{2}-3{,}6$ ب- $\frac{11-3{,}6}{2}$ ج- $\left(\frac{11-3{,}6}{2}\right)+3{,}6$

التمرين الثاني :

نعتبر العبارة $A=(2x-5)(x+4)$ حيث x عدد كسريّ نسبيّ .

1) حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلة $A=0$.

2) أ- فكّك إلى جذاء عوامل العبارة : $(2x-5)(x+4)+4x-10$.

ب- استنتج بمجموعة حلول المعادلة : $(2x-5)(x+4)+4x-10=0$ في المجموعة $\mathbb{Q}$

التمرين الثالث :

لفاطمة قيمة 400 ملّيم متكوّنة من 28 قطعة ذات 10 ملّيم و 20 ملّيم. ما هو عدد قطع كلّ نوع ؟

التمرين الرّابع :

ليكن ABC مثلّث متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة B بحيث $BA=3\,cm$ و لتكن O منتصف $[AC]$

1) أ- ابن النّقطة D بحيث O منتصف $[BD]$. ب- بيّن أنّ الرّباعي ABCD معيّن.

2) ابن النّقطة F بحيث يكون الرّباعي AOBF متوازي أضلاع.

أ- بيّن أنّ الرّباعي AOBF مستطيل. ب- احسب OF .

ج- بيّن أنّ $FB=OC$.

د- استنتج أنّ OCBF متوازي أضلاع.

3) أ- ابن النّقطتين M و N بحيث M مناظرة A بالنّسبة إلى B و B منتصف $[CN]$.

ب- بيّن أنّ ACMN مستطيل.

فرض مراقبة عدد 5
نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ :

1) -3 هو حلّ للمعادلة $|x| = 6 - 3$.

2) كلّ رباعيّ أضلاعه متوازية مثنى مثنى هو مستطيل.

II) اذكر الإجابة الصحيحة :

1) مجموعة حلول المعادلة $x(7x-1) = x(3x-2)$ هو :

أ- $\left\{0\,;\,-\frac{1}{4}\right\}$ ب- $\left\{\frac{1}{7}\,;\,\frac{2}{3}\right\}$ ج- $\left\{0\,;\,\frac{1}{4}\right\}$

2) المستطيل هو رباعيّ : أ- قطراه متقايسان ب- قطراه يتقاطعان في المنتصف و متقايسان ج- قطراه ينقاطعان في المنتصف و متعامدان

التمرين الثاني :

حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلات التّالية :

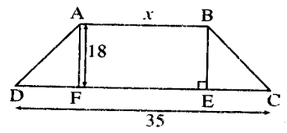
1) $\frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = x - \frac{1}{4}$

2) $\frac{x-4}{2} - \frac{2x-5}{5} = 1 - x$

3) $(3x-1)(2x+5) = 3(2x+5)$

4) $(3x-1)(2x+5) = (2x+5)^2$

التمرين الثالث :



لاحظ الشكل التالي حيث ABCD شبه منحرف قاعدتاه [AB] و [CD] و ABEF مستطيل.

1) عبّر بدلالة x مساحة شبه المنحرف ABCD .

2) احسب AB إذا علمت أنّ مساحة المستطيل ABEF هي ثلث مساحة شبه المنحرف ABCD .

التمرين الرّابع :

ABC مثلّث متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة A و [AI] موسّطه الموافق للقاعدة [BC] و D مناظرة A بالنّسبة لـ I .

1) بيّن أنّ ABDC معيّن.

2) ارسم النّقطة E مناظرة النقطة B بالنّسبة لـ A و النّقطة F مناظرة النقطة C بالنّسبة إلى A .
بيّن أنّ الرّباعي BCEF مستطيل.

3) المستقيم (CD) يقطع المستقيم (EF) في النّقطة G . بيّن أنّ BEGC متوازي أضلاع ثمّ استنتج أنّ $DG = 3AE$.

فرض مراقبة عدد 6
نموذج عدد 1

التمرين الأوّل:

I) أجب بصواب أو خطأ

1) كلّ مثلّثين متشابهين متقايسان

2) رباعيّ قطراه متعامدان هو معيّن.

II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

1) مجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة التي تحقّق المعادلة $-3x^2 - 6x = 0$ هي :

أ- $\{0\}$ ب- $\{0\,;\,-2\}$ ج- $\{3\}$

2) إذا كان $|x|$ و 4 متناسبان مع 5 و 2 فإنّ :

أ- $x = 10$ ب- $x = -\frac{8}{5}$ أو $x = \frac{8}{5}$ ج- $x = 10$ أو $x = -10$

التمرين الثاني :

1) أوجد الرّابع التناسبي a ليكون الجدول في وضعيّة تناسب

$\frac{-14}{3}$	a
$\frac{5}{7}$	-1

2) أوجد العدد الكسريّ x ليكون الجدول التّالي في وضعيّة تناسب.

-3	1
$4-x$	$2x-1$

التمرين الثالث :

1) تحتوي مكتبة علاء على عدد من الكتب ، خمساها علميّة و ثلثها قصص ، و البقيّة عددها 24 كتابا مختلفة الاختصاصات .
أوجد العدد الجمليّ للكتب بمكتبة علاء.

2) قطعة أرض مستطيلة الشّكل، عرضها x و طولها يزيد عن عرضها 4 و متناسبان مع 3 و 9 . أوجد بعدي قطعة الأرض.

التمرين الرّابع :

1) ارسم مثلّثا OBC قائم الزّاوية في O حيث $OC = 2\,cm$ و $OB = 4\,cm$ ثمّ ابن النّقطتين A و D حيث A مناظرة C بالنّسبة لـ O و O منتصف [BD] .

2) بيّن أنّ ABCD معيّن.

3) الموازي لـ (AC) و المارّ من B يقطع (CD) في E . بيّن أنّ ABEC متوازي أضلاع.

4) لتكن F مناظرة النقطة O بالنّسبة إلى C .بيّن أنّ OBEF مربّع

5) الموازي لـ (BF) و المارّ من O يقطع (CD) في M . بيّن أنّ المثلّث EOM قائم الزّاوية في O .

فرض مراقبة عدد 6

نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

1) $-\frac{3}{2}$ و $-\frac{3}{4}$ متناسبان مع $-\frac{5}{2}$ و $-\frac{5}{4}$ 2) 1 هو حلّ للمعادلة $x(x+5)=0$.

II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

1) هرم قاعدته مستطيل قيس طوله 6cm و قيس عرضه 4 cm و قيس حجمه 160cm^3 ، فإنّ قيس طول ارتفاعه هو :

أ- 20cm ب- 5cm ج- 10cm

2) إذا كان المثلّث ABC تكبيرا للمثلّث EFG عامله 1,5 حيث مساحة ABC تساوي 9cm^2 فإنّ مساحة EFG تساوي :

أ- $13{,}5\text{cm}^2$ ب- $20{,}25\text{cm}^2$ ج- 4cm^2

التمرين الثاني :

EFG مثلّث قيس محيطه 60cm بحيث $EF=3x$ و $EG=x+6$ حيث $x\in\mathbb{Q}_+^*$

1) بيّن أنّ $FG=54-4x$

2) إذا علمت أنّ EG و FG متناسبان مع 5 و 6

أ- بيّن أنّ x يحقّق المعادلة $6x+36=270-20x$

ب- استنتج أبعاد هذا المثلّث.

التمرين الثالث :

أوجد العددين a و b ليكون الجدول التالي جدول تناسب :

28	a + 1	14
b − 3	2	21

التمرين الرّابع :

ارسم مثلّثا ABC قائما في A . ابن النقطتين E و D حيث E مناظرة B بالنّسبة لـ A و D مناظرة C بالنّسبة لـ A .

1) بيّن أنّ BCED معيّن .

2) ابن النّقطة K حيث ADBK متوازي أضلاع.

أ- بيّن أنّ $BK=AC$.

ب- استنتج أنّ ABKC مستطيل.

ج- لتكن I نقطة تقاطع المستقيمين (AK) و (BC) ، بيّن أنّ $DE=2AI$.

فرض مراقبة عدد 6

نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

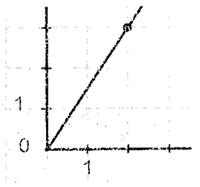
1) كلّ مستطيل قطراه متعامدان هو مربّع.

2) الجدول التّالي يمثّل جدول تناسب :

0,5	− 1
−1,2	2,4

II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

1) الرّسم التّالي يمثّل وضعيّة تناسب طردي ،



عامل التّناسب يساوي :

أ- $\frac{2}{3}$ ب- $\frac{3}{2}$ ج- 1

2) مخروط دورانيّ قائم قيس حجمه 1256cm^3 و قيس ارتفاعه 12cm فإنّ قيس شعاعه هو

أ- 10cm ب- 50cm ج- 25cm

التمرين الثاني :

1) انقل و أتمم جدول التّناسب الطّردي التّالي معلّلا جوابك

27		$\frac{3}{2}$	− 8	a
	−2,5	− 2		b

2) أوجد العدد x إذا علمت أنّ $2x-7$ و $x+1$ متناسبان مع 3 و 4 .

التمرين الثالث :

1) ابحث عن العددين x و y حيث $\frac{x}{y}=\frac{5}{3}$ و $3x-2y=54$.

2) علما أنّ $\frac{a}{b}=\frac{2}{5}$ احسب $\frac{3a-4}{3b-10}$

التمرين الرّابع :

1) لتكن [BC] قطعة مستقيم حيث O منتصفها . عيّن على الموسّط العموديّ لـ [BC] النّقطة A حيث $AO=BC$.

2) أ- ابن النّقطة D حيث ABCD متوازي أضلاع.

ب- بيّن أنّ $AC=CD$.

3) الموازي لـ (AO) و المارّ من D يقطع (BC) في E . بيّن أنّ AOED مربّع .

4) لتكن النقطة F حيث F مناظرة A بالنّسبة إلى O . بيّن أنّ ABFC معيّن.

فرض مراقبة عدد 6

نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

1) إذا كان $1,2\,Kg$ من اللّحم ثمنه $14,4^D$ فإنّ $0,8\,Kg$ من اللّحم ثمنه $9,6^D$.

2) إذا كان $\frac{x}{y}=\frac{3}{4}$ فإنّ $\frac{4x+1}{3y+1}=1$

II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

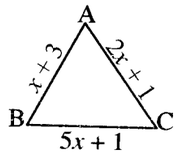
1) مجموعة حلول المعادلة $3x^2+5x=0$ في $\mathbb{Q}$ هي :

أ- $\left\{-\frac{5}{3}\right\}$ ب- $\left\{-\frac{5}{3}\,;0\right\}$ ج- $\{0\}$

2) لاحظ الشكل التّالي حيث $x\in\mathbb{Q}_+$.

إذا كان ABC مثلّثا متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة A فإنّ :

أ- $x=0$ ب- $x=\frac{1}{2}$ ج- $x=2$

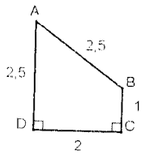


التمرين الثاني :

$ABCD$ شبه منحرف قائم في D و C كما يوضّح الشّكل

أوجد أقيسة شبه المنحرف $A'B'C'D'$ علما أنّ $A'B'C'D'$ مشابه لـ $ABCD$

و عامل التّشابه هو 2 .



التمرين الثالث :

1) ابحث عن العدد x ليكون الجدول التالي جدول تناسب .

5	x
7	$8+x$

2) أوجد العددين x و y بحيث $2x$ و $x+2$ و $y+1$ متناسبة مع 5 و 4 و 3 .

التمرين الرّابع :

1) نعتبر هرما رباعيّا قاعدته مستطيل طوله $7\,cm$ و عرضه $5\,cm$.

أ- ما هو حجم هذا الهرم إذا كان ارتفاعه $6\,cm$ ؟

ب- ما هو بالصمّ ارتفاع هذا الهرم إذا كان حجمه $140\,cm^3$.

2) أ- احسب حجم كرة شعاعها $6\,cm$

ب- مخروط دائريّ له نفس حجم الكرة السّابقة و نفس شعاعها. فما هو ارتفاع هذا المخروط ؟

فرض مراقبة عدد 6

نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

أ- 5 دقائق مكالمات بالهاتف الجوّال ثمنها $0,9^D$ و 30 دقيقة ثمنها $5,4^D$ و السّاعة ثمنها $7,2^D$

ب- $(2x+1)(7x-4)=0$ يعني $x=-\frac{1}{2}$ أو $x=\frac{4}{7}$

II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

1) نريد توزيع مبلغ ماليّ على ثلاثة أشخاص بحيث نصيب الأوّل هو $\frac{1}{2}$ المبلغ الجملي و نصيب الثّاني هو $\frac{1}{3}$ المبلغ المتبقّي و نصيب الثالث هو 6^D

فإنّ قيمة المبلغ المالي هو : أ- 12^D ب- 24^D ج- 18^D

2) كلّ رباعيّ قطراه يتقاطعان في المنتصف و متقايسان و غير متعامدين هو : أ- مربّع ب-مستطيل ج- معيّن

التمرين الثاني :

لتكن العبارتان : $A=(x-3)(x-2)$ و $B=x^2-3x$ حيث $x\in\mathbb{Q}$.

1) حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلة : $A=0$.

2) أ- فكّك إلى جداء عوامل العبارة B .

ب- استنتج أنّ $A+B=2(x-3)(x-1)$

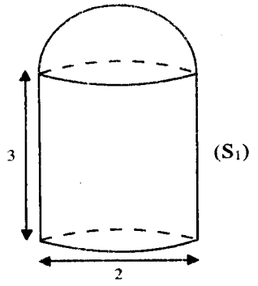
3) استنتج مجموعة حلول المعادلة في $\mathbb{Q}$: $x^2-3x+(x-3)(x-2)=0$.

التمرين الثالث :

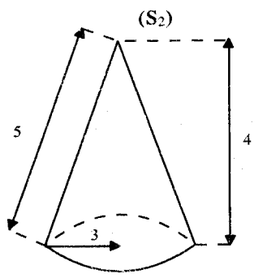
ابحث عن العددين x و y ليكون الجدول التالي جدول تناسب.

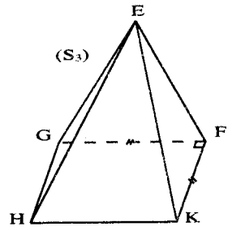
y	240	6
4	x	8

التمرين الرّابع : (وحدة قيس الطّول هي cm)



(S_1) يتكوّن من اسطوانة و نصف كرة





$FK=2$

قيس ارتفاع (S_3) هو 6

1) احسب حجم كلّ من (S_1) و (S_2) و (S_3) .

2) احسب المساحة الجمليّة للجسم (S_2) .

فرض مراقبة عدد 6

نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

1) 30 كرّاسا ثمنها 15^D و 100 كرّاس من نفس النّوع ثمنها 40^D .

2) $5\left(x+\frac{3}{2}\right)=0$ يعني $x=-\frac{3}{2}$.

II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

1) 3 هو حلّ للمعادلة :

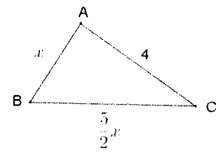
أ- $2x+10=x+7$ ب- $\frac{x-1}{2}=\frac{x}{3}$ ج- $x(x+3)=0$

2) ABCD رباعيّ حيث $AB=CD$ و $(AB)//(CD)$. ماذا نضيف ليصبح ABCD معيّنا :

أ- $AC=BD$ ب- $(AC)\perp(BD)$ ج- $(AD)//(BC)$

التمرين الثاني :

تأمّل الرّسم المقابل :



إذا علمت أنّ EFG و ABC مثلّثان متشابهان حيث $\frac{AB}{EF}=\frac{4}{3}$ و أنّ محيط المثلّث EFG يساوي 8,25 cm .

1) بيّن أنّ محيط المثلّث ABC يساوي 11 cm .

2) أوجد قيس الضلعين AB و BC .

3) استنتج قيس أضلاع المثلّث EFG .

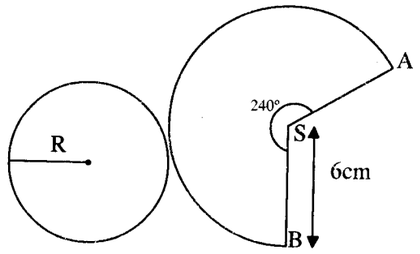
التمرين الثالث :

1) علما أنّ $2x+3$ و $x+1$ متناسبان مع 3 و 2 ، أوجد العدد الكسريّ x

2) هل العددين $-\frac{3}{2}$ و $\frac{3}{20}$ متناسبان مع -5 و 1 . علّل جوابك.

التمرين الرّابع :

يمثّل الرّسم التالي نشرا لمخروط دائريّ طول عمده 6 cm و شعاعه R .



1) بيّن أنّ شعاع القاعدة R هو 4 cm .

2) أوجد المساحة الجمليّة لهذا المخروط.

3) علما أنّ حجم هذا المخروط يساوي $24\pi\ cm^3$.

أوجد قيس طول ارتفاعه.

فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 1

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

1) إذا كان $(x+2)+(x-3)=0$ فإنّ $x+2=0$ أو $x-3=0$.

2) إذا كان x و y متناسبان مع 4 و 3 فإنّ $3x=4y$.

II) ضع × في المكان المناسب

1) مجموعة حلول المعادلة في $\mathbb{Q}$: $5x=0$ هي

أ- $\{0\}$ ب- $\{-5\}$ ج- $\left\{\frac{1}{5}\right\}$

2) يمثّل الجدول التّالي حوصلة سلسلة إحصائيّة

القيمة	7	8	9	10
التّكرار	2	4	13	6

موسّط هذه السّلسلة هو :

أ- 13 ب- 9 ج- 10

التمرين الثاني :

لتكن العبارات :

$A=2x-1$ و $B=(2x-1)(2x+1)$ و $C=(2x-1)-(4x^2-1)$ حيث $x\in\mathbb{Q}$

1) حلّ في $\mathbb{Q}$ أ- $A=0$ ب- $B=0$

2) أ- بيّن أنّ $A+B=2(2x-1)(x+1)$

ب- حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلة $A+B=0$

3) أ- انشر العبارة B ثمّ بيّن أنّ $C=-2x(2x-1)$

ب- حلّ في $\mathbb{Q}$ $-2x(2x-1)=0$

التمرين الثالث :

يمثّل الجدول أسفله الأجور لـ 100 عامل بشركة بالدّينار

الأجور	من 250 إلى أقلّ من 270	من 270 إلى أقلّ من 290	من 290 إلى أقلّ من 310	من 310 إلى أقلّ من 330	من 330 إلى أقلّ من 350
مركز الفئة					
عدد العمّال	15	20	30	25	10
التواترات بالنسبة المائويّة					

1) أكمل الجدول.

2) مثّل هذا الجدول بمخطّط المستطيلات

3) ارسم مضلّع التكرارات على المخطّط

4) احسب معدّل أجور العمّال

5) نختار عاملا بصفة عشوائيّة. ما هو احتمال أن يكون أجره أكبر أو يساوي 310 دينارا

التمرين الرّابع :

ليكن ABC مثلّثا تكبير المثلّث EFG عامله $\frac{5}{2}$ بحيث $EF = 3\,cm$ و $FG = 4\,cm$ و $EG = 5\,cm$.

1) احسب محيط المثلّث ABC

2) ما هي مساحة المثلّث ABC علما أنّ مساحة المثلّث EFG تقدّر بـــ $6\,cm^2$

3) أوجد أبعاده.

التمرين الخامس :

يمثّل الشكل المقابل هرما SABCD قاعدته المستطيل ABCD الذي مركزه O و I منتصف $[AD]$ حيث $AB = x$ و $AD = y$.

1) أ- أوجد مساحة المستطيل ABCD إذا علمت أنّ x و y متناسبان مع 3 و 4 و أنّ $x + y = 14$

ب- احسب حجم الهرم SABCD إذا علمت أنّ ارتفاعه يساوي $15\,cm$.

2) أتمم بـــ $\in$ أو $\notin$ أو $\subset$ أو $\not\subset$.

O...(SBC) I...(ABC)

(BI)...(OCD) (SD)...(SBC) .

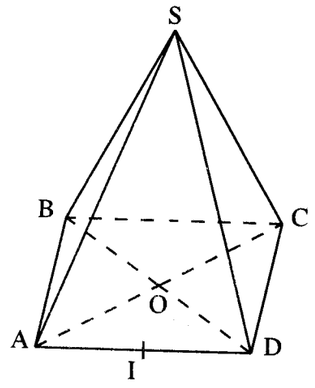
3) ما هي الوضعيّة النسبيّة للمستقيمين (SO) و (BC) معلّلا جوابك.

4) لتكن E مناظرة B بالنّسبة إلى I .

أ- بيّن أنّ $E \in (ABC)$.

ب- بيّن أنّ ABDE متوازي أضلاع.

ج- استنتج أنّ $(AE)//(SBD)$.



فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

1) قيس محيط المربّع متناسب مع قيس طول ضلعه.

2) -3 يحقّق المعادلة $-5x = 2x - 9$.

II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

1) مجموعة الأعداد الصحيحة الطّبيعيّة التي تحقّق المعادلة $5(x-7)(x+7) = 0$ هي :

أ- $\{5\,;\,7\}$ ب- $\{-7\,;\,7\}$ ج- $\{7\}$

2) كلّ رباعيّ قطراه يتقاطعان في المنتصف و متعامدان و غير متقايسين هو

أ- مربّع ب-معيّن ج- مستطيل

التمرين الثاني :

ليكن ABCD متوازي أضلاع مشابه لمتوازي الأضلاع EFGH حيث :

$AB = 2x + 5$ و $AD = x + 8$ و $EF = 3x$ و $EH = 2x$ حيث x عدد كسريّ موجب و مخالف للصّفر.

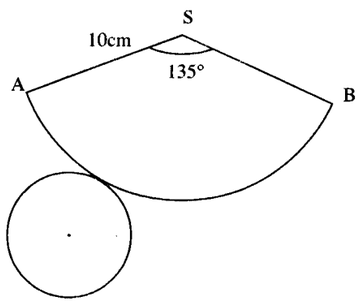
1) علما أنّ AB و AD متناسبان مع EF و EH . أوجد القيمة العدديّة لـــ x .

2) احسب AB و استنتج عامل التشابه .

3) احسب محيط الرّباعي EFGH و استنتج محيط الرّباعي ABCD .

التمرين الثالث :

تأمّل نشر المخروط الدّائريّ القائم المقابل



1) بيّن أنّ شعاع قاعدة المخروط الدّائريّ القائم هو $\frac{15}{4}\,cm$

2) احسب حجم هذا المخروط حيث قيس طول ارتفاعه $48\,cm$

فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

1) إذا كان هرم قاعدته مربّع حيث قيس ارتفاعه $9\,cm$ و قيس حجمه $48\,cm^3$ فإنّ قيس طول ضلع المربّع هو $4\,cm$.

2) -8 هو حلّ للمعادلة $4x-5=5x+3$.

II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

1) المثلّث ABC مشابه للمثلّث EFG و عامل التّشابه هو $\frac{\frac{3}{7}}{\frac{39}{91}}$. إذن ABC هو :

أ- تكبير للمثلّث EFG ب- مقايس للمثلّث EFG ج- تصغير للمثلّث EFG

2) إذا كان الجدول المقابل جدول تناسب فإنّ

a + 2	a + 3
3	5

أ- $a=\frac{1}{2}$ ب- $a=-\frac{1}{2}$ ج- $a=-4,5$

التمرين الثاني :

ABC مثلّث متقايس الضّلعين قمّته الرّئيسيّة A حيث $\widehat{BAC}=4t$ و $\widehat{ACB}=3t$.

1) أوجد أقيسة زوايا المثلّث ABC .

2) لنعتبر $AB=AC=x$ و $BC=y$

أوجد x و y إذا علمت أنّ x و y متناسبان مع 5 و 8 و أنّ محيط المثلّث $144\,cm$.

التمرين الثالث :

يمثّل الجدول أسفله توزيع 25 عائلة حسب عدد الأطفال بكلّ منها :

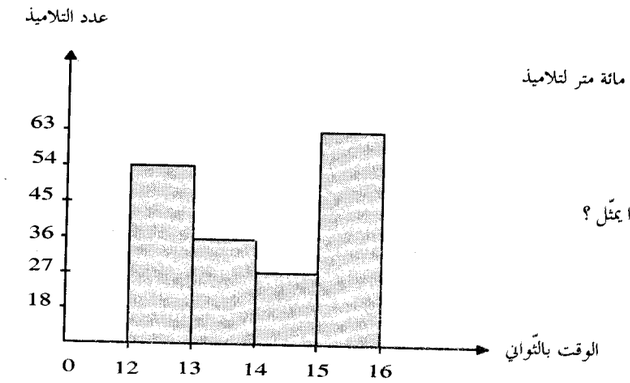
عدد الأطفال	0	1	2	3	4
عدد العائلات	4	8	10	2	1

1) مثّل هذه السلسلة بمخطّط العصيّات.

2) ما هو مدى و منوال هذه السّلسلة

التمرين الرّابع :

يمثّل المخطّط المقابل توزيع الوقت بالدّقائق لقطع مسافة مائة متر لتلاميذ أثناء حصّة الرّياضة.



1) ما هو التكرار الجملي لهذه السّلسلة ؟

2) ما هي المدّة الزمنيّة لأكبر عدد من التّلاميذ ؟ ماذا يمثّل ؟

3) انقل الجدول ثمّ أكمله

الوقت بالدّقائق	من 12 إلى أقلّ من 13	من 13 إلى أقلّ من 14	من 14 إلى أقلّ من 15	من 15 إلى أقلّ من 16
عدد التلاميذ				
التواترات بالنسبة المائويّة				

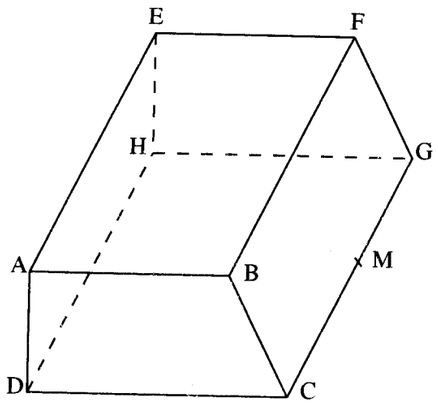
4) مثّل هذه السّلسلة بمضلّع التّواترات

5) هل صحيح أنّ أكثر من 40 % من التلاميذ يقطعون مسافة المائة متر في أقلّ من 14 ثانية ؟ علّل جوابك.

6) ما هو معدّل الوقت بالدّقائق لقطع مسافة مائة متر ؟ 7) انقل المخطّط ثمّ ارسم عليه مضلّع التكرارات

التمرين الخامس :

يمثّل الشكل المصاحب موشورا قائما ABCDEFGH قاعدتاه في شكل شبه منحرف قائم. لتكن M نقطة من الحرف [CG] .



1) حدّد : $(EG)\cap(AC)$; $(AC)\cap(HD)$

$(BF)\cap(ACE)$; $(ABC)\cap(EFG)$

$(ADC)\cap(BFG)$

2) حدّد على الشكل النّقطة N تقاطع المستقيم (FM) و المستوي (ADC) مع التعليل.

3) بيّن أنّ المستقيم (BF) موازٍ للمستوي (AEG)

4) إذا علمت أنّ [AE] ارتفاع الهرم AEGH الذي قاعدته المثلّث EGH القائم في H ، احسب حجم هذا الهرم إذا كان $AE=11$ و $HG=9,3$ و $EH=8,4$ (وحدة قيس الطّول هي الصم)

3) احسب معدّل عدد الأطفال بكلّ عائلة

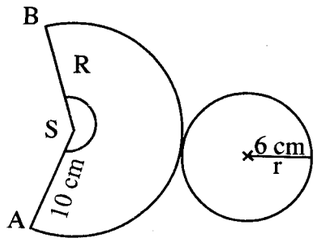
4) احسب موسّط هذه السّلسلة.

5) ما هو التّواتر بالنّسبة المائويّة للعائلات التي لها أقلّ من طفلين.

التمرين الرّابع :

يمثّل الرّسم المقابل نشرا لمخروط دورانيّ عمده $[SA]$ حيث

$SA = 10\,cm$ و شعاعه $r = 6\,cm$.



1) احسب طول القوس $\overset{\frown}{AB}$.

2) أوجد قيس الزّاوية $\overset{\frown}{ASB}$.

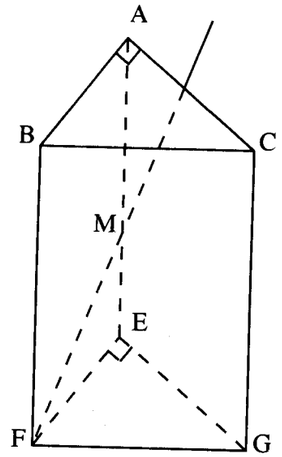
3) احسب المساحة الجانبيّة و الجمليّة للمخروط.

4) احسب حجم هذا المخروط إذا علمت أنّ ارتفاعه $8\,cm$

التمرين الخامس :

$ABCEFG$ هو موشور قائم قاعدتاه مثلّثين قائمين في كلّ من A و E .

M هي نقطة من $[AE]$.



1)حدّد الوضعيّة النّسبيّة لكلّ من :

أ- (FB) و (CG) . ب- (FB) و (AC) .

ج- (FM) و (ABC) .

2) حدّد التّقاطعات التالية :

أ- (EFG) و (ABC) .

ب- (AEG) و (ABC) .

3) بيّن أنّ (AE) يوازي المستقيم (BCG) .

4) ارسم نقطة تقاطع (FM) و (ABC) .

5) أ- ما هو نوع الجسم $MEFG$ ؟

ب- احسب حجمه إذا علمت أنّ $EF = 6\,cm$ و $EG = 7\,cm$ و $EM = 8\,cm$.

فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

1) كلّ رباعيّ قطراه متعامدان هو معيّن.

2) يمثّل الجدول المقابل جدول تناسب .

$-0,64$	4	-8
$0,8$	-5	10

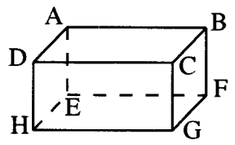
II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

1) مجموعة حلول المعادلة $3x^2 + x = 0$ في $\mathbb{Q}$ هي :

أ- $\{0\}$ ب- $\left\{0\,;\,-\frac{1}{3}\right\}$ ج- $\{4\}$

2) إذا كان $ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات فإنّ : $(ACG)\cap(ABD)$ يساوي :

أ- (AB) ب- $\{A\,;\,C\}$ ج- (AC)



التمرين الثاني :

لنعتبر العبارتين : $A = (2x-3)(x+1) - x(2x+5)$ و $B = (x+2)(2x+1)$ حيث $x \in \mathbb{Q}$.

1) أ- بيّن أنّ : $A = -6x - 3$

ب- حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلة $A = 0$.

2) أ- بيّن أنّ $A + B = (2x+1)(x-1)$.

ب- استنتج حلول المعادلة التّالية في $\mathbb{Q}$: $(x+2)(2x+1) - 6x - 3 = 0$

التمرين الثالث :

رمينا نردا أوجه مرقّمة من 1 إلى 6، 20 مرّة، و سجّلنا رقم الوجه العلوي بعد كلّ رمية فتحصّلنا على الجدول التالي :

رقم الوجه العلوي	1	2	3	4	5	6
التكرار	3	2	5	6	3	1

1) أعط منوال و مدى هذه السّلسلة.

2) مثّل هذا الجدول بمخطّط العصيّات.

3) ما هو موسّط هذه السّلسلة.

4) ما هي النسبة المائويّة لظهور الرّقم 4 على الوجه العلوي؟

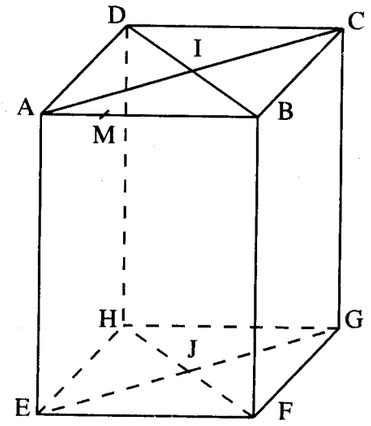
التمرين الرّابع :

قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها L و عرضها ℓ . أوجد بعدي هذه القطعة L و ℓ علما أنّهما متناسبان طردا مع 7 و 5 حيث

$L + \ell = 48\,m$

التمرين الخامس :

يمثّل الشكل المجاور متوازي المستطيلات ABCDEFGH و I نقطة تقاطع القطرين [AC] و [BD] و J نقطة تقاطع القطرين [EG] و [FH] و M نقطة من [AB] .



1) أكمل بـ ∈ ; ∉ ; ⊂ ; ⊄

J...(BDH) ; (IJ)...(BDF)

(EM)...(ACD) ; (EH)...(ADH)

M...(AHG) ; G...(AIJ)

2) اذكر مستقيمين متقاطعين و اذكر المستوي الذي يحويهما.

3) اذكر مستقيمين غير متوازيين و غير متقاطعين.

4) بيّن أنّ $(AI) // (EJ)$.

5) أ- بيّن أنّ (ACG) و (BDF) متقاطعان

ب- حدّد $(ACG) \cap (BDF)$.

6) احسب حجم الهرم AEFGH إذا علمت أنّ $EF = 10\,cm$ و $EH = 11\,cm$ و $AE = 21\,cm$

7) احسب ارتفاع مخروط دائريّ له نفس حجم الهرم السّابق و قطره $14\,cm$ (نأخذ $\pi = \frac{22}{7}$)

فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

أ- كلّ رباعيّ قطراه متقايسان هو مستطيل

ب- 1 يحقّق المعادلة $7x - 5 = 3x - 1$.

II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

1) إذا كان $\frac{2x}{3} = \frac{7}{4}$ فإنّ : أ- $x = \frac{7}{3}$ ب- $x = \frac{21}{8}$ ج- $\frac{2x+7}{7} = \frac{3}{4}$

2) إذا كان ثمن 6Kg من التفّاح هو 9^D فإنّ ثمن 5kg هو: أ- 7^D ب- 8^D ج- $7{,}5^D$

التمرين الثاني :

نعتبر العبارتين A و B حيث x عدد كسريّ نسبيّ

$A = (2x-3)(2x+3) - 4x(x-3)$ و $B = 6x - 8x^2$.

1) أ- بيّن أنّ $A = 12x - 9$.

ب- حلّ في $\mathbb{Q}$: $A = 0$.

2) أ- اكتب في صيغة جذاء كلاّ من A و B .

ب- استنتج أنّ $A + B = (4x-3)(3-2x)$.

3) أوجد x حيث A و B متقابلان.

التمرين الثالث :

يمثّل الجدول أسفله المعدّلات السنويّة في مادّة الرّياضيّات لـ 30 تلميذا :

العدد المتحصّل عليه	من 5 إلى اقلّ من 8	من 8 إلى أقلّ من 11	من 11إلى أقلّ من 14	من 14إلى أقلّ من 17	من 17إلى أقلّ من 20
عدد التلاميذ	3	12	10	4	1

1) ما هو منوال و مدى هذه السّلسلة .

2) مثّل هذه المعطيات بمخطّط المستطيلات.

3) أ- احسب مركز كلّ فـــئـــة.

ب- احسب معدّل هذه المجموعة من التلاميذ.

4) ارسم مضلّع التكرارات (على مخطّط المستطيلات)

5) ما هو تواتر التلاميذ الذين لهم معدّل أقلّ من 11 ؟

التمرين الرّابع :

يبيّن الجدول التالي المسافة d بالـ (km) التي قطعتها سيّارة حسب مدّة سير t بالـ (mn) .

مدّة السير t	60	150	225
المسافة المقطوعة d	80	200	300

1) بيّن أنّ هذا الجدول يمثّل جدول تناسب طرديّ.

2) ما هي المدّة الزمنيّة t لقطع مسافة 280 km .

التمرين الخامس :

ABCDEFGH متوازي مستطيلات و $M \in [DH]$ و $N \in [CG]$ حيث $DM = CN$ و O مركز EFGH .

1) أتمم بـ $\in$; $\notin$; $\subset$; $\not\subset$

M...(BOF)

B...(EMH)

(BF)...(OMH)

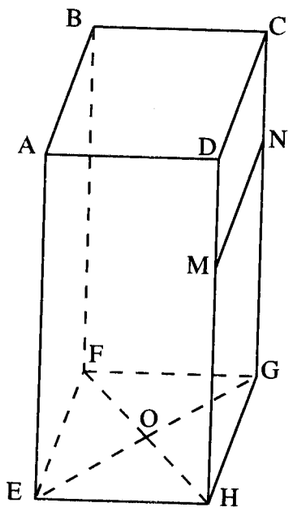
2) بيّن أنّ (MN)//(ABC)

3) ما هي الوضعيّة النسبيّة لـ (OM) و (AD) ؟ علّل جوابك

4) حدّد تقاطع المستويين (BFH) و (OMG) .

5) نعتبر الهرم MEFGH قمّته M و قاعدته المستطيل EFGH حيث $EH = 6$ و $HG = 4$ و $MH = 2$.

احسب حجم الهرم MEFGH



فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) أجب بصواب أو خطأ

1) كلّ رباعيّ له 3 زوايا قائمة هو مربّع.

2) $\frac{x}{21} = \frac{5}{7}$ يعني $2x = 30$.

II) ضع × في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

1) 2 – هو حلّ للمعادلة

أ- $-2x + 3 = x - 6$ ب- $2x + 5 = 1$ ج- $\frac{x+1}{3} = \frac{1}{6}$

2) إذا كان SABC هرم ثلاثيّ الأوجه فإنّ (SB) و (AC)

أ- متقاطعان ب- متوازيان ج- ليسا في نفس المستوي

التمرين الثاني :

حلّ في $\mathbb{Q}$ المعادلات التّالية :

أ- $2x + 4 = -3x + 9$ ب- $(2x - 1)(3x + 4) - 2x + 1 = 0$

ج- $(2x - 1)(x^2 - x) = 0$ د- $2x + 3$ و x متناسبان مع 5 و 2

التمرين الثالث :

1) ابن مثلّثا ABC أبعاده بالصنتمتر 6 و 8 و 10 .

2) ابن المثلّث A'B'C' المشابه للمثلّث ABC و قيس أطول أضلاعه 5 .

3) احسب محيط المثلّث A'B'C'

4) تقدّر مساحة المثلّث ABC بـ $24\,cm^2$. فما هي مساحة المثلّث A'B'C' ؟

التمرين الرّابع :

1) يمثّل الجدول التّالي الأثمان الأصليّة و التخفيضات الموافقة لها .

الثمن الأصليّ بالدّينار	90	35	47
قيمة التخفيض بالدّينار	36	14	18,8

أ- بيّن أنّ هذا الجدول هو جدول تناسب طرديّ و حدّد عامل تناسبه.

ب- ما هي قيمة التخفيض الموافقة لفستان ثمنه الأصليّ 125 دينارا ؟

2) أوجد العددين x و y حيث $\frac{x}{2} = \frac{y}{4}$ و $x - 2y = -5$.

التمرين الخامس :

لاحظ الجسم المتكوّن من الهرم SABCD و المكعّب ABCDEFGH

حيث $M \in [BC]$ و $N \in [AB]$.

1) أتمم بـ $\in$; $\notin$; $\subset$; $\not\subset$.

S...(ABC) ; (AE)...(ADC)

M...(ADC) ; (AG)..(EAG)

2) أوجد : $(SA) \cap (ABC)$; $(AB) \cap (EHG)$

$(SAC) \cap (EGC)$

3) ما هي الوضعيّة النّسبيّة لـ (AM) و (DM) ؟

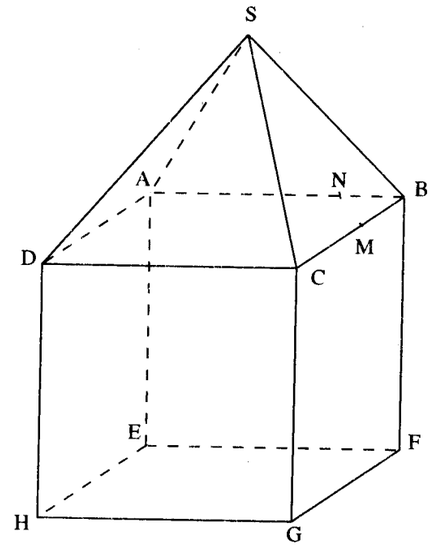
4) بيّن أنّ $(AC) // (EG)$.

5) ما هي الوضعيّة النّسبيّة لـ (AB) و (EHG) ؟ علّل جوابك.

6) (BD) و (MN) يتقاطعان في I .

أ- بيّن أنّ (FNM) و (FBD) متقاطعان

ب- أوجد $(FBD) \cap (FMN)$.



الأستاذ : منذر الصامت

الأستاذ : محمد القراطي

الإصلاح

اختبارات في الرياضيات

8

التعليم الإساسي

الهرم

إصلاح كامل و مفصل

جديد

$a-b=a+(-b)$

فروض تأليفية

مطابق للبرامج الرسمية

إصلاح فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 1

التمرين الأوّل:

I) 1) ← صواب 2) ← خطأ

II) 1) ← ج 2) ← ب

التمرين الثاني:

1)

2) $9^{20} - 9^{19} = 9^{19} \times 9 - 9^{19} \times 1$

$= 9^{19} \times (9 - 1) = 9^{19} \times 8$

ومنه $9^{20} - 9^{19}$ قابل للقسمة على 8

التمرين الثالث:

1) أ

$-14 + 9 = -(14 - 9) = -5$

$-35 + (-34) = -(35 + 34) = -69$

$-31 + 47 = +(47 - 31) = 16$

ب- $A = |-35 + (-34)| + |-31 + 47| + |-14 + 9|$

$= |-69| + |16| + |-5|$

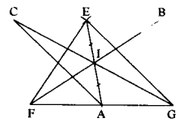
$= 69 + 16 + 5 = 90$

2) $E = \{-2; 2\}$; $F = \{0 ; -1 ; -2 ; -3\}$

3) $E \cup F = \{0 ; -1 ; -2 ; -3 ; 2\}$; $E \cap F = \{-2\}$

كم $(E \cup F) = 5$

التمرين الرابع:



2) ب- بما أنّ E و F مناظرتا A و B بالنسبة إلى I

فإنّ مناظر القطعة [EF] هو القطعة [AB] بالنسبة إلى I

و علم أنّ التناظر المركزي يحافظ على البعد

إذن $EF = AB$.

3) بما أنّ E و G مناظرتا A و C بالنسبة إلى I

فإنّ مناظر المستقيم (GE) هو المستقيم (AC) بالنسبة إلى I

إذن $(GE) // (AC)$

4) بما أنّ A هي منتصف [FG]

و علم أنّ التناظر المركزي يحافظ على المنتصف

فإنّ مناظرة A بالنسبة إلى I هي منتصف مناظرة [FG] بالنسبة إلى I .

إذن E منتصف [BC] .

إصلاح فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 2

التمرين الأوّل:

I) 1) ← خطأ 2) ← صواب

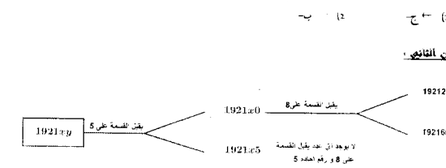
II) 1) ← ب- 2) ← ج

التمرين الثاني:

1) * باقي قسمة 32776 على 8 هو باقي قسمة 776 على 8 وهو 0

* باقي قسمة 75618 على 8 هو باقي قسمة 618 على 8 وهو 2

2)



التمرين الثالث:

1)

		13
	i	−12
−3	−4	8

2) أ- $|a| = 3$ يعني $a = 3$ أو $a = -3$

$|b| = 7$ يعني $b = 7$ أو $b = -7$

الحالة الأولى : $a = 3$ و $b = 7$ ، $a + b = 3 + 7 = 10$

الحالة الثانية : $a = 3$ و $b = -7$ ، $a + b = 3 + (-7) = -4$

الحالة الثالثة : $a = -3$ و $b = 7$ ، $a + b = -3 + 7 = 4$

الحالة الرابعة : $a = -3$ و $b = -7$ ، $a + b = -3 + (-7) = -10$

3) أ- $A = |-32 + 17| + |(-35) + (-14)| + |41 + (-29)|$

$= |-15| + |-49| + |12|$

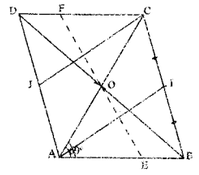
$= 15 + 49 + 12 = 76$

$B = -65 + (-25 + 14)$

$= -65 + (-11) = -75$

ب- لما $A + B = 75 + (-75) = 0$ إذن A و B متقابلان

التمرين الرابع:



1) ب- بما أنّ C و B مناظرتا A و D على التوالي بالنسبة إلى O

فإنّ مناظر القطعة [BC] بالنسبة إلى O هو المستقيم (AD)

إذن $(AD) // (BC)$

ج- بما أنّ A و C ، D و B مناظرات على التوالي بالنسبة إلى O

فإنّ مناظرة الزاوية $\widehat{ACD}$ هي الزاوية $\widehat{CAB}$ بالنسبة إلى O

و علم أنّ التناظر المركزي يحافظ على أقيسة الزوايا

إذن $\widehat{ACD} = \widehat{CAB}$

الفصل الدراسي الأول — الصف الثاني متوسط

المحطة 6 : مجموعة الأعداد الصحيحة

الإجابات النموذجية:

أ) ١) عدد صحيح ٢) عدد طبيعي ٣) عدد صحيح ٤) عدد نسبي

ب) ١) ب ٢) ب

ج) ١) العدد 817295 يقبل القسمة على 7 وليس على 8 لأن مجموع رقمي العدد 8 هو 951 وليس مضاعفاً لـ 8

٢)

يقبل القسمة على 3	10320
يقبل القسمة على 8	18328
العدد هو 18328	

د) $a = 0$ لأن

١) $3^{20} - 27^6 = 3^{20} - (3^3)^6 = 3^{20} - 3^{18}$

$= 3^{18} \times 3^2 - 3^{18} \times 1$

$= 3^{18}(9-1) = 3^{18} \times 8$

وهو يقبل القسمة على 8

الإجابات النموذجية:

أ) ١) $x = (-17) \div (+12)$ ليس عدداً صحيحاً

٢) $y = (-25) + [(-75) + 17]$

$= [(-25) + (-75)] + 17$

$= -100 + 17 = -83$

ب) ١) $z = -17 + 44 + 17 + (-54) = -17 + 17 + 44 + (-54) = 0 + (-10) = -10$

٢) $a = 10$ لأن $\left\{ \begin{array}{l} |a| = 10 \\ a \in \mathbb{Z}^- \end{array} \right.$ ∪ ...

المحطة 5 : مجموعة الأعداد الصحيحة

الإجابات الأولية:

أ) ١) عدد ٢) سالب

ب) ١) عدد ٢) سالب

ج) ١) ب ٢) ب

الإجابات النموذجية:

أ) ١) $B = -39 + 14 + (-75)$

$= -25 + (-75)$

$= -100$

٢) $A = (-35) + [(-65) + 28]$

$= [(-35) + (-65)] + 28$

$= -100 + 28 = -72$

ب) ١) $D = -14 + 13 + (-1) + 15 + (-24) + 6$

$= -14 + (-1) + 15 + 13 + 6 + (-24)$

$= -15 + 15 + 19 + (-24)$

$= 0 + (-5)$

$= -5$

٢) $C = |-3 + 7| + (-1)| - |-3|$

$= |+4| + |-4| - 3$

$= 4 + 4 - 3$

$= 8 - 3 = 5$

ج) $C + D = 5 + (-5) = 0$ لذلك العددان C و D متقابلان.

د)

يقبل القسمة على 4	754152
	754156
العدد 75415a	

هـ) ١)

يقبل القسمة على 8	3628s
	3628S
	3628S
	3628S

٢) 36288 ، 31248 ، 35208 وهي كل مضاعفات العدد 9 الواقعة بين 30000 و 40000

المحطة 4 : مجموعة الأعداد الصحيحة

الإجابات الأولية:

أ) ١) $x = 10$ ⇔ $x + (-10) = 0$

٢) $10 + [x + (-10)] = 10$ ⇔ $[30 + (-4)] + x = 0$

ب) ١) $30 + (-4 + x) = 0$ ⇔ $26 + x = 0$

٢) $x = -26$

ج) ١) $B = 7 + (-4) + 5 + (-3) + 9 + (-10)$

$= 5 + 9 + (-4) + (-10) + 7 + (-3)$

$= 14 + (-14) + 4 = 0 + 4 = 4$

٢) $A = -14 + 12 + (-10) + 13 + (-5)$

$= -(-14) + (-10) + (-5) + 12 + 13$

$= -20 + 25 = -4$

د) A و B متقابلان لأن: $A + B = 4 + (-4) = 0$

المحطة 3 : مجموعة الأعداد الصحيحة

الإجابات الأولية:

أ) ١) عدد ٢) سالب

ب) ١) عدد ٢) سالب

ج) ١) ب ٢) ب

الإجابات النموذجية:

أ) ١) $\frac{2332}{8} \in \mathbb{Z}$ ؛ $5 \in \mathbb{E}$ ؛ $-6 \in \mathbb{E}$

٢) $A = \left\{ -2 ; \frac{14}{7} \right\}$

$B = \left\{ -2,1 ; 0 ; \sqrt{25} ; \frac{14}{7} \right\}$

ب) ١) $x = 10$ ⇔ $x + (-10) = 0$ ⇔ $10 + [x + (-10)] = 10$ ⇔ $[30 + (-4)] + x = 0$

٢) $30 + (-4 + x) = 0$ ⇔ $26 + x = 0$ ⇔ $x = -26$

ج) ١) $B = 7 + (-4) + 5 + (-3) + 9 + (-10)$

$= 5 + 9 + (-4) + (-10) + 7 + (-3)$

$= 14 + (-14) + 4 = 0 + 4 = 4$

٢) $A = -14 + 12 + (-10) + 13 + (-5)$

$= -(-14) + (-10) + (-5) + 12 + 13$

$= -20 + 25 = -4$

د) A و B متقابلان لأن: $A + B = 4 + (-4) = 0$

المحطة 2 : مجموعة الأعداد الصحيحة

الإجابات الأولية:

أ) ١) ب ٢) ب

ب) ١) ب ٢) ب

ج) ١) ب ٢) ب

الإجابات النموذجية:

أ) ١) A و F يقعان في جهتين مختلفتين بالنسبة للنقطة E لذلك E هي نقطة الأصل

٢) A و B و C يقعان في الجهة الموجبة من E لذلك E هي نقطة الأصل

ب) ١) $\{BM\} = \{BC\}$

B هي نقطة منتصف $[BM]$ لأن C هي نقطة منتصف $[BC]$

٢) $\{BC\} = \{BM\}$

C هي نقطة منتصف $[BM]$ لأن B هي نقطة منتصف $[BC]$

ج) ١) $\{ND\} = \{BC\}$

O هي نقطة منتصف $[ND]$ لأن M هي نقطة منتصف $[BC]$

٢) $\{EF\} = \{AD\}$

O هي نقطة منتصف $[EF]$ لأن A هي نقطة منتصف $[AD]$

د) A و B و C و D على استقامة واحدة

$(ND)//(BC)$ لأن $(AD)//(BC)$ و (ND) يقطع (AD)

$(ND)//(BC)$ و (EF) يقطع (BC) لذلك (EF) و (ND) متقاطعان

O هي نقطة تقاطع (EF) و (ND)

هـ) ١) M هي نقطة منتصف $[BC]$ لأن $BM = MC = 3cm$

$[MB]$ و $[DN]$ متقابلان بالتناظر لأن $DN = MB$

$[BM]$ هي قطر الدائرة Γ و M هي مركزها لأن $DN = 2 \times MC = 2 \times 3 = 6$ cm

٢) $\{BM\}$ هي منتصف $[DN]$

O هي منتصف $[BM]$ لأن O هي نقطة تقاطع (BM) و (ND) و (BM) هي قطر الدائرة Γ و O هي مركزها

O هي منتصف $[DN]$ لأن O هي نقطة تقاطع (BM) و (ND) و (ND) هي قطر الدائرة Γ و O هي مركزها

المحطة 1 : مجموعة الأعداد الصحيحة

الإجابات الأولية:

أ) ١) عدد ٢) سالب

ب) ١) عدد ٢) سالب

ج) ١) ب ٢) ب

الإجابات النموذجية:

أ) ١) $B = -99 + (-1) + 55 = [(-99) + (-1)] + 55 = (-100) + 55 = -45$

٢) $C = |-5) + (-8)| + |42 + (-15)| = |-13| + |27| = 13 + 27 = 40$

ب) $(B + C) + A = [(-45) + 40] + 5 = (-5) + 5 = 0$

ج) ١) A و $B + C$ متقابلان.

٢) O هي منتصف $[DF]$ لأن D و F يقعان على جهتين مختلفتين بالنسبة للنقطة B و E في نفس الوقت

$DF = BE$ إذن

$BE = AB - AE = 6 - 4 = 2$ cm لأن

$DF = 2$ cm إذن

د) ١) $AICJ$ شكل رباعي

٢) $(CJ)//(AI)$

$(AD)//(BC)$ و $(AJ)//(CI)$ إذن

$AICJ$ متوازي أضلاع.

ثم $AICJ$ متوازي أضلاع

إذن $[IJ]$ و $[AC]$ لهما نفس المنتصف

وهو منتصف $[AC]$ لأن

O إذن J و I يقعان على استقامة واحدة

I هي منتصف $[BC]$ ثم

O هي منتصف $[BC]$ و $[AD]$

ومتقابلان بالتناظر حول النقطة

$[AD]$ هي منتصف J إذن

المحطة 8 : مجموعة الأعداد الصحيحة

الإجابات الأولية:

أ) ١) $x = 10$ ⇔ $x + (-10) = 0$

٢) $10 + [x + (-10)] = 10$ ⇔ $[30 + (-4)] + x = 0$

ب) ١) $30 + (-4 + x) = 0$ ⇔ $26 + x = 0$

٢) $x = -26$

ج) ١) $B = 7 + (-4) + 5 + (-3) + 9 + (-10)$

$= 5 + 9 + (-4) + (-10) + 7 + (-3)$

$= 14 + (-14) + 4 = 0 + 4 = 4$

٢) $A = -14 + 12 + (-10) + 13 + (-5)$

$= -(-14) + (-10) + (-5) + 12 + 13$

$= -20 + 25 = -4$

د) A و B متقابلان لأن: $A + B = 4 + (-4) = 0$

المحطة 7 : مجموعة الأعداد الصحيحة

الإجابات الأولية:

أ) ١) عدد ٢) سالب

ب) ١) عدد ٢) سالب

ج) ١) ب ٢) ب

الإجابات النموذجية:

أ) ١) $\frac{2332}{8} \in \mathbb{Z}$ ؛ $5 \in \mathbb{E}$ ؛ $-6 \in \mathbb{E}$

٢) $A = \left\{ -2 ; \frac{14}{7} \right\}$

$B = \left\{ -2,1 ; 0 ; \sqrt{25} ; \frac{14}{7} \right\}$

ب) ١) $x = 10$ ⇔ $x + (-10) = 0$ ⇔ $10 + [x + (-10)] = 10$ ⇔ $[30 + (-4)] + x = 0$

٢) $30 + (-4 + x) = 0$ ⇔ $26 + x = 0$ ⇔ $x = -26$

ج) ١) $B = 7 + (-4) + 5 + (-3) + 9 + (-10)$

$= 5 + 9 + (-4) + (-10) + 7 + (-3)$

$= 14 + (-14) + 4 = 0 + 4 = 4$

٢) $A = -14 + 12 + (-10) + 13 + (-5)$

$= -(-14) + (-10) + (-5) + 12 + 13$

$= -20 + 25 = -4$

د) A و B متقابلان لأن: $A + B = 4 + (-4) = 0$

a = b = c = 10 ، إذن المثلث a ، b ، c متساوي الأضلاع
a + b + c = 10 + 10 + 10 = 30 ومحيطه
ب) a = b = 10 ، a و b متناظرتان
c = −10 ، c و a متقابلتان
a + b + c = 10 + 10 + (−10) ومحيطه
= 10 + 0 = 10

الحل الأول:

I ، A ، B نقط ، E ∈ (AB) ، D ∉ I
(DE) // (AB) ، (DE) قطر ، I منتصف [AB] ، M منتصف [AC] ، (AB) ⊥ (AC) ، (A دائرة مركزها B ونصف قطرها 3cm)
أ) E نقطة من [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B
ب) I منتصف [AB] ، I منتصف [DE]
ج) (AB) ⊥ (AC) ، (DE) // (AB)
د) (AB) ⊥ (AC) ، (DE) // (AB) ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE]
هـ) (AB) ⊥ (AC) ، (DE) // (AB) ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، M منتصف [AC]

الحل الثاني:

أ) A ، B ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثالث:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الرابع:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الخامس:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل السادس:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل السابع:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثامن:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل التاسع:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل العاشر:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الحادي عشر:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثاني عشر:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثالث عشر:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الرابع عشر:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الخامس عشر:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل السادس عشر:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل السابع عشر:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثامن عشر:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل التاسع عشر:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل العشرون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الحادي والعشرون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثاني والعشرون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثالث والعشرون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الرابع والعشرون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الخامس والعشرون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل السادس والعشرون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل السابع والعشرون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثامن والعشرون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل التاسع والعشرون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثلاثون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الحادي والثلاثون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثاني والثلاثون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثالث والثلاثون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الرابع والثلاثون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الخامس والثلاثون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل السادس والثلاثون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل السابع والثلاثون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثامن والثلاثون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل التاسع والثلاثون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الأربعون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الحادي والأربعون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثاني والأربعون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثالث والأربعون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الرابع والأربعون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الخامس والأربعون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل السادس والأربعون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل السابع والأربعون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الثامن والأربعون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل التاسع والأربعون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

الحل الخمسون:

أ) I ، E ، B ، A ، D ليست على استقامة واحدة
ب) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB)
ج) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC)
د) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC]
هـ) ABE مثلث ، I منتصف [AB] ، I منتصف [DE] ، (DE) // (AB) ، (AB) ⊥ (AC) ، M منتصف [AC] ، E ∈ [AB] ، E ≠ A ، E ≠ B

إسلام فرش مراقبة عدد 2
لموضوع عدد 4

التمرين الأوّل :

I) 1) ← خطأ 2) ← صواب

II) 1) ← أ 2) ← أ

التمرين الثاني :

$a = 13 - 17 = -4$

$b = -29 - 18 + 11$

$= -47 + 11$

$= -36$

$c = 25 - |-25 + 8| + |-3 + 7|$

$= 25 - |-17| + |4|$

$= 25 - 17 + 4 = 8 + 4 = 12$

$d = -(15 - 25) + [-18 - (-8)]$

$= -15 + 25 + [-18 + 8]$

$= 10 + (-10) = 0$

التمرين الثالث :

1) $-13 < -7 < -2 < 0 < 9 < 25$

2) $A = |-13|$

$B = \{-13 ; -7 ; -2\}$

$C = \{-7 ; -2 ; 0 ; 9\}$

التمرين الرابع :

1) لما A هي ساظرة C بالنسبة إلى O (O منتصف [AC])

إذن ساظر المستقيم (DC) بالنسبة إلى O هو مستقيم موازد (CD) ومارس A

إسلام فرش مراقبة عدد 2
لموضوع عدد 5

التمرين الأوّل :

I) 1) ← صواب 2) ← خطأ

II) 1) ← أ 2) ← ج

التمرين الثاني :

$S = -13 + 9 - 21 = -13 - 21 + 9 = -34 + 9 = -25$

$P = 12 - [(-46 + 7) - (83 - 95)]$

$= 12 - [-46 + 7 - 83 + 95]$

$= 12 + 46 - 7 + 83 - 95$

$= (12 + 46 + 83) - (7 + 95)$

$= 141 - 102 = 39$

$Q = |-17 + 8| - [25 - |23 - 39|]$

$= |-9| - [25 - |-13|]$

$= 9 - [25 - 13]$

$= 9 - 12 = -3$

التمرين الثالث :

1) $A = x - (y - 3) - 10$

$= x - y + 3 - 10$

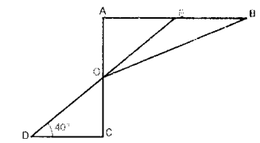
$= x - y - 7$

$B = 6 + (y - 2) - (-3 + x)$

$= 6 + y - 2 + 3 - x$

$= y - x + 7$

2) لما $A + B = x - y - 7 + y - x + 7 = 0$



حيث (CD) // (AB)

فإن ساظر (DC) بالنسبة إلى O هو (AB)

2) ب- بالنسبة إلى O :

لما ساظر (DC) هو (AE)

إذن (DC) // (AE)

وبما أنّ (DC) // (AB)

فإنّ (AB) // (AE)

و A نقطة مشتركة فيها مستقيمان

وبالتالي E و A و B على استقامة واحدة

ج- بالنسبة إلى O لما ساظرة $\overline{OEA}$ هي $\overline{ODC}$ فإنّ $\overline{OEA} = \overline{ODC} = 40°$

ونعلم أنّ A و E و B على استقامة واحدة فإنّ $\overline{OEB} = 180° - \overline{AEO} = 180° - 40° = 140°$

3) لما ساظر المثلّث ODC بالنسبة إلى O هو المثلّث OEA

إذن $S_{OAE} = S_{ODC} = 12\,cm^2$

وبما أنّ $S_{OEB} = S_{OAB} - S_{OAE}$

فإنّ $S_{OEB} = 36 - 12 = 24\,cm^2$

4) لما $\mathcal{C}$ دائرة مركزها A وشعاعها AE

إذن ساظرة $\mathcal{C}$ بالنسبة إلى O هي دائرة مركزها ساظرة A بالنسبة إلى O

أي C وشعاعها ساظر [AE] بالنسبة إلى O أي [CD]

حيث أنّ $\mathcal{C}'$ هي دائرة مركزها C وشعاعها [CD] فإنّ $\mathcal{C}$ ساظرة $\mathcal{C}'$ بالنسبة إلى O .

إذن A و B متقابلان

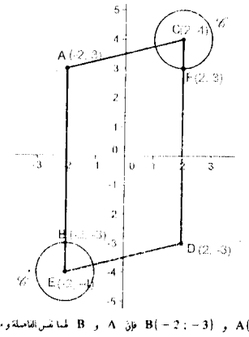
3) لما : $B = y - x + 7$

ونعلم أنّ $x - y = 10$ إذن $y - x = -(x - y) = -10$

إذن $B = -10 + 7 = -3$ ونعلم أنّ A و B متقابلان

إذن $A = 3$

التمرين الرابع :



2) أ- بما أنّ $A(-2\,;\,3)$ و $B(-2\,;\,-3)$ فإنّ A و B لهما نفس الفاصلة ومتقابلان في الترتيبة حيث

$(OJ) \perp (OI)$ فإنّ A و B متساظران بالنسبة إلى (OI)

ب- بما أنّ A و B متساظران بالنسبة إلى (OI) فإنّ (OI) هو المتوسط العمودي لـ [AB]

حيث $I \in (OI)$ فإنّ $IA = IB$

ومنه المثلّث IAB متقايس الضلعين قمّته الرئيسية I .

3) أ- بما أنّ $A(-2\,;\,3)$ و $D(2\,;\,-3)$ فإنّ A و D متقابلان في الفاصلة والترتيبة

ومنه A و D متساظران بالنسبة إلى O .

ب- بما أنّ ACDE متوازي أضلاع فإنّ قطريه [AD] و [CE] لهما نفس المنتصف

وبما أنّ O منتصف [AD] فإنّ O منتصف [CE]

ومنه C و E متساظران بالنسبة إلى O

C و E متقابلان في الفاصلة والترتيبة حيث $C(2\,;\,4)$ فإنّ $E(-2\,;\,-4)$

4) لما $\mathcal{C}$ دائرة مركزها E وشعاعها EB

إذن ساظرتها بالنسبة إلى O هي دائرة مركزها ساظرة E بالنسبة إلى O أي F

وشعاعها هو ساظر [EB] بالنسبة إلى O أي [FC]

وبما أنّ $\mathcal{C}'$ هي دائرة مركزها C وشعاعها CF فإنّ $\mathcal{C}$ و $\mathcal{C}'$ متساظران بالنسبة إلى O .

إسلام فرش مراقبة عدد 2
لموضوع عدد 6

التمرين الأوّل :

I) 1) ← صواب 2) ← صواب

II) 1) ← ج- 2) ← ب-

التمرين الثاني :

1) $a = 1 - (1 - 5) - (-3)$

$= 1 - 1 + 5 + 3 = 8$

$b = -2 - (9 - 7) = -2 - 2 = -4$

$c = (-3) + [9 - (-6)] = -3 + [9 + 6]$

$= -3 + 15 = +12$

2) أ- $b - a = -4 - 8 = -12$

$b - a + c = -12 + 12 = 0$

إذن $b - a$ و c عددان متقابلان

ب- $d = b - (a - c) + (-10) = b - a + c + (-10)$

$= 0 + (-10) = (-10)$

التمرين الثالث :

1) $E = -3 - [-2 - (b - 5)] + (-8 - a)$

$= -3 - [-2 - b + 5] - 8 - a$

$= -3 + 2 + b - 5 - 8 - a$

$= -3 - 5 - 8 + 2 - a + b$

$= -16 + 2 - a + b$

$= -14 - a + b$

2) $E = -14 - a + b = -14 - (a - b) = -14 - 4 = -18$

ومنه (OI) هو المتوسط العمودي لـ [AE]

وبما أنّ $H \in (OI)$ ($H(6\,;\,0)$ في ترتيبتها o)

فإنّ $HA = HE$ وبالتالي المثلّث HAE متقايس الضلعين قمّته الرئيسية H .

3) بما أنّ $A(4\,;\,2)$ و $C(-4\,;\,-2)$ فإنّ A و C متساظران بالنسبة إلى O (A و C متقابلان في الفاصلة و الترتيبة)

4) ب- بما أنّ ABCD متوازي الأضلاع

فإنّ قطريه [AC] و [BD] يتقاطعان في منتصفيهما .

علما أنّ O منتصف [AC] ، فإنّ O منتصف [BD] .

بنفس ما ذكر أنّ B و D متساظران بالنسبة إلى O حيث $B(-2\,;\,2)$

وبالتالي $D(2\,;\,-2)$.

5) بما أنّ $A(4\,;\,2)$ و $E(4\,;\,-2)$

فإنّ A و E لهما نفس الفاصلة ومتقابلان في الترتيبة . حيث $(OJ) \perp (OI)$

إذن A و E متساظران بالنسبة إلى (OI)

إسلام فرش مراقبة عدد 2
لموضوع عدد 3

التمرين الأوّل :

I) 1) ← خطأ 2) ← صواب

II) 1) ← ب- 2) ← أ

التمرين الثاني :

$a = 13 - 17 = -4$

$b = -29 - 18 + 11$

$= -47 + 11$

$= -36$

$c = 25 - |-25 + 8| + |-3 + 7|$

$= 25 - |-17| + |4|$

$= 25 - 17 + 4 = 8 + 4 = 12$

$d = -(15 - 25) + [-18 - (-8)]$

$= -15 + 25 + [-18 + 8]$

$= 10 + (-10) = 0$

التمرين الثالث :

1) $-13 < -7 < -2 < 0 < 9 < 25$

2) $A = |-13|$

$B = \{-13 ; -7 ; -2\}$

$C = \{-7 ; -2 ; 0 ; 9\}$

التمرين الرابع :

1) لما A هي ساظرة C بالنسبة إلى O (O منتصف [AC])

إذن ساظر المستقيم (DC) بالنسبة إلى O هو مستقيم موازد (CD) ومارس A

إصلاح فرض تأليفي عدد 1
نموذج عدد 1

التمرين الأول :

I) أ) ← صواب ب) ← خطأ

II) أ) ← ج ب) ← ب

التمرين الثاني :

أ) $A = -2\times(8-9)+9\times2$
$= -2\times(-1)+18$
$= 2+18$
$= 20$

$B = -5+3\times(-5+8)+(-3)\times2$
$= -5+3\times3+(-6)$
$= -5+9+(-6)$
$= -11+9 = -2$

$C = -71\times49+(-71)\times51$
$= -71\times(49+51)$
$= -71\times100 = -7100$

$D = 13-[1-(-14+7)]-(-15+9)$
$= 13-[1+14-7]+15-9$
$= 13-1-14+7+15-9$
$= 13-15+7+15-9$
$= 13+7-9 = 20-9 = 11$

التمرين الثالث :

أ) $E = -5(2a-3)+7(2a-1)$
$= -10a+15+14a-7$
$= 4a+8$

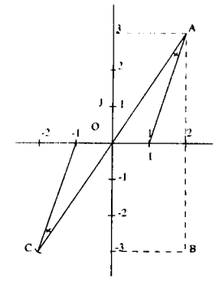
$F = 7-[1-(3b-4)]-(6-b)$
$= 7-[1-3b+4]-6+b$
$= 7-1+3b-4-6+b$
$= 4b-4$

ب) أ) $E-F = 4a+8-(4b-4) = 4a+8-4b+4 = 4a-4b+12$

ب) $E-F = 4a-4b+12 = 4(a-b+3) = 4\times(-5+3) = 4\times(-2) = -8 < 0$

إذن $E < F$

التمرين الرّابع :



أ) ب- لدينا $\begin{cases}A(2,3)\\B(2,-3)\end{cases}$ إذن A و B لهما نفس الفاصلة و متقابلان في الدّترتيبة . حيث $(OI)\perp(OJ)$

و بالتالي A و B متناظران حسب (OI) .

ج- بما أنّ A و B متناظران بالنسبة إلى (OI)

فإنّ (OI) هو المتوسط العمودي لـ [AB] .

إذن $(AB)\perp(OI)$.

و بما أنّ $(OI)\perp(OJ)$ فإنّ $(AB)//(OJ)$.

د) بما أنّ (OI) هو المتوسط العمودي لـ [AB]

حيث $I\in(OI)$

فإنّ $IA = IB$

إذن المثلث IAB متقايس الضلعين قمته الرّئيسيّة I

أ) $E = -17$ حيث $x = -17-(-9)$ حيث $-9+x = -17$

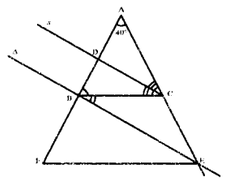
$x = -17+9 = -8$

ب) لدينا :

$E-F = -9+x-(-6-y) = -9+x+6+y = x+y-3 = -15-3 = -18 < 0$

إذن $E < F$

التمرين الرّابع :



أ) ب- بما أنّ المثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرّئيسيّة A

فإنّ $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$.

و علم أنّ $\widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180$

إذن $40° + 2\widehat{ACB} = 180°$

$\widehat{ACB} = \frac{180°-40°}{2} = 70°$

ب) ب- بما أنّ (CD) منصف الزّاوية $\widehat{ACB}$

فإنّ $\widehat{DCB} = \frac{\widehat{ACB}}{2} = 35°$

و علم أنّ في المثلث BDC

$\widehat{DBC} + \widehat{BDC} + \widehat{BCD} = 180°$

$70° + \widehat{BDC} + 35° = 180°$

$\widehat{BDC} = 180°-(70°+35°) = 75°$

ج) ب- بما أنّ (CD) // (BE) و (BC) قاطع لهما . فإنّ الزّاويتين $\widehat{EBC}$ و $\widehat{DCB}$ المتبادلتين داخليا متقايسان.

إذن $\widehat{CBE} = \widehat{BCD} = 35°$.

د) بما أنّ (DC) // (BE) و (CE) قاطع لهما . فإنّ الزّاويتين $\widehat{CEB}$ و $\widehat{DCA}$ المتناظرتين متقايسان.

إذن $\widehat{CEB} = \widehat{DCA}$

و علم أنّ $\widehat{CBE} = \widehat{DCB}$ (حسب السؤال ب)

و بما أنّ (CD) منصف الزّاوية $\widehat{ACB}$ فإنّ $\widehat{DCA} = \widehat{DCB}$

و بالتالي $\widehat{CEB} = \widehat{CBE}$.

و منه المثلث CBE متقايس الضلعين قمته الرّئيسيّة في BC = CE

ه) بما أنّ AF = AE فإنّ المثلث AEF متقايس الضلعين قمته الرّئيسيّة A .

إذن $\widehat{AEF} = \widehat{AFE}$

و علم أنّ $\widehat{EAF} + \widehat{AEF} + \widehat{AFE} = 180°$

أي $40° + 2\widehat{AEF} = 180°$

و بالتالي $\widehat{AEF} = \frac{180°-40°}{2} = 70°$

و علم أنّ $\widehat{ACB} = 70$

إذن $\widehat{AEF} = \widehat{ACB}$

و بالتالي المستقيمان (BC) و (EF) و القاطع لهما (CE) يكوّنان زاويتين متناظرتين متقايستين

و منه (EF) // (BC) .

إصلاح فرض تأليفي عدد 1
نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أ) ← خطأ ب) ← خطأ

II) أ) ← ب ب) ← ج

التمرين الثاني :

$X = 4\times(-2)-5\times(-3)+8$
$= -8+15+8 = 15$

$Y = (-72)\times99+(-72)$
$= (-72)\times99+(-72)\times1$
$= (-72)\times(99+1)$
$= -72\times100 = -7200$

$Z = (-11)\times103-(-21)\times103$
$= 103\times[-11-(-21)]$
$= 103\times[-11+21]$
$= 103\times10 = 1030$

$T = 125\times(-7)\times(-4)\times25\times(-8)$
$= (-4)\times25\times(-8)\times(125)\times(-7)$
$= -100\times(-1000)\times(-7)$
$= 100000\times(-7) = -700000$

التمرين الثالث :

أ) $E = b-5(2a-5)-3(-4a+2b-2)-8$
$= b-10a+5b+12a-6b+6-8$
$= 2a-2$

$F = (2-a)(2+b)+a(2+b)$
$= 4+2b-2a-ab+2a+ab$
$= 2b+4$

ب) $E-F = 2a-2-(2b+4) = 2a-2-2b-4 = 2a-2b-6$
$= 2(a-b-3) = 2(-6-3) = 2\times(-9) = -18 < 0$

إذن $E < F$.

التمرين الرّابع :

أ) * بما أنّ (BC) // (xy) و (AB) قاطع لهما

فإنّ الزّاويتين $\widehat{BAy}$ و $\widehat{ABC}$ الدّاخليتين من نفس الجهة متكاملتان

إذن $\widehat{BAy} + \widehat{ABC} = 180$

و علم أنّ $\widehat{BAy} = \widehat{yAC} + \widehat{BAC}$

و منه $\widehat{yAC} + \widehat{BAC} + \widehat{ABC} = 180$

$30 + \widehat{BAC} + 70 = 180$

$\widehat{BAC} = 180-(30+70)$

$\widehat{BAC} = 80$

* في المثلث ABC لدينا :

$\widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180$

$80 + 70 + \widehat{ACB} = 180$

إذن $\widehat{ACB} = 180-(80+70)$

$\widehat{ACB} = 30$

* بما أنّ (BC) // (xy) و (AB) قاطع لهما

فإنّ الزّاويتين $\widehat{ABC}$ و $\widehat{xAB}$ المتبادلتين داخليا متقايستان

إذن $\widehat{xAB} = \widehat{ABC} = 70$

إصلاح فرض تأليفي عدد 1
نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

I) أ) ← صواب ب) ← خطأ

II) أ) ← ب ب) ← ب

التمرين الثاني :

$A = 27\times(5-9)$
$= 27\times(-4) = -108$

$B = 4\times(-7)\times(-2)\times(-25)$
$= 4\times(-25)\times(-7)\times(-2)$
$= -100\times14 = -1400$

$C = -3\times(-15)-(-2)\times4+5\times(-9)$
$= 45-(-8)-45$
$= 45+8-45 = 8$

التمرين الثالث :

أ) $E = -4-7-(-x)+[3-5]$
$= -11+x+[-2]$
$= -11+x-2$
$= -9+x$

$F = [7+(-y)]-[5-(1-9)]$
$= [7-y]-[5-(1-9)]$
$= 7-y-[5-1+9]$
$= 7-y-5+1-9$
$= 8-y-14$
$= -6-y$

ب) $F = -6-y = -6-(-7) = -6+7 = 1$

أ) ب- بما أنّ C مناظرة B بالنسبة إلى (OJ)

فإنّ B و C لهما نفس الفرتيبة و متقابلان في الفاصلة حيث $B(2,-3)$ إذن $C(-2,-3)$.

بما أنّ C مناظرة B بالنسبة إلى (OJ)

فإنّ (OJ) هو المتوسط العمودي لـ [BC] . إذن $(BC)\perp(OJ)$ و علم أنّ $(OI)\perp(OJ)$ و بالتالي $(BC)//(OI)$.

و بما أنّ $(OI)\perp(AB)$ فإنّ $(AB)\perp(BC)$

و منه المثلث ABC قائم الزّاوية في B .

ج) أ- بما أنّ $\begin{cases}A(2,3)\\C(-2,-3)\end{cases}$ فإنّ A و C متقابلان في الفاصلة و الدّترتيبة.

إذن A و C متناظرتان بالنسبة إلى أصل المعلم O . و بالتالي O منتصف [AC] .

ب- بما أنّ E مناظرة I بالنسبة إلى O فإنّ I و E متقابلان في الفاصلة و الدّترتيبة

حيث $I(1,0)$ إذن $E(-1,0)$.

ج- بما أنّ E و C و O مناظرات I و A و O بالنسبة إلى O

فإنّ الزّاوية $\widehat{ECO}$ مناظرة $\widehat{IAO}$ بالنسبة إلى O .

و علم أنّ التناظر المركزي يحافظ على أقيسة الزّوايا

إذن $\widehat{OAI} = \widehat{ECO}$.

$= 5a - 7a - 15b + 7b + 21$

$= -2a - 8b + 21$

ن $N = -25a - 50ac$ ق

$= -25a \times 1 - 25a \times 2c$

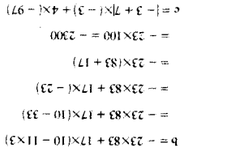
$= -25a(1 + 2c)$

$M = 42a - 6b$

$= 6 \times 7a - 6b$

$= 6(7a - b)$

الحدود الأولية :



ن $(AB) // (CD)$ ، (AD) يقطعهما t ∗ (أ)

فتكون الزاويتان $\overline{ADC}$ ، $\overline{YAB}$ متبادلتين

إذن $\overline{YAB} = \overline{ADC} = 65$

∗ A نقطة من $\overline{AD}$ إذن $\overline{ADC}$ زاوية

إذن $\overline{ADC} + \overline{DCA} = 90$

$65 + \overline{ACD} = 90$

ن $\overline{ACD} = 90 - 65 = 25$

∗ إذن (AC) ، $(AB) // (CD)$ قطع لهما

فتكون الزاويتان $\overline{ACD}$ ، $\overline{CAB}$ متبادلتين متساويتين

$= -5x(-a) - 5x3b + 7xb + 7x(-a) + 7x3$

$= -5x(-a) - 5x3b + 7x(-a) + 7x3$

$= 5a - 15b + 7b - 7a + 21$

ق $X = -5(-a + 3b) + 7(b - a + 3)$ (ب)

الحدود الأولية :

$C = -(-7 + 2) \times 4 - 20 \times 101$

$= -(-5) \times 4 - 20 \times 101$

$= 20 - 20 \times 101$

$= 20 \times 1 - 20 \times 101$

$= 20 \times (1 - 101)$

$= 20 \times (-100) = -2000$

$= -5200$

$= 52 \times (-100)$

$= 52 \times [-19 + (-81)]$

$b = -19 \times 52 + 2 \times (-81) \times 25$

$= -19 \times 52 + (-81) \times 2 \times 26$

$= -5 + (-5) = -10$

$= 12 - 17 + (-5)$

$= |-12| - |-17| + (-5)$

$a = |3 - 15| - |-17| + (-14 + 9)$

الحدود الأولية :

ب) -2 د) -8 هـ) -11

أ) -5 ب) -1 ج) 1 د) 2 هـ) 3

الحدود الأولية :

إجابة فترة الدقيقة عدد 4 لمجلة عدد 1

أ) -5 ب) -1 ج) 1 د) 2 هـ) 3

الحدود الأولية :

$A = 7 - x + y$

$= 7 - (x - y)$

$= 7 - (-3)$

$= 7 + 3 = 10$

$B = 5 - (2 + x) - (4 - y)$

$= 5 - 2 - x - 4 + y$

$= 5 - 2 - 4 - x + y$

$= -1 - x + y$

$= -1 - (x - y)$

$= -1 - (-3)$

$= -1 + 3 = 2$

$C = -3x + 3y + 2$

$= -3(x - y) + 2$

$= -3x(-3) + 2$

$= 9 + 2 = 11$

الحدود الأولية :

ن $a = -17 - (-8) + |-100 + 45|$ أ)

$= -17 + 8 + |-55|$

$= -9 + 55 = 46$

$b = -17 - 3x(7 - 4x5)$

$= -17 - 3x(17 - 20)$

$= -17 - 3x(-13)$

$= -17 + 39 = 22$

ق $c = -35x13 - (-35)x15$ ب) أ)

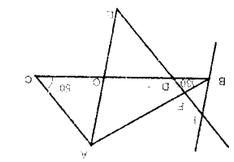
$= -35x(13 - 15)$

$= -35x(-2) = 70$

ن $x = b - (3 - c) - 2(a - 7) = b - 3 + c - 2a + 14$ ق

$= b + c - 2a + 11 = 2a - 2a + 11 = 11$

الحدود الأولية :



أ) $\overline{A} + \overline{B} + \overline{C} = 180°$ في ΔABC

إذن $\overline{BAC} = 180° - (\overline{B} + \overline{C}) = 180° - (50° + 30°) = 100°$

ب) D ، E ، A تقع على استقامة واحدة

إذن (CA) يقطع (ED) في O بين E ، D

$(ED) // (AC)$ ، إذن

ج) (AE) ، $(AC) // (ED)$ قطع لهما

فتكون الزاويتان $\overline{OAC} = \overline{OED}$ (بالتبادل)

ن (DC) ، $(FE) // (AC)$ إذن $F \in (ED)$ ، $(AC) // (ED)$ د)

فتكون الزاويتان $\overline{BDF} = \overline{DCA} = 50°$ إذن

إجابة فترة الدقيقة عدد 5 لمجلة عدد 1

أ) -5 ب) -1 ج) 1 د) 2 هـ) 3

الحدود الأولية :

ق $Z = -35x13 - (-35)x15$ ب) أ)

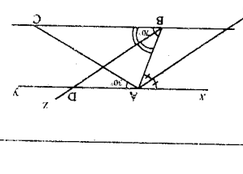
$= -35x(13 - 15)$

$= -35x(-2) = 70$

ن $x = b - (3 - c) - 2(a - 7) = b - 3 + c - 2a + 14$ ق

$= b + c - 2a + 11 = 2a - 2a + 11 = 11$

الحدود الأولية :



أ) (BD) ، $(xy) // (BC)$ قطع لهما

فتكون الزاويتان $\overline{DBC}$ ، $\overline{ADB}$ متبادلتين متساويتين

إذن $\overline{ADB} = \overline{DBC}$

ب) $[BD]$ في $\overline{ABD} = \overline{DBC}$ منصف $\overline{ABC}$

، ΔABD فيه $\overline{ADB} = \overline{ABD}$ ، إذن $[AB] \cong [AD]$

. أي أن ΔABD متساوي الساقين قاعدته $[BD]$

$\overline{xAB}$ قياس مكمل $[At]$ في ΔABC ، $[Bz]$ منصف $\overline{ABC}$

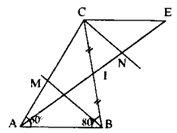
إذن $\overline{tAB} = \frac{\overline{xAB}}{2} = \frac{70}{2} = 35$ في

$\overline{ABz} = \frac{\overline{ABC}}{2} = \frac{70}{2} = 35$ في

$(AB) \cap (BC) = \{B\}$ ، (AT) يقطع (Bz) ، (AB) في $\overline{tAB} = \overline{ABz}$

، $(AT) // (Bz)$ متبادلتان

التمرين الثالث :



1) أ- بما أن C ، E متناظرة B و A على التوالي بالنسبة إلى I

فإن (CE) مناظر (AB) بالنسبة إلى I إذن (AB)//(CE) .

ب- بما أن (AB)//(CE) و (BC) قاطع لهما B و C على التوالي فإن الزاويتين $\widehat{BCE}$ و $\widehat{ABC}$ المتبادلتين داخليا متقايسان

إذن $\widehat{BCE} = \widehat{ABC} = 80°$

2) لدينا [BM) منصف الزاوية $\widehat{ABC}$: $\widehat{MBC} = \frac{\widehat{ABC}}{2} = 40°$

و [CN) منصف الزاوية $\widehat{BCE}$: $\widehat{NCB} = \frac{\widehat{BCE}}{2} = 40°$

إذن $\widehat{MBC} = \widehat{NCB}$

حيث أن الزاويتين $\widehat{MBC}$ و $\widehat{NCB}$ متبادلتان داخليا متقايسان حاصلتان عن تقاطع المستقيم (BC) مع المستقيمين (BM) و (CN) فإن (CN)//(BM)

التمرين الرابع :

1) أ- لدينا A(4,3) و B(−4,3)

إذن A و B متقابلتان في القاصلة و لهما نفس الترتيبة

وحيث (OJ)⊥(OI)

فإن A و B متناظرتان بالنسبة إلى (OJ) .

ب- بما أن A و B متناظرتان بالنسبة إلى (OJ)

فإن (OJ) هو المنصف العمودي لـ [AB]

وبما أن (AB)//(OI) فإن (AC)⊥(AB) ينتج عن ذلك أن ABC مثلث قائم في A .

2) أ- لدينا F تنتمي المنصف العمودي لـ [EB] إذن FB = FE

ومنه المثلث FEB متقايس الضلعين قمته الرئيسية F إذن $\widehat{FBE} = \widehat{FEB}$.

ب- بما أن $\widehat{FBE} = \widehat{FEB}$ (من أ-)

و $\widehat{FEB} = \widehat{OAB}$ (المثلث OAB متقايس الضلعين)

فإن $\widehat{FEB} = \widehat{OAB}$

حيث أن الزاويتين $\widehat{OAB}$ و $\widehat{FEB}$ متقايستان حاصلتان عن تقاطع المستقيم (AB) مع المستقيمين (EF) و (OA)

فإن (EF)//(OA) .

إصلاح فرض مراقبة عدد 3
نموذج عدد 1

التمرين الأول :

I) 1) ← خطأ 2) ← صواب

II) 1) ← ب 2) ← ج

التمرين الثاني :

1) $\frac{72}{45} = \frac{72:9}{45:9} = \frac{8}{5}$ لأن $72 = 9 \times 8$ و $45 = 9 \times 5$ و (9 = ق. م. {(72 ; 45)})

$\frac{126}{280} = \frac{126:14}{280:14} = \frac{9}{20}$ و (14 = ق. م. {(126 ; 280)})

2) $A \cap \mathbb{Z} = \left\{-5\,;\,0\,;\,\frac{-16}{-4}\right\}$

$A \cap \mathbb{Q}^* = \left\{-5\,;\,-0{,}7\,;\,\frac{-126}{280}\,;\,\frac{72}{-45}\right\}$

$A \cap \mathbb{D} = \left\{-5\,;\,0\,;\,-0{,}7\,;\,\frac{-16}{-4}\,;\,\frac{-126}{280}\,;\,\frac{72}{-45}\right\}$ لأن $\begin{cases}\frac{-126}{280} = \frac{-9}{20} = \frac{-9}{2^2 \times 5}\\ \frac{72}{-45} = \frac{-8}{5}\end{cases}$

3) $\frac{-126}{280} = \frac{-9}{20} = \frac{-9\times5}{2^2\times5\times5} = \frac{-45}{10^2} = -0{,}45$

$\frac{72}{-45} = -\frac{8}{5} = -\frac{8\times2}{5\times2} = -\frac{16}{10} = -1{,}6$

التمرين الثالث :

أ) $\left(-\frac{5}{4}\right) + \frac{4}{5} = -\frac{25}{20} + \frac{16}{20} = -\frac{9}{20}$

ب) $\frac{24}{42} - \frac{25}{35} = \frac{4}{7} - \frac{5}{7} = -\frac{1}{7}$

ج) $\frac{7}{12} - \left(0{,}6 + \frac{7}{30}\right) = \frac{7}{12} - \left(\frac{6}{10} + \frac{7}{30}\right) = \frac{7}{12} - \left(\frac{18}{30} + \frac{7}{30}\right)$

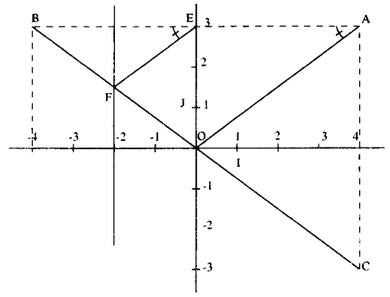
حيث O∈(OJ)

فإن OA = OB وسنه OAB متقايس الضلعين قمته الرئيسية O .

2) أ- بما أن (AB)⊥(OJ) (OJ) المنصف العمودي لـ [AB]

و (OI)⊥(OJ) (معطى)

فإن (AB)//(OI) .



ب- بما أن (OI) // (AB) و (OA) قاطع لهما في O و A على التوالي .

فإن $\widehat{BAO} = \widehat{AOI}$ (زاويتان متبادلتان داخليا)

وبما أن $\widehat{BAO} = \widehat{ABO}$ (المثلث AOB متقايس الضلعين)

فإن $\widehat{ABO} = \widehat{AOI}$ أي أن $\widehat{ABO} = \widehat{AOI} = \widehat{BAO}$.

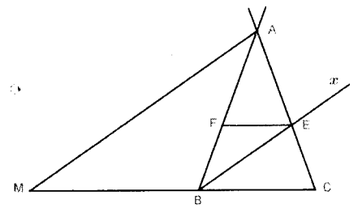
3) أ- لدينا A(4,3) و B(−4,3) متناظرة C بالنسبة إلى O إذن C(4,−3) .

ب- بما أن A(4,3) و C(4,−3) فإن A و C لهما نفس الفاصلة و متقابلتان في الترتيبة حيث (OJ)⊥(OI) فإن A و C متناظرتان بالنسبة إلى (OI) ومنه (OI)⊥(AC) .

$= \frac{7}{12} - \frac{25}{30} = \frac{7}{12} - \frac{5}{6} = \frac{7}{12} - \frac{10}{12} = -\frac{3}{12} = -\frac{1}{4}$

د- $\left(-\frac{1}{6} + \frac{3}{7}\right) - \left(\frac{5}{6} + \frac{9}{21}\right) = -\frac{1}{6} + \frac{3}{7} - \frac{5}{6} - \frac{9}{21} = -\frac{1}{6} - \frac{5}{6} + \frac{3}{7} - \frac{3}{7} = -\frac{6}{6} = -1$

التمرين الرابع :



أ) * لدينا [BE) منصف الزاوية $\widehat{ABC}$ إذن $\widehat{EBC} = \widehat{EBF} = \frac{\widehat{ABC}}{2} = 35°$

ولدينا (EF) // (BC) و (BE) قاطع لهما إذن $\widehat{BEF} = \widehat{EBC} = 35°$ (زاويتان متبادلتان داخليا)

* لدينا (FE) // (BC) و (BF) قاطع لهما إذن $\widehat{AFE} = \widehat{ABC} = 70°$ (زاويتان متناظرتان)

ب) لدينا BM = BA إذن المثلث ABM متقايس الضلعين قمته الرئيسية B و بالتالي $\widehat{BMA} = \widehat{MAB}$

ولدينا في المثلث ABM $\widehat{M} + \widehat{B} + \widehat{A} = 180°$ حيث $\widehat{MBA} = 180° - \widehat{ABC} = 110°$

إذن $\widehat{AMB} = \widehat{MAB} = \frac{180° - 110°}{2} = \frac{70°}{2} = 35°$

ولدينا أيضا $\widehat{ABE} = 35°$ إذن $\widehat{MAB} = \widehat{ABE}$ (زاويتان متبادلتان داخليا متقايستان)

وبالتالي (AM) و (B,x) والقاطع لهما (AB) يكونان زاويتان متبادلتان داخليا متقايستان

ومنه (AM) // (B,x) .

إصلاح فرض مراقبة عدد 3
نموذج عدد 2

التمرين الأول :

I) 1) ← خطأ 2) ← صواب

II) 1) ← ب 2) ← ج

التمرين الثاني :

1) $\mathbb{Z} \cup \mathbb{D} = \mathbb{D}$; $\mathbb{Z} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Z}$

2) $E \cap \mathbb{Z} = \left\{-5\,;\,0\,;\,\frac{6}{3}\right\}$ $\left(\frac{6}{3} = 2\right)$; $E \cap \mathbb{Q}^* = \left\{-5\,;\,\frac{11}{3}\,;\,\frac{6}{3}\,;\,-\frac{7}{2}\,;\,-\frac{1}{8}\right\}$

$E \cap \mathbb{D} = \left\{-5\,;\,0\,;\,\frac{6}{3}\,;\,-\frac{7}{2}\,;\,-\frac{1}{8}\right\}$; $E \cap \mathbb{N} = \left\{0\,;\,\frac{6}{3}\right\}$

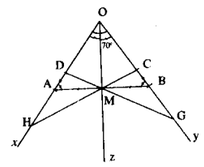
التمرين الثالث :

$A = -\frac{16}{24} - \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{2}{3} + \frac{5}{2} = -\frac{4}{6} + \frac{15}{6} = \frac{11}{6}$

$B = \frac{2}{3} + \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{8}{12} + \left(-\frac{9}{12}\right) + \left(-\frac{6}{12}\right) = \frac{8}{12} + \left(-\frac{15}{12}\right) = -\frac{7}{12}$

$C = \frac{7}{2} - \frac{3}{4} + 0.75 - \frac{1}{4} + 0.25 = \frac{7}{2} - \frac{3}{4} + \frac{3}{4} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{7}{2}$

التمرين الرابع :



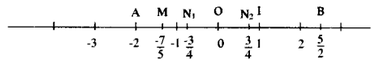
إصلاح فرض مراقبة عدد 3
نموذج عدد 3

التمرين الأول :

I) 1) ← خطأ 2) ← خطأ

II) 1) ← ج 2) ← ج

التمرين الثاني :



1) $OM = \frac{7}{5}$ يعني أن فاصلة M هي $\frac{7}{5}$ أو $-\frac{7}{5}$.

حيث أن $M \in [OA]$ فإن فاصلة M سالبة ومنه فاصلة M هي $-\frac{7}{5}$.

2) $|n| = \frac{3}{4}$ يعني $n = \frac{3}{4}$ أو $n = -\frac{3}{4}$.

إذن هناك نقطتين N_1 فاصلتها $-\frac{3}{4}$ و N_2 فاصلتها $\frac{3}{4}$.

التمرين الثالث :

$A = \frac{3}{4} - \frac{11}{7} = \frac{21}{28} - \frac{44}{28} = -\frac{23}{28}$

$B = -\frac{3}{2} - (-1{,}4) = -1{,}5 + 1{,}4 = -0{,}1 = -\frac{1}{10}$

$C = \left[-\frac{3}{4} + \left(-\frac{5}{7}\right)\right] + \left(-\frac{1}{2} + \frac{10}{14}\right) = \left[-\frac{3}{4} - \frac{5}{7}\right] - \frac{1}{2} + \frac{10}{14}$

$= -\frac{3}{4} - \frac{5}{7} - \frac{1}{2} + \frac{5}{7} = -\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = -\frac{5}{4}$

$D = \left|\frac{3}{2} - \frac{5}{3}\right| - \left|0{,}4 - \left(-\frac{3}{5}\right)\right| = \left|\frac{9}{6} - \frac{10}{6}\right| - \left|0{,}4 + \frac{3}{5}\right|$

2) أ- في المثلثين OAM و OBM لدينا :

* OA = OB (معطى)

* OM = OM [OM] ضلع مشترك

* $\widehat{AOM} = \widehat{BOM}$ [OM) منصف الزاوية $\widehat{AOB}$

حسب الحالة الثانية من حالات تقايس المثلثات OAM تقايس OBM

O	A	M
O	B	M

ب- بما أن المثلث [AM] ظاهر [BM] فإن AM = BM .

ولدينا أن النقاط A ، M و B على استقامة واحدة (M ∈ [AB]) إذن M منتصف [AB] ومنه B متناظرة A بالنسبة إلى M .

3) أ- في المثلثين MAD و BCM لدينا :

* AD = CB لأن $\begin{cases}AD = OA + OD = 1 + 3 = 4\\ CB = OB + OC = 4 + 3 = 1\end{cases}$

* AM = BM (عمل سابق)

* $\widehat{DAM} = \widehat{CBM}$ (زاويتان حلوديتان في المثلثين OAM و OBM)

حسب الحالة الثانية من حالات تقايس المثلثات MAD تقايس BCM

M	A	D
M	B	C

ب- بما أن الزاوية $\widehat{MCB}$ حلودية $\widehat{MDA}$ فإن $\widehat{MDA} = \widehat{MCB}$

4) أ- في المثلثين MCG و MDH لدينا

* MD = MC (ضلعان متقايسان في المثلثين MAD و BCM)

* $\widehat{DMH} = \widehat{CMG}$ (زاويتان متقابلتان بالرأس)

* $\widehat{MDA} = \widehat{MCB}$ $\left(\widehat{MDH} = \widehat{MCG}\right)$

حسب الحالة الأولى من حالات تقايس المثلثات MCG تقايس MDH

M	C	G
M	D	H

ب- لدينا $\begin{cases}AH = DH - AD\\ BG = CG - BC\end{cases}$ ولدينا أن $\begin{cases}DH = CG\\ AD = BC\end{cases}$ ضلعان متقايسان في المثلثين MCG و MDH .

(عمل سابق)

إذن AH = BG

3 مسألة في كل واحدة مدة الحل 4 دقيقة

السؤال الأول:

(I) أ) ( ) ∈ ( ) ب) ( ) ∈ ( ) ج) ( ) ∈ ( )

(II) أ) ( ) ∉ ( ) ب) ( ) ∉ ( ) ج) ( ) ∉ ( )

السؤال الثاني:

أ) $C\cap Q_{\circ}=\left\{\frac{15}{4}\,;0\right\}$: $C\cap Z=\left\{-3\,;0\,;-\frac{8}{2}\right\}$ $\left(-\frac{8}{2}=-4\right)$

$C\cap D=\left\{-3\,;\frac{15}{4}\,;0\,;-\frac{8}{2}\right\}$: $C\cap Z=\left\{-3\,;-\frac{8}{2}\right\}$

$\left(\frac{15}{4}=\frac{15}{2^2}\right)$

ب) $0\notin Q'$ لأن $\left\{\frac{13}{7}\,;-1\,;0\,;\frac{4}{3}\right\}\subset Q'$

$\frac{13}{12}=\frac{13}{2^2\times3}$ $\frac{13}{12}\notin D$ لأن $\left\{-\frac{28}{35}\,;\frac{13}{12}\right\}\subset D$

السؤال الثالث:

$$E=-\frac{3}{2}-\left[-2-\left(b-\frac{2}{3}\right)\right]+\left(\frac{1}{2}-a\right)=-\frac{3}{2}-\left[-2-b+\frac{2}{3}\right]+\frac{1}{2}-a$$ أ)

$$=-\frac{3}{2}+2+b-\frac{2}{3}+\frac{1}{2}-a=-\frac{3}{2}+\frac{1}{2}+2-\frac{2}{3}+b-a$$

$$=-\frac{2}{2}+2-\frac{2}{3}+b-a=-1+2-\frac{2}{3}+b-a=1-\frac{2}{3}+b-a$$

$$=\frac{3}{3}-\frac{2}{3}+b-a=\frac{1}{3}+b-a$$

ب) $E=\frac{1}{3}+b-a=\frac{1}{3}-(a-b)=\frac{1}{3}-\left(-\frac{2}{9}\right)=\frac{3}{9}+\frac{2}{9}=\frac{5}{9}$

$$=\left|-\frac{11}{6}\right|-|0.4+0.6|=\frac{1}{6}-|1|=\frac{1}{6}-1=\frac{6}{6}=-\frac{5}{6}$$

$$E=-\left(-\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{1}{7}\right)-0.75+\frac{4}{28}+\left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$=+\frac{3}{4}-\frac{1}{7}-0.75+\frac{1}{7}+\left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$=0.75-0.75-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}+\left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$=-\frac{1}{3}$$

السؤال الرابع:

أ) في $\triangle$ ABC و $\triangle$ AED :

$\overline{AB}\cong\overline{AE}$ (معطى)

$\overline{AC}\cong\overline{AD}$ (معطى)

$\overline{BC}\cong\overline{ED}$ (معطى)

$\triangle ABC\cong\triangle AED$ (ض ض ض)

$\overline{BAC}\cong\overline{EAD}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{BAC}$ و $\overline{EAD}$ متكاملتان

$\overline{EAC}$ و $\overline{EAD}$ متكاملتان

$\overline{EAC}\cong\overline{BAC}$ (متكاملتان لمتطابقتين)

ب) في $\triangle$ ABC و $\triangle$ AED :

$\overline{AB}\cong\overline{AE}$ (معطى)

$\overline{AC}\cong\overline{AD}$ (معطى)

$\overline{EAC}\cong\overline{BAD}$ (مما سبق)

$\triangle ABC\cong\triangle AED$ (ض ز ض)

$\overline{BC}\cong\overline{ED}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

4 مسائل كل منها درجتان

السؤال الخامس:

أ) $\overline{AB}\cong\overline{AC}$ (معطى)

$\overline{AD}$ منصف $\overline{BAC}$ (معطى)

$\overline{BAD}\cong\overline{CAD}$ (تعريف منصف الزاوية)

$\overline{AD}\cong\overline{AD}$ (خاصية الانعكاس)

$\triangle ABD\cong\triangle ACD$ (ض ز ض)

$\overline{ADB}\cong\overline{ADC}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{ADB}$ و $\overline{ADC}$ متكاملتان

$\overline{ADB}$ و $\overline{ADC}$ قائمتان

$\overline{AD}\perp\overline{BC}$ (تعريف العمود)

ب) $\overline{BD}\cong\overline{CD}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

D منتصف $\overline{BC}$ (تعريف منتصف القطعة)

$AD=\frac{1}{2}AB$ ، $DC=\frac{1}{2}BC$ ، $AB=AC$ ، $BC=2BD$ ∎

السؤال السادس:

أ) $\overline{AB}\cong\overline{AC}$ (معطى)

$\overline{AD}$ منصف $\overline{BAC}$ (معطى)

$\overline{BAD}\cong\overline{CAD}$ (تعريف منصف الزاوية)

$\overline{AD}\cong\overline{AD}$ (خاصية الانعكاس)

$\triangle ABD\cong\triangle ACD$ (ض ز ض)

$\overline{ADB}\cong\overline{ADC}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{ADB}$ و $\overline{ADC}$ متكاملتان

$\overline{ADB}$ و $\overline{ADC}$ قائمتان

$\overline{AD}\perp\overline{BC}$ (تعريف العمود)

ب) $\overline{BD}\cong\overline{CD}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

D منتصف $\overline{BC}$ (تعريف منتصف القطعة)

$BC=2BD$ ∎

السؤال السابع:

أ) في $\triangle$ ABC و $\triangle$ AED :

$\overline{AB}\cong\overline{AE}$ (معطى)

$\overline{AC}\cong\overline{AD}$ (معطى)

$\overline{BAC}\cong\overline{EAD}$ (متكاملتان لزاويتين قائمتين)

$\triangle ABC\cong\triangle AED$ (ض ز ض)

$\overline{BC}\cong\overline{ED}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

ب) $\overline{AB}\cong\overline{AE}$ (معطى)

$\overline{AC}\cong\overline{AD}$ (معطى)

$\overline{BC}\cong\overline{ED}$ (مما سبق)

$\overline{BAC}\cong\overline{EAD}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{BAC}$ و $\overline{EAD}$ متكاملتان

$\overline{EAC}$ و $\overline{EAD}$ متكاملتان

$\overline{EAC}\cong\overline{BAC}$ (متكاملتان لمتطابقتين)

السؤال السابع:

ج) $\overline{AD}\cong\overline{BC}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{AD}\cong\overline{EF}$ (معطى)

$\overline{BC}\cong\overline{EF}$ (خاصية التعدي)

$\overline{BF}\cong\overline{CE}$ (طرحان متطابقان من متطابقين)

$\overline{FBI}\cong\overline{ECI}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين) (AC) و (BF) يصنعان مع القاطع (EC) زاويتين متبادلتين متطابقتين

$\overline{ICE}\cong\overline{IFB}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$IB=IF$ لأن $[IB]\cong[IF]$ بطرح $[IE]$ من $[BE]\cong[CF]$

$F\in(EI)$ لأن I تنتمي إلى $[EF]$ و E و F على استقامة واحدة

$[EF]$ ينصف I.

أ) في $\triangle$ AEI و $\triangle$ FKI :

$\overline{IE}\cong\overline{IF}$ ∎

$\overline{AIE}\cong\overline{KIF}$ (زاويتان متقابلتان بالرأس)

$\overline{AEI}\cong\overline{KFI}$ (زاويتان متبادلتان محدثتان من تقاطع المستقيمين (AC) و (EF)) ∎

E	A	I
F	K	I

$\triangle AEI\cong\triangle KFI$ (زاويتان والمحصور بينهما ضلع في $\triangle$ين متطابقين)

$[AI]\cong[KI]$ بما سبق ∎

$A\in(KI)$ و $K\in(AI)$ لأن I و A على استقامة واحدة

$[AK]$ يسمى I بالقطعة المتوسطة في $\triangle$ AEF.

السؤال السابع:

أ) في $\triangle$ CFB و $\triangle$ BEC :

$\overline{BC}\cong\overline{BC}$ (خاصية الانعكاس)

$\overline{BE}\cong\overline{CF}$ (معطى) ∎

$\overline{EBC}\cong\overline{FBC}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين) ∎

$E\in(AB)$ و $\overline{ABC}\cong\overline{ACB}$ ، $\overline{EBC}=\overline{FBC}$ ∎

C	F	B

$\overline{ECB}\cong\overline{FBC}$ بما سبق $\overline{FBC}$ و $\overline{ECB}$ متكاملتان

$\overline{ECB}=\overline{FBC}$ ∎

أ) في $\triangle$ ABC متساوي الساقين فيه $[AM]\perp[BC]$ و $[BC]$ قاعدة المثلث

$[AM]$ منصف $\overline{BAC}$ و $[AM]$ متوسط في $\triangle$ ABC

$[AM]\perp[BC]$ لأن M منتصف $[BC]$ ∎

$\overline{BAM}\cong\overline{CAM}$ بما سبق

$\overline{BAI}\cong\overline{CAI}$ لأن $[AI]$ منصف $\overline{BAC}$

ب) في $\triangle$ FBI و $\triangle$ ICE :

$\overline{FB}\cong\overline{IC}$ ($[BC]$ منصف I) ∎

$\overline{BIF}\cong\overline{CIE}$ (زاويتان متقابلتان بالرأس)

$\overline{FBI}\cong\overline{ECI}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين) (AC) و (BF) يصنعان مع القاطع (EC) زاويتين متبادلتين متطابقتين

$\overline{DEF}$ و $\overline{DFE}$ متكاملتان لأن $\overline{DEF}=\overline{BFC}$ ∎

($\overline{BEF}$ و $\overline{DEF}$ متكاملتان.

$\overline{BFC}$ و $\overline{BEF}$ متكاملتان.

$\overline{BFC}\cong\overline{DEF}$ (متكاملتان لمتطابقتين)

$\triangle BFC\cong\triangle DEF$ (ض ز ض)

$DF=EB$ ، $DF=\frac{1}{2}DC$ ، $AB=DC$ ∎

$EB=\frac{1}{2}AB$ ، $DF=\frac{1}{2}DC$ لأن $DF=EB$

EF (مما سبق) ∎

السؤال الثاني:

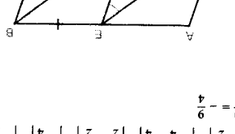
أ) في $\triangle$ FBC و $\triangle$ AED :

$\overline{AB}\cong\overline{FC}$ (معطى)

$\overline{AD}\cong\overline{BC}$ (معطى) ABCD متوازي أضلاع

$AB=DC$ ، $FC=\frac{1}{2}DC$ ، $AE=\frac{1}{2}AB$ لأن $AE\cong FC$ ∎

$\overline{EAD}\cong\overline{FCB}$ (متناظرتان في متوازي الأضلاع ABCD)



السؤال الثالث:

$$I=\frac{30}{25}+\left(-\frac{11}{5}\right)-1.2=\frac{6}{5}+\left(-\frac{11}{5}\right)-\frac{12}{10}=-\frac{5}{5}-\frac{6}{5}=-\frac{11}{5}$$

$$J=\frac{15}{10}+\left(-\frac{6}{5}\right)-\left(-\frac{7}{2}\right)=\frac{3}{2}+\frac{7}{2}+\left(-\frac{6}{5}\right)=\frac{10}{2}+\left(-\frac{6}{5}\right)=\frac{25}{5}+\left(-\frac{6}{5}\right)=\frac{19}{5}$$

$$K=\left|-\frac{5}{4}+1\right|-\left|3-\frac{11}{2}\right|=\left|-\frac{5}{4}+\frac{4}{4}\right|-\left|\frac{6}{2}-\frac{11}{2}\right|=\left|-\frac{1}{4}\right|-\left|-\frac{5}{2}\right|$$

$$=\frac{1}{4}-\frac{5}{2}=\frac{1}{4}-\frac{10}{4}=-\frac{9}{4}$$

السؤال الرابع:

أ) في $\triangle$ FBC و $\triangle$ AED :

$\overline{AB}\cong\overline{FC}$ (معطى)

$\overline{AD}\cong\overline{BC}$ (معطى) ABCD متوازي أضلاع

$AB=DC$ ، $FC=\frac{1}{2}DC$ ، $AE=\frac{1}{2}AB$ لأن $AE\cong FC$ ∎

$\overline{EAD}\cong\overline{FCB}$ (متناظرتان في متوازي الأضلاع ABCD)

السؤال الخامس:

أ) في $\triangle$ ABC و $\triangle$ AED :

$\overline{AB}\cong\overline{AE}$ (معطى)

$\overline{AC}\cong\overline{AD}$ (معطى)

$\overline{BC}\cong\overline{ED}$ (معطى)

$\triangle ABC\cong\triangle AED$ (ض ض ض)

$\overline{BAC}\cong\overline{EAD}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{BAC}$ و $\overline{EAD}$ متكاملتان

$\overline{EAC}$ و $\overline{EAD}$ متكاملتان

$\overline{EAC}\cong\overline{BAC}$ (متكاملتان لمتطابقتين)

ب) في $\triangle$ ABC و $\triangle$ AED :

$\overline{AB}\cong\overline{AE}$ (معطى)

$\overline{AC}\cong\overline{AD}$ (معطى)

$\overline{EAC}\cong\overline{BAD}$ (مما سبق)

$\triangle ABC\cong\triangle AED$ (ض ز ض)

$\overline{BC}\cong\overline{ED}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

السؤال السادس:

أ) في $\triangle$ ABC و $\triangle$ AED :

$\overline{AB}\cong\overline{AE}$ (معطى)

$\overline{AC}\cong\overline{AD}$ (معطى)

$\overline{BAC}\cong\overline{EAD}$ (متكاملتان لزاويتين قائمتين)

$\triangle ABC\cong\triangle AED$ (ض ز ض)

$\overline{BC}\cong\overline{ED}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

ب) $\overline{AB}\cong\overline{AE}$ (معطى)

$\overline{AC}\cong\overline{AD}$ (معطى)

$\overline{BC}\cong\overline{ED}$ (مما سبق)

$\overline{BAC}\cong\overline{EAD}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{BAC}$ و $\overline{EAD}$ متكاملتان

$\overline{EAC}$ و $\overline{EAD}$ متكاملتان

$\overline{EAC}\cong\overline{BAC}$ (متكاملتان لمتطابقتين)

السؤال السابع:

ج) $\overline{AD}\cong\overline{BC}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{AD}\cong\overline{EF}$ (معطى)

$\overline{BC}\cong\overline{EF}$ (خاصية التعدي)

$\overline{BF}\cong\overline{CE}$ (طرحان متطابقان من متطابقين)

$\overline{FBI}\cong\overline{ECI}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين) (AC) و (BF) يصنعان مع القاطع (EC) زاويتين متبادلتين متطابقتين

$\overline{ICE}\cong\overline{IFB}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$IB=IF$ لأن $[IB]\cong[IF]$ بطرح $[IE]$ من $[BE]\cong[CF]$

$F\in(EI)$ لأن I تنتمي إلى $[EF]$ و E و F على استقامة واحدة

$[EF]$ ينصف I.

أ) في $\triangle$ AEI و $\triangle$ FKI :

$\overline{IE}\cong\overline{IF}$ ∎

$\overline{AIE}\cong\overline{KIF}$ (زاويتان متقابلتان بالرأس)

$\overline{AEI}\cong\overline{KFI}$ (زاويتان متبادلتان محدثتان من تقاطع المستقيمين (AC) و (EF)) ∎

E	A	I
F	K	I

$\triangle AEI\cong\triangle KFI$ (زاويتان والمحصور بينهما ضلع في $\triangle$ين متطابقين)

$[AI]\cong[KI]$ بما سبق ∎

$A\in(KI)$ و $K\in(AI)$ لأن I و A على استقامة واحدة

$[AK]$ يسمى I بالقطعة المتوسطة في $\triangle$ AEF.

السؤال الخامس:

أ) في $\triangle$ ABC و $\triangle$ AMD :

$\overline{AB}\cong\overline{AM}$ (معطى)

$\overline{AC}\cong\overline{AD}$ (معطى)

$\overline{BAC}\cong\overline{MAD}$ (متكاملتان لزاويتين قائمتين)

$\triangle ABC\cong\triangle AMD$ (ض ز ض)

$\overline{BCA}\cong\overline{MDA}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{BCA}$ و $\overline{MDA}$ متكاملتان

$\overline{MDA}$ و $\overline{NDC}$ متكاملتان

$\overline{NDC}\cong\overline{NCD}$ (متكاملتان لمتطابقتين)

$\triangle NDC$ متساوي الساقين فيه $ND=NC$

$\overline{AD}\cong\overline{BC}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{AC}\cong\overline{BD}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$AC-DC=BD-DC$ (طرح متطابقين من متطابقين)

$AN=BN$

ب) في $\triangle$ ANB و $\triangle$ DNC :

$\overline{AN}\cong\overline{DN}$ (مما سبق)

$\overline{BN}\cong\overline{CN}$ (مما سبق)

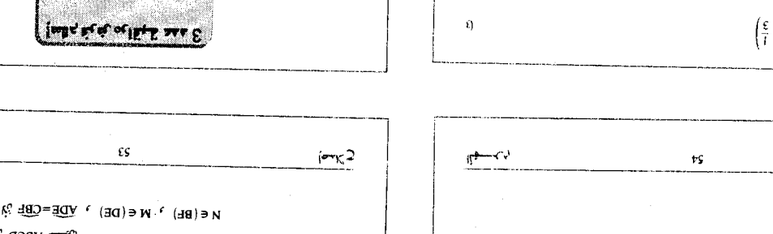
$\overline{ANB}\cong\overline{DNC}$ (متقابلتان بالرأس)

$\triangle ANB\cong\triangle DNC$ (ض ز ض)

$\overline{ABN}\cong\overline{DCN}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$AB\parallel CD$ (متبادلتان محدثتان من قاطع)

(AC) و (BD) ، $\overline{MAD}\cong\overline{BCN}$ (زاويتان متبادلتان محدثتان من قاطع مع مستقيمين متوازيين)



السؤال السادس:

أ) في $\triangle$ ABI و $\triangle$ ACI :

$\overline{AB}\cong\overline{AC}$ ($\triangle ABC$ متساوي الساقين)

$\overline{BI}\cong\overline{IC}$ ($[BC]$ بمنتصف I) ∎

$\overline{ABI}\cong\overline{ACI}$ ($\triangle ABC$ متساوي الساقين)

$\overline{BAI}\cong\overline{CAI}$ لأن $[AI]$ منصف $\overline{BAC}$

$\overline{BAI}$ و $\overline{CAI}$ متكاملتان

$\overline{BAI}\cong\overline{CAI}$ بما سبق

$\triangle ABI\cong\triangle ACI$ (ض ز ض)

$\overline{BIA}\cong\overline{CIA}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

$\overline{BIA}$ و $\overline{CIA}$ متكاملتان

$\overline{CIA}$ و $\overline{DIA}$ متكاملتان

$\overline{DIA}\cong\overline{BIA}$ (متكاملتان لمتطابقتين)

$\overline{AI}\perp\overline{BD}$ (تعريف العمود)

ب) $\overline{AI}\cong\overline{DI}$ (متناظرتان في $\triangle$ين متطابقين)

I منتصف $[AD]$ (تعريف منتصف القطعة)

$AD=\frac{1}{2}AB$ ، $DC=\frac{1}{2}BC$ ، $AB=AC$ ، $BC=2BD$ ∎

السؤال السابع:

أ) $E=\frac{1}{3}+\left(-\frac{2}{3}\right)-\left(-\frac{1}{3}\right)$

$=\frac{1}{3}-\frac{2}{3}+\frac{1}{3}$

$=\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{2}{3}$

$=\frac{2}{3}-\frac{2}{3}=0$

إصلاح فرض مراقبة عدد 3
لموضوع عدد 6

التمرين الأوّل :

I) ① ← خطأ ② ← صواب

II) ① ← ج ② ← أ

التمرين الثاني :

1) ترتيب العناصر الموجبة قطعا :

لدينا $\frac{8}{3} < 9$ إذن $\begin{cases} \frac{8}{3} \\ 9 = \frac{27}{3} \end{cases}$ ①

ترتيب الأعداد السالبة قطعا :

لدينا $\begin{cases} -\frac{7}{2} = -\frac{14}{4} \\ -2 = -\frac{8}{4} \\ -\frac{13}{4} \end{cases}$ إذن $-\frac{14}{4} < -\frac{13}{4} < -\frac{8}{4}$ أي $-\frac{7}{2} < -\frac{13}{4} < -2$ ②

بجمع ① و ② نجد أنّ $-\frac{7}{2} < -\frac{13}{4} < -2 < 0 < \frac{8}{3} < 9$

2) $A = \left\{-2\,;0\,;\frac{8}{3}\right\}$

3) $|x| = \frac{49:7}{14:7} = \frac{7}{2}$ إذن $|x| = \frac{7}{2}$ يعني $x = \frac{7}{2} \notin E$ أو $x = -\frac{7}{2}$

ومنه $B = \left\{-\frac{7}{2}\right\}$

التمرين الثالث :

1) $a = -\frac{1}{2} + 1 = -\frac{1}{2} + \frac{2}{2} = \frac{1}{2}$

$b = -\frac{3}{5} - \left(-\frac{7}{2}\right) = -\frac{3}{5} + \frac{7}{2} = -\frac{6}{10} + \frac{35}{10} = \frac{29}{10}$

$c = \left(-\frac{304}{79} + \frac{19}{3}\right) - \left(6 - \frac{304}{79}\right) = -\frac{304}{79} + \frac{19}{3} - 6 + \frac{304}{79} = \frac{19}{3} - \frac{18}{3} = \frac{1}{3}$

$d = 0{,}3 - \left|\frac{2}{5} - \frac{3}{2}\right| = 0{,}3 - \left|\frac{4}{10} - \frac{15}{10}\right| = 0{,}3 - \left|-\frac{11}{10}\right| = \frac{3}{10} - \frac{11}{10} = -\frac{8}{10} = -\frac{4}{5}$

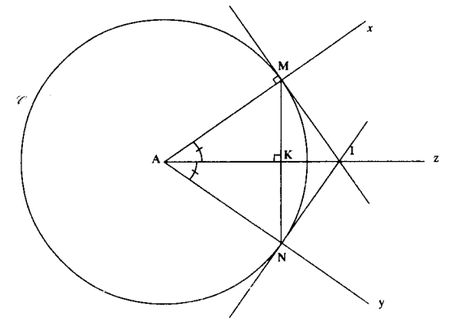
2) * $-\frac{9}{7} + x = 0$ يعني $x = \frac{9}{7}$

* $\frac{2}{9} + x = -1$ يعني $x = -1 - \frac{2}{9}$ يعني $x = -\frac{9}{9} - \frac{2}{9}$ يعني $x = -\frac{11}{9}$

* $\frac{3}{8} - |x| = \frac{1}{4}$ يعني $|x| = \frac{3}{8} - \frac{1}{4}$ يعني $|x| = \frac{3}{8} - \frac{2}{8}$ يعني $|x| = \frac{1}{8}$

يعني $x = \frac{1}{8}$ أو $x = -\frac{1}{8}$

التمرين الرابع :



1) أ- في المثلّثين AMK و ANK :

$a = -\frac{3}{2} \times \left(-\frac{16}{21}\right) = +\frac{3 \times 16}{2 \times 21} = \frac{3 \times 8 \times 2}{2 \times 3 \times 7} = \frac{8}{7}$

$b = \frac{3}{8} \times \left(2 - \frac{2}{3}\right) = \frac{3}{8} \times \left(\frac{6}{3} - \frac{2}{3}\right) = \frac{3}{8} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{2}$

$c = -\frac{2}{3} \times \frac{5}{2} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{2} \times \left(-\frac{2}{3} - \frac{4}{3}\right) = \frac{5}{2} \times -\frac{6}{3} = \frac{5}{2} \times (-2) = -5$

$d = \frac{24:6}{18:6} - \left(-\frac{5}{4}\right) \times \frac{4}{3} = \frac{4}{3} + \frac{5}{3} = \frac{9}{3} = 3$

التمرين الرابع :

1) بما أنّ $(AB) \perp (OI)$ (معطى)

و $(AB) \perp (AC)$ (ABC قائم في A)

فإنّ $(OI) // (AC)$

2) في المثلّثين القائمين OIB و OJC في I و J على التوالي :

لدينا $OB = OC$ (O منتصف $[BC]$)

و $\widehat{JCO} = \widehat{IOB}$ (زاويتان متّقايستان حاصلتان عن تقاطع (BC) مع المتوازيين (OI) و (AC))

حسب الحالة الأولى من حالات تقايس المثلّثات القائمة . OIB يقايس OJC

O	I	B
C	J	O

$= c - b - \frac{3}{2} + \frac{1}{5}$

$= -\frac{3}{4} - \frac{3}{2} + \frac{1}{5} = -\frac{15}{20} - \frac{30}{20} + \frac{4}{20} = -\frac{41}{20} \in \mathbb{Q}^-$

وبالتالي $c - \frac{3}{2} < b - \frac{1}{5}$

التمرين الثالث :

3) أ- في الرّباعي AIOJ

لدينا : $\widehat{IAJ} = 90$ (ABC قائم الزاوية في A)

و $\hat{I} = \hat{J} = 90$ (معطى)

وبما أنّ مجموع قيسة زوايا الرّباعي 360 فإنّ $\hat{O} = 90$ وبالتّالي AIOJ مستطيل.

ب- بما أنّ AIOJ مستطيل

و (OJC و OIB ضلعان حاملان في المثلّثين المتقايسين OIB و OJC)

فإنّ $AI = BI$.

4) أ- في المثلّث OIB و OIA

لدينا : $OI = OI$ ($[OI]$ ضلع مشترك)

و $AI = IB$ (عمل سابق)

و $\widehat{OIA} = \widehat{OIB} = 90$ ($(OI) \perp (AB)$)

فإنّ المثلّثين OIB و OIA متقايسان حسب الحالة الثّانية لتقايس المثلّثات

I	A	O
I	B	O

ب- لدينا $OB = OC$ (O منتصف $[BC]$)

و $OB = OA$ (ضلعان حاملان في المثلّثين المتقايسين OIB و OIA)

إذن $OB = OC = OA$

إصلاح فرض مراقبة عدد 4
لموضوع عدد 1

التمرين الأوّل :

I) ① ← صواب ② ← خطأ

II) ① ← ج ② ← ب-

التمرين الثاني :

1) $\left(x + \frac{1}{3}\right) - \left(x + \frac{3}{4}\right) = x + \frac{1}{3} - x - \frac{3}{4}$

$= \frac{4}{12} - \frac{9}{12}$

$= -\frac{5}{12} \in \mathbb{Q}^-$

إذن $x + \frac{1}{3} < x + \frac{3}{4}$

2) $\left(-a - \frac{1}{7}\right) - \left(-b + \frac{3}{14}\right) = -a - \frac{1}{7} + b - \frac{3}{14}$

$= b - a - \frac{2}{14} - \frac{3}{14}$

$= \frac{1}{2} - \frac{5}{14}$

$= \frac{7}{14} - \frac{3}{14} = \frac{2}{14} \in \mathbb{Q}^+$

إذن $-a - \frac{1}{7} > -b + \frac{3}{14}$

3) أ- $(c - a) + (a - b) = -\frac{3}{2} + \frac{3}{4} = -\frac{6}{4} + \frac{3}{4} = -\frac{3}{4}$

ب- نعلم أنّ $(c - a) + (a - b) = c - a + a - b = c - b$

إذن $c - b = -\frac{3}{4} \in \mathbb{Q}^-$

وبالتالي $c < b$

ج- $\left(c - \frac{3}{2}\right) - \left(b - \frac{1}{5}\right) = c - \frac{3}{2} - b + \frac{1}{5}$

إصلاح فرض مراقبة عدد 4
لموضوع عدد 2

التمرين الأوّل :

I) ① ← صواب ② ← خطأ

II) ① ← أ- ② ← ج-

التمرين الثاني :

1)

2) أ- $IA = |x_A - x_I| = \left|\frac{9}{2} - 1\right| = \left|\frac{9}{2} - \frac{2}{2}\right| = \left|\frac{7}{2}\right| = \frac{7}{2}$

$IB = |x_B - x_I| = \left|-\frac{5}{2} - 1\right| = \left|-\frac{5}{2} - \frac{2}{2}\right| = \left|-\frac{7}{2}\right| = \frac{7}{2}$

ب- لدينا $IA = IB = \frac{7}{2}$ و I و A و B على استقامة واحدة

إذن I منتصف $[AB]$.

3) $OM = \frac{7}{3}$ يعني $|x_M| = \frac{7}{3}$ يعني $x = \frac{7}{3}$ أو $x_M = -\frac{7}{3}$

ونعلم أنّ $M \in [OB]$ إذن x_M سالبة ، ومنه $x_M = -\frac{7}{3}$.

التمرين الثالث :

1) $A = \left|-\frac{5}{2}\right| \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{5}{2} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{15}{8}$

$B = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{5} - 1\right) = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{5}{5}\right) = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{8}{15}$

$C = -\frac{5}{4} + \left(-\frac{7}{5}\right) \times \frac{5}{2} + \frac{3}{4} = -\frac{5}{4} + \left(-\frac{7}{2}\right) + \frac{3}{4} = -\frac{5}{4} + \left(\frac{-14}{4}\right) + \frac{3}{4} = -\frac{16}{4} = -4$

$D = 15 \times \left(-\frac{8}{5}\right) \times \frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{15 \times 8 \times 1 \times 1}{5 \times 3 \times 2} = 4$

* $AK = AK$ ($[AK]$ ضلع مشترك)
* $\widehat{MAK} = \widehat{NAK}$ ($[AK)$ منصّف الزاوية $\widehat{MAN}$)
* $\widehat{MKA} = \widehat{NKA} = 90$ ($(AK) \perp (MN)$)

حسب الحالة الأولى من حالات تقايس المثلّثات AMK يقايس ANK

A	M	K
A	N	K

ب- بما أنّ $[AM]$ نظير $[AN]$ فإنّ $AM = AN$

بما أنّ $[MK]$ نظير $[NK]$ فإنّ $MK = NK$

بما أنّ $\widehat{AMK}$ نظيرة $\widehat{ANK}$ فإنّ $\widehat{AMK} = \widehat{ANK}$

2) بما أنّ $\mathcal{C}$ مركزها A وشعاعها $[AM]$

ونعلم أنّ $AM = AN$ (سؤال 1 ب)

فإنّ $[AN]$ شعاع $\mathcal{C}$

فإنّ $N \in \mathcal{C}$

3) أ- في المثلّثين AMI و ANI لدينا :

* $AM = AN$ (سؤال 1 ب)
* $AI = AI$ ($[AI]$ ضلع مشترك)
* $\widehat{MAI} = \widehat{NAI}$ ($[AI)$ منصّف الزاوية $\widehat{MAN}$)

حسب الحالة الثّانية من حالات تقايس المثلّثات AMI يقايس ANI

A	M	I
A	N	I

ب- بما أنّ $\widehat{AMI}$ نظيرة $\widehat{ANI}$

فإنّ $\widehat{AMI} = \widehat{ANI}$

ونعلم أنّ (MI) حامل لـ $\mathcal{C}$ في M إذن $\widehat{AMI} = 90$

ومنه $\widehat{ANI} = 90$ أي $(NI) \perp (AN)$

وبما أنّ $[AN]$ شعاع $\mathcal{C}$ ($N \in \mathcal{C}$)

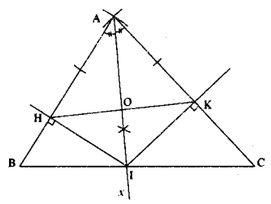
فإنّ (NI) حامل لـ $\mathcal{C}$ في N .

1) أ- $A \times B = -\frac{15}{8} \times \left(-\frac{8}{15}\right) = 1$ لدينا *

إذن A مقلوب B ومنه $A = \frac{1}{B}$

* لدينا $C + D = -4 + 4 = 0$ إذن C مقابل D

التمرين الرابع :



2) أ- في المثلّثين القائمين AIH و AIK و H و K على التوالي لدينا :

[AI] وتر مشترك

و $\widehat{HAI} = \widehat{KAI}$ ($[AI)$ منصّف الزاوية $\widehat{BAC}$)

إذن المثلّثان AIH و AIK متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلّثات القائمة.

A	H	I
A	K	I

ب- بما أنّ المثلّثين AIH و AIK متقايسان، فإنّ جزء العناصر النظيرة متقايسة مثنى مثنى

إذن $AK = AH$ و $IK = IH$ و $\widehat{HIA} = \widehat{KIA}$.

ج- بما أنّ $IK = IH$ فإنّ المثلّث IHK متقايس الضلعين قمّته الرّئيسيّة I

3) بما أنّ $\begin{cases} IH = IK \\ AH = AK \end{cases}$ حسب السّؤال 2) ب-

فإنّ (AI) هو المنصّف العمودي لـ [HK] ومنه $(HK) \perp (AI)$.

إسعاد فرض مراقبة عدد 4
نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) a) ← خطأ b) ← صواب

II) a) ← جـ b) ← بـ

التمرين الثاني :

1) $A = \frac{13}{4} - \left[-\left(x - \frac{5}{2}\right) - 1{,}25\right] = \frac{13}{4} - \left[-x + \frac{5}{2} - 1{,}25\right] = \frac{13}{4} + x - \frac{5}{2} + 1{,}25$

$= x + \frac{13}{4} - \frac{10}{4} + \frac{125:25}{100:25} = x + \frac{3}{4} + \frac{5}{4} = x + \frac{8}{4} = x + 2$

$B = \frac{3}{7} - \left[-1{,}2 + \left(\frac{3}{7} - y\right)\right] = \frac{3}{7} - \left[-1{,}2 + \frac{3}{7} - y\right] = \frac{3}{7} + 1{,}2 - \frac{3}{7} + y = y + 1{,}2$

$A - B = (x+2) - (y+1,2) = x + 2 - y - 1{,}2 = x - y + 2 - \frac{12}{10}$

$= x - y + \frac{20}{10} - \frac{12}{10} = x - y + \frac{8}{10}$

2) a) $A = B$ يعني $A - B = 0$ يعني $x - y + \frac{8}{10} = 0$ يعني $x - y = -\frac{8}{10}$

b) بما أنّ $x - y = -\frac{8}{10} < 0$ إذن $x < y$

3) $\left(y - \frac{7}{5}\right) - (x + 3{,}2) = y - \frac{7}{5} - x - 3{,}2 = y - x - \frac{7}{5} - \frac{32}{10}$

$= \frac{8}{10} - \frac{32}{10} - \frac{7}{5} = -\frac{24}{10} - \frac{14}{10} = -\frac{38}{10} = -\frac{19}{5} < 0$

إذن $y - \frac{7}{5} < x + 3{,}2$

التمرين الثالث :

$a = \left(-\frac{11}{24}\right) \times \frac{8}{33} = -\frac{11 \times 8}{8 \times 3 \times 11 \times 3} = -\frac{1}{9}$

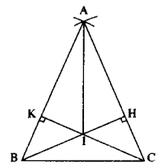
$b = \left(-\frac{17}{3}\right) \times \frac{2}{7} \times \left(-\frac{3}{17}\right) \times \frac{21}{6} \times \left(\frac{-4}{2007}\right) = -\frac{17 \times 2 \times 3 \times 7 \times 3 \times 2 \times 2}{3 \times 7 \times 17 \times 3 \times 2 \times 2007} = -\frac{4}{2007}$

$c = -\frac{16}{9} \times \frac{3}{2} - \left(-\frac{16}{9}\right) \times \frac{7}{4} = -\frac{16}{9} \times \left(\frac{3}{2} - \frac{7}{4}\right) = -\frac{16}{9} \times \left(\frac{6}{4} - \frac{7}{4}\right) = -\frac{16}{9} \times \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{4}{9}$

$d = \frac{-\frac{5}{2} \times 1}{-5 + \frac{5}{4}} \times \left(-\frac{15}{4}\right) = \frac{-\frac{5}{2} \times 1}{-\frac{20}{4} + \frac{5}{4}} \times \left(-\frac{15}{4}\right) = -\frac{5}{2} \times \frac{1}{-\frac{15}{4}} \times \left(-\frac{15}{4}\right) = -\frac{5}{2} \times 1 = -\frac{5}{2}$

$e = \frac{1}{\frac{1}{-\frac{5}{2}} + \frac{1}{-\frac{2}{3}}} = \frac{1}{-\frac{2}{5} + \frac{3}{2}} = \frac{1}{-\frac{4}{10} + \frac{15}{10}} = \frac{1}{\frac{11}{10}} = \frac{10}{11}$

التمرين الرابع :



a) في المثلّثين القائمين ABH و ACK ، H و K على التوالي

لدينا : (ABC) AB = AC متقايس الضلعين في A)

$\widehat{BAH} = \widehat{KAC}$ (زاوية مشتركة)

فإنّ المثلّثين ABH و ACK متقايسان

حسب الحالة الأولى من حالات تقايس المثلّثات القائمة فإنّ المثلّثين ABH و ACK متقايسان

B	A	H
C	A	K

* بما أنّ [AH] نظير [AK] فإنّ AH = AK ومنه AHK مثلّث متقايس الضلعين في A .

b) في المثلّثين القائمين AIH و AIK ، H و K على التوالي :

لدينا [AI] وتر مشترك

و AH = AK

فإنّ المثلّثين AIK و AIH متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلّثات القائمة.

A	I	H
A	I	K

* بما أنّ المثلّثين AIK و AIH متقايسان فإنّ $\widehat{AIH} = \widehat{AIK}$ حيث [AI] ضلع مشترك للزّاويتين

ومنه [AI] منصف الزاوية $\widehat{HAK}$.

إسعاد فرض مراقبة عدد 4
نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

I) a) ← خطأ b) ← صواب

II) a) ← جـ b) ← بـ

التمرين الثاني :

1) $x = -\frac{2}{5} \times \frac{5}{6} = -\frac{2}{6} = -\frac{1}{3}$

$y = -\frac{5}{7} \times \frac{15}{9} + \frac{2}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{5}{7} \times \left(-\frac{15}{9} + \frac{2}{3}\right) = \frac{5}{7} \times \left(-\frac{5}{3} + \frac{2}{3}\right) = \frac{5}{7} \times (-1) = -\frac{5}{7}$

$z = -1 \times \left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{11}\right) = -\frac{21}{22}$

2) $(x+y)z = \left[-\frac{1}{3} + \left(-\frac{5}{7}\right)\right] \times \left(-\frac{21}{22}\right) = \left[-\frac{7}{21} + \left(\frac{-15}{21}\right)\right] \times \left(-\frac{21}{22}\right) = -\frac{22}{11} \times \left(-\frac{21}{22}\right) = 1$

إذن $x + y$ و z مقلوبان.

3) $xz + yz - 1 = z(x+y) - 1 = 1 - 1 = 0$

التمرين الثالث :

a) أ- $A = \frac{5}{2} - \left(\frac{1}{2} - x\right) - \left[\frac{3}{4} - \left(\frac{1}{2} - y\right)\right]$

$= \frac{5}{2} - \frac{1}{2} + x - \left[\frac{3}{4} - \frac{1}{2} + y\right] = \frac{5}{2} - \frac{1}{2} + x - \frac{3}{4} + \frac{1}{2} - y$

$= \frac{10}{4} - \frac{3}{4} + x - y = \frac{7}{4} + x - y$

ب- لدينا $y - x = \frac{4}{3}$ إذن $x - y = -\frac{4}{3}$

إذن $A = \frac{7}{4} + x - y = \frac{7}{4} + \frac{-4}{3} = \frac{21}{12} + \frac{-16}{12} = \frac{5}{12}$

ج- $A - B = \frac{7}{4} + x - y - \left(\frac{1}{8} - z + x\right)$

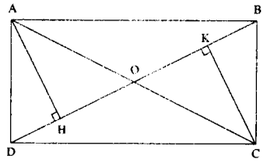
$= \frac{7}{4} + x - y + \frac{1}{8} + z - x = \frac{14}{8} + \frac{1}{8} - y + z = -y + z + \frac{15}{8}$

ب- لدينا $A - B = -y + z + \frac{15}{8} = z - y + \frac{15}{8}$

ولدينا أنّ $z > y$ إذن $z - y > 0$ وبما أنّ $\frac{15}{8} > 0$

فإنّ $z - y + \frac{15}{8} > 0$ (مجموع عددين موجبين) وبالتالي $A - B > 0$ ومنه $A > B$

التمرين الرابع :



a) في المثلّثين ABD و BCD

لدينا : $\begin{cases} AB = CD \\ AD = BC \end{cases}$ (ABCD مستطيل) و [BD] ضلع مشترك

إذن المثلّثين ABD و BCD متقايسان حسب الحالة الثالثة لتقايس المثلّثات.

A	B	D
C	D	B

b) في المثلّثين القائمين AHE و DKC ، H و K على التوالي

لدينا : AB = DC (ABCD مستطيل)

و $\widehat{ABH} = \widehat{KDC}$ (زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المتوازيين (CD) و (AB) مع (BD))

إذن المثلّثان ABH و DKC متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلّثات القائمة.

c) في المثلّثين القائمين OAH و OCK ، H و K على التوالي

لدينا : OA = OC (قطرا المستطيل ABCD يتقاطعان في المنتصف O) و $\widehat{AOH} = \widehat{KOC}$ (زاويتان متقابلتان بالرأس)

فإنّ المثلّثين OAH و OCK متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلّثات القائمة.

* بما أنّ المثلّثين OAH و OCK متقايسان فإنّ OH = OK (ضلعان نظيران)

حيث أنّ H و K و O على استقامة واحدة، فإنّ O منتصف [HK] ومنه K ماظرة H بالنسبة إلى O .

إسعاد فرض مراقبة عدد 4
نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) a) ← صواب b) ← صواب

II) a) ← جـ b) ← جـ

التمرين الثاني :

1) $x \times y = \left(-\frac{3}{2} + 5\right) \times \frac{2}{7} = \left(-\frac{3}{2} + \frac{10}{2}\right) \times \frac{2}{7} = \frac{7}{2} \times \frac{2}{7} = 1$

2) بما أنّ $x \times y = 1$ فإنّ x مقلوب y ونكتب $\frac{1}{y} = x$ و $\frac{1}{x} = y$.

3) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = y + x = \frac{2}{7} + \left(-\frac{3}{2} + 5\right) = \frac{4}{14} + \left(-\frac{21}{14} + \frac{70}{14}\right) = \frac{74}{14} + \left(-\frac{21}{14}\right) = \frac{53}{14}$

التمرين الثالث :

$B = \frac{1}{\frac{7}{4} - 2{,}5} = \frac{1}{\frac{7}{4} - \frac{10}{4}} = \frac{1}{-\frac{3}{4}} = -\frac{4}{3}$

$C = \frac{1}{-\frac{7}{5} \times \frac{1}{4{,}9}} = \frac{1}{-\frac{7}{5} \times \frac{1}{4{,}9}} = -\frac{5}{7} \times 4{,}9 = -\frac{5}{7} \times \frac{49}{10} = -\frac{5 \times 7 \times 7}{7 \times 5 \times 2} = -\frac{7}{2}$

$D = \frac{-\frac{3}{4}}{-\frac{5}{2}} = -\frac{3}{4} \times \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{3}{10}$

$E = \frac{-\frac{5}{4} \times 2}{-\frac{5}{4} + 2} = \frac{-\frac{5}{2}}{-\frac{5}{4} + \frac{8}{4}} = \frac{-\frac{5}{2}}{\frac{3}{4}} = -\frac{5}{2} \times \frac{4}{3} = -\frac{10}{3}$

إسعاد فرض مراقبة عدد 4
نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) a) ← صواب b) ← صواب

II) a) ← بـ b) ← أ-

التمرين الثاني :

$3{,}5 \times \left(-\frac{3}{14}\right) = \frac{35}{10} \times \left(-\frac{3}{14}\right) = -\frac{7 \times 5 \times 3}{5 \times 2 \times 7 \times 2} = -\frac{3}{4}$

$\left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{15}\right) = \frac{3 \times 2}{5 \times 3 \times 5} = \frac{2}{25}$

$\left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \left(1 + \frac{3}{4}\right) = \left(\frac{4}{4} - \frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{4}{4} + \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{4} \times \frac{7}{4} = \frac{7}{16}$

$\frac{3}{2} + \frac{5}{3} \times \left(-\frac{1}{10}\right) = \frac{3}{2} + \left(-\frac{5}{3 \times 5 \times 2}\right) = \frac{3}{2} + \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{9}{6} + \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

التمرين الثالث :

1) $x = \frac{-\frac{11}{3}}{\frac{22}{7}} = -\frac{11}{3} \times \frac{7}{22} = -\frac{7}{6}$

2) $y = \frac{-1 - \frac{15}{13}}{1 + \frac{9}{19}} = \frac{-\frac{13}{13} - \frac{15}{13}}{\frac{19}{19} + \frac{9}{19}} = \frac{-\frac{28}{13}}{\frac{28}{19}} = -\frac{28}{13} \times \frac{19}{28} = -\frac{19}{13}$

$(x-1) \times (y+1) = \left(-\frac{7}{6} - \frac{6}{6}\right) \times \left(-\frac{19}{13} + \frac{13}{13}\right) = -\frac{13}{6} \times \left(-\frac{6}{13}\right) = 1$

إذن $x - 1$ و $y + 1$ مقلوبان

التمرين الرابع :

a) في المثلّثين ADI و BCI

لدينا AD = BC (ABCD مستطيل)

و ID = IC (I منتصف [DC])

و $\hat{D} = \hat{C} = 90$ (ABCD مستطيل)

إسعاد فرض مراقبة عدد 4
نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

I) a) ← خطأ b) ← صواب

II) a) ← جـ b) ← بـ

التمرين الثاني :

1) $A = \frac{13}{4} - \left[-\left(x - \frac{5}{2}\right) - 1{,}25\right] = \frac{13}{4} - \left[-x + \frac{5}{2} - 1{,}25\right] = \frac{13}{4} + x - \frac{5}{2} + 1{,}25$

$= x + \frac{13}{4} - \frac{10}{4} + \frac{125:25}{100:25} = x + \frac{3}{4} + \frac{5}{4} = x + \frac{8}{4} = x + 2$

$B = \frac{3}{7} - \left[-1{,}2 + \left(\frac{3}{7} - y\right)\right] = \frac{3}{7} - \left[-1{,}2 + \frac{3}{7} - y\right] = \frac{3}{7} + 1{,}2 - \frac{3}{7} + y = y + 1{,}2$

$A - B = (x+2) - (y+1{,}2) = x + 2 - y - 1{,}2 = x - y + 2 - \frac{12}{10}$

$= x - y + \frac{20}{10} - \frac{12}{10} = x - y + \frac{8}{10}$

2) a) $A = B$ يعني $A - B = 0$ يعني $x - y + \frac{8}{10} = 0$ يعني $x - y = -\frac{8}{10}$

b) بما أنّ $x - y = -\frac{8}{10} < 0$ إذن $x < y$

3) $\left(y - \frac{7}{5}\right) - (x + 3{,}2) = y - \frac{7}{5} - x - 3{,}2 = y - x - \frac{7}{5} - \frac{32}{10}$

$= \frac{8}{10} - \frac{32}{10} - \frac{7}{5} = -\frac{24}{10} - \frac{14}{10} = -\frac{38}{10} = -\frac{19}{5} < 0$

إذن $y - \frac{7}{5} < x + 3{,}2$

التمرين الثالث :

$a = \left(-\frac{11}{24}\right) \times \frac{8}{33} = -\frac{11 \times 8}{8 \times 3 \times 11 \times 3} = -\frac{1}{9}$

$b = \left(-\frac{17}{3}\right) \times \frac{2}{7} \times \left(-\frac{3}{17}\right) \times \frac{21}{6} \times \left(\frac{-4}{2007}\right) = -\frac{17 \times 2 \times 3 \times 7 \times 3 \times 2 \times 2}{3 \times 7 \times 17 \times 3 \times 2 \times 2007} = -\frac{4}{2007}$

إسعاد فرض مراقبة عدد 4
نموذج عدد 5

التمرين الأوّل :

I) a) ← صواب b) ← صواب

II) a) ← جـ b) ← جـ

التمرين الثاني :

1) $x \times y = \left(-\frac{3}{2} + 5\right) \times \frac{2}{7} = \left(-\frac{3}{2} + \frac{10}{2}\right) \times \frac{2}{7} = \frac{7}{2} \times \frac{2}{7} = 1$

2) بما أنّ $x \times y = 1$ فإنّ x مقلوب y ونكتب $\frac{1}{y} = x$ و $\frac{1}{x} = y$.

3) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = y + x = \frac{2}{7} + \left(-\frac{3}{2} + 5\right) = \frac{4}{14} + \left(-\frac{21}{14} + \frac{70}{14}\right) = \frac{74}{14} + \left(-\frac{21}{14}\right) = \frac{53}{14}$

التمرين الثالث :

$B = \frac{1}{\frac{7}{4} - 2{,}5} = \frac{1}{\frac{7}{4} - \frac{10}{4}} = \frac{1}{-\frac{3}{4}} = -\frac{4}{3}$

$C = \frac{1}{-\frac{7}{5} \times \frac{1}{4{,}9}} = \frac{1}{-\frac{7}{5} \times \frac{1}{4{,}9}} = -\frac{5}{7} \times 4{,}9 = -\frac{5}{7} \times \frac{49}{10} = -\frac{5 \times 7 \times 7}{7 \times 5 \times 2} = -\frac{7}{2}$

$D = \frac{-\frac{3}{4}}{-\frac{5}{2}} = -\frac{3}{4} \times \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{3}{10}$

$E = \frac{-\frac{5}{4} \times 2}{-\frac{5}{4} + 2} = \frac{-\frac{5}{2}}{-\frac{5}{4} + \frac{8}{4}} = \frac{-\frac{5}{2}}{\frac{3}{4}} = -\frac{5}{2} \times \frac{4}{3} = -\frac{10}{3}$

التمرين الرابع :

1) a) في المثلّثين القائمين ABH و ACK ، H و K على التوالي

لدينا : (ABC) AB = AC متقايس الضلعين في A)

$\widehat{BAH} = \widehat{KAC}$ (زاوية مشتركة)

فإنّ المثلّثين ABH و ACK متقايسان

حسب الحالة الأولى من حالات تقايس المثلّثات القائمة فإنّ المثلّثين ABH و ACK متقايسان

B	A	H
C	A	K

* بما أنّ [AH] نظير [AK] فإنّ AH = AK ومنه AHK مثلّث متقايس الضلعين في A .

b) في المثلّثين القائمين AIH و AIK ، H و K على التوالي :

لدينا [AI] وتر مشترك

و AH = AK

فإنّ المثلّثين AIK و AIH متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلّثات القائمة.

A	I	H
A	I	K

* بما أنّ المثلّثين AIK و AIH متقايسان فإنّ $\widehat{AIH} = \widehat{AIK}$ حيث [AI] ضلع مشترك للزّاويتين

ومنه [AI] منصف الزاوية $\widehat{HAK}$.

إسعاد فرض مراقبة عدد 4
نموذج عدد 6

التمرين الأوّل :

I) a) ← صواب b) ← صواب

II) a) ← بـ b) ← أ-

التمرين الثاني :

$3{,}5 \times \left(-\frac{3}{14}\right) = \frac{35}{10} \times \left(-\frac{3}{14}\right) = -\frac{7 \times 5 \times 3}{5 \times 2 \times 7 \times 2} = -\frac{3}{4}$

$\left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{15}\right) = \frac{3 \times 2}{5 \times 3 \times 5} = \frac{2}{25}$

$\left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \left(1 + \frac{3}{4}\right) = \left(\frac{4}{4} - \frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{4}{4} + \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{4} \times \frac{7}{4} = \frac{7}{16}$

$\frac{3}{2} + \frac{5}{3} \times \left(-\frac{1}{10}\right) = \frac{3}{2} + \left(-\frac{5}{3 \times 5 \times 2}\right) = \frac{3}{2} + \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{9}{6} + \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

التمرين الثالث :

1) $x = \frac{-\frac{11}{3}}{\frac{22}{7}} = -\frac{11}{3} \times \frac{7}{22} = -\frac{7}{6}$

2) $y = \frac{-1 - \frac{15}{13}}{1 + \frac{9}{19}} = \frac{-\frac{13}{13} - \frac{15}{13}}{\frac{19}{19} + \frac{9}{19}} = \frac{-\frac{28}{13}}{\frac{28}{19}} = -\frac{28}{13} \times \frac{19}{28} = -\frac{19}{13}$

$(x-1) \times (y+1) = \left(-\frac{7}{6} - \frac{6}{6}\right) \times \left(-\frac{19}{13} + \frac{13}{13}\right) = -\frac{13}{6} \times \left(-\frac{6}{13}\right) = 1$

إذن $x - 1$ و $y + 1$ مقلوبان

التمرين الرابع :

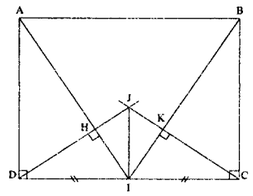
a) في المثلّثين ADI و BCI

لدينا AD = BC (ABCD مستطيل)

و ID = IC (I منتصف [DC])

و $\hat{D} = \hat{C} = 90$ (ABCD مستطيل)

إذن المثلّثان ADI و BCI متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلّثات .



A	D	I
B	C	I

الاستنتاجات : بما أنّ ADI و BCI متقايسان فإنّ AI = BI و $\widehat{AID} = \widehat{BIC}$ و $\widehat{DAI} = \widehat{CBI}$.

b) في المثلّثين القائمين DHI و CKI ، H و K على التوالي

لدينا : ID = IC (I منتصف [DC])

و $\widehat{HID} = \widehat{KIC}$ ($H \in [AI]$ و $K \in [BI]$)

إذن المثلّثان DHI و CKI متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلّثات القائمة.

D	H	I
C	K	I

c) أ- في المثلّثين القائمين IHJ و IKJ ، H و K على التوالي

لدينا [IJ] وتر مشترك و IH = IK (ضلعان نظيران في المثلّثين المتقايسين IHD و IKC)

إذن المثلّثان IHJ و IKJ متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلّثات القائمة.

I	H	J
I	K	J

ب- بما أنّ IH = IK و JH = JK (ضلعان نظيران في المثلّثين المتقايسين IHJ و IKJ)

فإنّ (IJ) هو الموسط العمودي لـ [HK] ومنه $(HK) \perp (IJ)$.

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 2 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 3 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 2 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 3 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 2 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 3 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 2 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 3 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 2 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 3 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 2 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 3 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 2 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 3 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 2 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

امتحان ذو ثلاثة أجزاء 3 دقيقة

التمرين الأول:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

التمرين الثاني:

I) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

II) أ ← ب ، ب ← ج ، ج ← أ

إعلام فرض تأليفي عدد 2
نموذج عدد 4

التمرين الأول:

ا) $\overrightarrow{DAC}$ و $\overrightarrow{BAD}$ متجاورتان

ب- بما أن المثلث ABD قائم الزاوية في A فإن $\overrightarrow{BAD} = 60°$ حسب $\overrightarrow{DAC} + \overrightarrow{BAD} = \overrightarrow{BAC}$

إذن $\overrightarrow{DAC} + 60° = 90°$

$\overrightarrow{DAC} = 90° - 60° = 30°$

ج- بما أن المثلث ACD قائم في D و $\overrightarrow{DAC} = 30°$ فإن $\overrightarrow{ACD} = 30°$ (متتامتان)

د) أ- بما أن المثلث KDC قائم في K فإن المنصف الداخلي لـ $\overrightarrow{KDC}$ يقطع (AD) في H

H المسقط العمودي لـ A على (BC)

ب- بما أن المثلث ADC قائم في D فإن $\overrightarrow{ADH} = \overrightarrow{KDC}$ (زاويتان متتامتان بالزاوية $\overrightarrow{ADK}$)

و $\overrightarrow{KDC} = \overrightarrow{AHD}$ متناسبان.

حسب الحالة الأولى من حالات تناسب المثلثات القائمة.

ب- بما أن $\overrightarrow{KDC} = \overrightarrow{AHD}$ متناسبان

و $DH = DK$ (ضلعان متقابلان)

ج- بما أن المثلث DHK متساوي الساقين في D

فإن $\overrightarrow{DHK} = \overrightarrow{DKH}$

وبالتالي $\overrightarrow{DHK} + \overrightarrow{DKH} = 180° - \overrightarrow{KDH}$

و $2\overrightarrow{DHK} = 180° - \overrightarrow{KDH}$

فإن $\overrightarrow{DHK} = \overrightarrow{ADC} = 180° - 2\times 30° = 120°$

وبما أن $\overrightarrow{KDH} = 30°$ فإن $D\in(HC)$ حسب $\overrightarrow{KDH} = 180° - \frac{120°}{2} = 30°$

و $\overrightarrow{CHK} = \overrightarrow{HCA}$ فإن $\overrightarrow{CHK} = 30°$

ب- بما أن $\overrightarrow{CHK} = \overrightarrow{HCA} = 30°$

وبالتالي المستقيمان (AC) و (HK) والقاطع لهما (HC) يكونان زاويتين متناظرتين داخليتا متساويتين.

وبه (AC)//(HK)

إعلام فرض تأليفي عدد 2
نموذج عدد 5

التمرين الأول:

ا) $\mapsto$ صواب

ب) $\mapsto$ خاطئ

ج) $\mapsto$ خاطئ

د) $\mapsto$ صواب

التمرين الثاني:

$$a = \frac{-\frac{25}{11}+1}{-8-2} = \frac{-\frac{25}{11}+\frac{11}{11}}{-\frac{5}{8}-\frac{16}{8}} = \frac{-\frac{14}{11}}{-\frac{21}{8}} = -\frac{14}{11}\times\left(-\frac{8}{21}\right) = \frac{7\times2\times8}{11\times7\times3} = \frac{16}{33}$$

$$b = \frac{3}{4}-\frac{3}{4}\times\frac{5}{2} = \frac{3}{4}-\frac{15}{8} = \frac{6}{8}-\frac{15}{8} = -\frac{9}{8}$$

$$c = \frac{1}{1-\frac{17}{11}} = \frac{1}{\frac{11}{11}-\frac{17}{11}} = \frac{1}{-\frac{6}{11}} = -\frac{11}{6}$$

$$(ab)\times c = \left[\frac{16}{33}\times\left(-\frac{9}{8}\right)\right]\times\left(-\frac{11}{6}\right) = \frac{16\times9\times11}{33\times8\times6} = \frac{8\times2\times3\times3\times11}{11\times3\times8\times3\times2} = 1$$

إذن ab و c متقابلان.

$$-8b(ac+1) = -8bac - 8b\times1 = -8abc - 8\times1 - 8\times\left(-\frac{9}{8}\right) = -8+9 = 1$$

التمرين الثالث:

$$a = \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} = \left(\frac{4}{3}\right)^{2} = \frac{16}{9}$$

$$b = \sqrt{\frac{25}{81}} = \sqrt{\left(\frac{5}{9}\right)^2} = \frac{5}{9}$$

$$c = \left(-\frac{2}{3}+1\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right) = \left(-\frac{2}{3}+\frac{3}{3}\right)\times\left(\frac{3}{3}-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}\times\frac{2}{3} = \frac{2}{9}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{\frac{9}{5}}{\frac{9}{9}} = \frac{16}{9}\times\frac{9}{5} = \frac{16}{5}$$

إعلام فرض تأليفي عدد 2
نموذج عدد 6

التمرين الأول:

ا) $\mapsto$ صواب

ب) $\mapsto$ خاطئ

ج) $\mapsto$ خاطئ

د) $\mapsto$ صواب

التمرين الثاني:

$$a = \frac{\frac{5}{5}-\frac{6}{5}}{\frac{7}{7}-\frac{1}{7}} = \frac{-\frac{1}{5}}{\frac{6}{7}} = -\frac{1}{5}\times\frac{7}{6} = -\frac{7}{30}$$

$$b = 1-2^{-1}\times3^3 = 1-\frac{1}{2}\times27 = 1-\frac{27}{2} = -\frac{25}{2}$$

$$a\times b = -\frac{4}{5}\times\left(-\frac{25}{2}\right) = \frac{4\times25}{5\times2} = \frac{100}{10} = 10$$

$$-8\times a^3b^3 = -8a^3b^3b = -8(ab)^3\times b$$

$$= -8\times10^3\times\left(-\frac{25}{2}\right) = -8\times\left(-\frac{25}{2}\right)\times10^3 = 100\times10^3 = 10^2\times10^3 = 10^5$$

$$xy = ab^2\times(-0,02)^2\times a^3b = aa^3b^2b\times\left(-\frac{2}{10^2}\right) = a^4b^3\times\frac{(-8)}{10^6} = -\frac{8a^4b^3}{10^6} = \frac{10^6}{10^6} = 1$$

ب- x و y متقابلان.

التمرين الثالث:

$$x = \frac{1-\left(-\frac{4}{5}\right)^{-1}}{1-\left(-\frac{5}{4}\right)^{2}} = \frac{1-\left(-\frac{5}{4}\right)}{1-\frac{25}{16}} = \frac{1+\frac{5}{4}}{\frac{16}{16}-\frac{25}{16}} = \frac{\frac{9}{4}}{-\frac{9}{16}} = \frac{9}{4}\times\left(-\frac{16}{9}\right) = -4$$

$$y = (-2)^3\times2^{-4} = -8\times\frac{1}{2^4} = -8\times\frac{1}{16} = -\frac{8}{16} = -\frac{1}{2}$$

$$z = -9\times\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} = -9\times\left(\frac{2}{3}\right)^{2} - (-2)^2 = -\frac{9\times4}{9} - (-8) = -4+8 = 4$$

التمرين الرابع:

ا) في المثلث OAI و OBE

ب- بما أن المثلث OAB متساوي الساقين في O فإن $\overrightarrow{OAB} = \overrightarrow{OBA}$ (زاويتان متقابلتان)

و $\overrightarrow{OAB} = \overrightarrow{OBA} = 90°$ حسب $\overrightarrow{OAB} + \overrightarrow{OBA} = 180° - \overrightarrow{AOB}$

فإن $\overrightarrow{OAB} = \overrightarrow{OBA} = \frac{120°}{2} = 60°$

ج- بما أن $\overrightarrow{OAB} = \overrightarrow{OBA} = 60°$ فإن $\overrightarrow{EOB} = \overrightarrow{EBO} = \frac{180° - \overrightarrow{EOB}}{2} = \frac{180° - 60°}{2} = 60°$

ومنه المثلث EOB متساوي الأضلاع

د) المثلثان OET و OBT قائمان على التوالي في E و B

لدينا: [OT] برهن بنفسك.

و $OE = OB$ ($E\in\mathscr{C}$ و $B\in\mathscr{C}$)

فإن المثلث OBT متساويان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة.

ومنه [OT] منصف الزاوية $\overrightarrow{BTO}$ (زاويتان متقايستان)

وبما أن [TO] منصف الزاوية $\overrightarrow{ETB}$ فإن [TO] منصف [AB]

إعلام فرض مراقبة عدد 5
نموذج عدد 1

التمرين الأول:

ا) $\mapsto$ صواب

ب- خاطئ

ج) $\mapsto$ خاطئ

د) $\mapsto$ صواب

التمرين الثاني:

ا) $\frac{1}{5}x+\frac{1}{3}=0$ يعني $\frac{1}{5}x=-\frac{1}{3}$ يعني $x=-\frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{5}}$

$x = -\frac{1}{3}\times\frac{5}{1}$

ب) $-7x-5x=3+7$ يعني $-7(x+1)=5x+3$ يعني $-12x=10$ يعني $x=-\frac{10}{12}$

$S_{\mathbb{R}} = \left\{-\frac{5}{6}\right\}$ إذن $x=-\frac{5}{6}$

ج) $\frac{x+1}{15}-\frac{5(2x+1)}{15} = \frac{3}{15}-\frac{15x}{15}$ يعني $\frac{x+1}{15}-\frac{2x+1}{3} = \frac{1}{5}-x$ يعني

$-9x-4 = 3-15x$ يعني $\frac{x+1-10x-5}{15} = \frac{3-15x}{15}$ يعني

$S_{\mathbb{R}} = \left\{\frac{7}{6}\right\}$ إذن $x=\frac{7}{6}$ يعني $6x=7$ يعني $-9x+15x=3+4$ يعني

$3x-5=0$ أو $2x+1=0$ يعني $(2x+1)(3x-5)=0$ *

$S_{\mathbb{R}} = \left\{-\frac{1}{2};\frac{5}{3}\right\}$ يعني $x=\frac{5}{3}$ أو $x=-\frac{1}{2}$ يعني $3x=5$ أو $2x=-1$ يعني

التمرين الثالث:

$$x = \left(\frac{5}{7}\right)^{-6}\times\left(\frac{2}{7}\right)^{6} = \left(\frac{7}{5}\right)^{6}\times\left(\frac{2}{7}\right)^{6} = \left(\frac{7}{5}\times\frac{2}{7}\right)^{6} = \left(\frac{2}{5}\right)^{6}$$

$$y = \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-7}\times\left(\frac{2}{3}\right)^{10}}{\left(\frac{2}{3}\right)^{-7+10}} = \left(\frac{2}{3}\right)^{3}$$

$$z = \frac{\left(\frac{4}{5}\right)^{3}\times\left(\frac{4}{5}\right)^{-8}}{\left(\frac{3}{5}\right)^{-5}} = \frac{\left(\frac{4}{5}\right)^{-5}\times\left(\frac{4}{5}\right)^{-5}}{\left(\frac{3}{5}\right)^{-5}} = \left(\frac{\frac{4}{5}\times\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}}\right)^{-5} = \left(\frac{4}{5}\times\frac{5}{3}\right)^{-5} = \left(\frac{4}{3}\right)^{-5}$$

$$\frac{b}{c} = \frac{\frac{9}{9}}{\frac{5}{2}} = \frac{5}{9}\times\frac{9}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{a}{c} = \frac{a}{b}\times\frac{b}{c} = \frac{16}{5}\times\frac{5}{2} = \frac{16}{2} = 8$$

التمرين الرابع:

ا) أ- في المثلث NKC و BMH

H على الترتيب

و K على الترتيب

لدينا: $NC = \frac{AC}{2}$ و $BM = \frac{AB}{2}$ $BM = NC$

و $(AB = AC)$

ب- لدينا: $[BC]$ C $[BC]$ (ABC) $\hat{B}=\hat{C}$ و

المثلث BMH و NKC متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة.

ومنه $BK = BH + HK$ و $CH = CK + KH$

ج- في المثلث BMC و CNK

لدينا: $BM = CN$ و $[BC]$ قطع مستقيم.

و (ABC) $\hat{B}=\hat{C}$ مثلث متقايس الضلعين قاعدته $[BC]$.

فإن المثلث BMC و CNB متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات.

د) لدينا المستقيمان (EM) و (BN) متوازيان و (BE) قاطع لهما

إذن الزاويتان $\overrightarrow{NBC}$ و $\overrightarrow{MEB}$ الداخلتان متناظرتان، وبالتالي $\overrightarrow{MEB} = \overrightarrow{NBC}$ سؤال 1

ب- بما أن $\overrightarrow{MEB} = \overrightarrow{MEC} = \overrightarrow{NBC}$ و $\overrightarrow{MCE} = \overrightarrow{MCB} = \overrightarrow{NBC}$ بالبرهان على الجزء الثاني من السؤال 1

إذن $\overrightarrow{MEC} = \overrightarrow{MCE}$ و المثلث MEC مثلث متقايس الضلعين (تعريف)

* بما أن $ME = MC$ (ضلعان متقابلان في المثلث المتقايس الضلعين MEC) و $MC = BN$ (ضلعان متقابلان في المثلث المتقايس الضلعين BNC و BMC) فإن

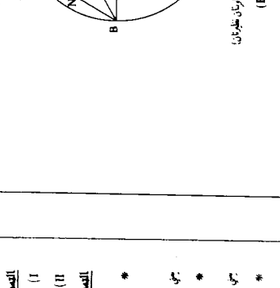
التمرين الثاني:

ا) أ- في المثلث OAI و OBE

$OA = OB$ (نصفا دائرة $\mathscr{C}$) و $A\in\mathscr{C}$ و $B\in\mathscr{C}$

$\hat{O}$ زاوية مشتركة

إذن المثلثان OAI و OBE متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات.



ب- بما أن المثلثين OAI و OBE متقايسان فإن $\overrightarrow{OBE} = \overrightarrow{OAI}$ (زاويتان متقابلتان)

وبما أن $\overrightarrow{OAI} = 90°$ فإن $\overrightarrow{OBE} = 90°$

حيث أن $I\in(OE)$ و $(BE)\perp(OE)$

ج) أ- في المثلث OEM و OIM، E المقابل لـ I على التوالي:

لدينا: $[OM]$ وتر مشترك و $OE = OI$ (نصفا دائرة $\mathscr{C}$)

فإن OEM و OIM متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات القائمة.

ب- بما أن المثلثين OEM و OMI متقايسان، فإن $ME = MI$ (ضلعان متقابلان)

و بما أن النقطة E هي المسقط العمودي لـ M على (OE).

فإن M تنتمي إلى محور القطعة $[OE]$.

د) بما أن $OA = OB$ (نصفا دائرة $\mathscr{C}$) فإن المثلث OAB متقايس الضلعين قاعدته O

وبما أن $[OM]$ منصف الزاوية $\overrightarrow{AOB}$ فهو يحمل المستقيم المار من O و العمودي لـ $[AB]$

حيث أن $(OM)\cap(AB) = \{N\}$ فإن N منتصف $[AB]$

التمرين الثالث:

$$x = \frac{1-\left(-\frac{4}{5}\right)^{-1}}{1-\left(-\frac{5}{4}\right)^{2}} = \frac{1-\left(-\frac{5}{4}\right)}{1-\frac{25}{16}} = \frac{1+\frac{5}{4}}{\frac{16}{16}-\frac{25}{16}} = \frac{\frac{9}{4}}{-\frac{9}{16}} = \frac{9}{4}\times\left(-\frac{16}{9}\right) = -4$$

$$y = (-2)^3\times2^{-4} = -8\times\frac{1}{2^4} = -8\times\frac{1}{16} = -\frac{8}{16} = -\frac{1}{2}$$

$$z = -9\times\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} = -9\times\left(\frac{2}{3}\right)^{2} - (-2)^2 = -\frac{9\times4}{9} - (-8) = -4+8 = 4$$

التمرين الرابع:

ا) أ- في المثلث OAI و OBE

$OA = OB$ (نصفا دائرة $\mathscr{C}$) و $A\in\mathscr{C}$ و $B\in\mathscr{C}$

$\hat{O}$ زاوية مشتركة

إذن المثلثان OAI و OBE متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات.

ب- بما أن المثلثين OAI و OBE متقايسان فإن $\overrightarrow{OBE} = \overrightarrow{OAI}$ (زاويتان متقابلتان)

وبما أن $\overrightarrow{OAI} = 90°$ فإن $\overrightarrow{OBE} = 90°$

حيث أن $I\in(OE)$ و $(BE)\perp(OE)$

ج) أ- في المثلث OEM و OIM، E المقابل لـ I على التوالي:

لدينا: $[OM]$ وتر مشترك و $OE = OI$ (نصفا دائرة $\mathscr{C}$)

فإن OEM و OIM متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات القائمة.

ب- بما أن المثلثين OEM و OMI متقايسان، فإن $ME = MI$ (ضلعان متقابلان)

و بما أن النقطة E هي المسقط العمودي لـ M على (OE).

فإن M تنتمي إلى محور القطعة $[OE]$.

د) بما أن $OA = OB$ (نصفا دائرة $\mathscr{C}$) فإن المثلث OAB متقايس الضلعين قاعدته O

وبما أن $[OM]$ منصف الزاوية $\overrightarrow{AOB}$ فهو يحمل المستقيم المار من O و العمودي لـ $[AB]$

حيث أن $(OM)\cap(AB) = \{N\}$ فإن N منتصف $[AB]$

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ج ؛ ب ← أ

التمرين الثاني :

أ- $\frac{1}{2}x-\frac{3}{5}=0$ يعني $\frac{1}{2}x=\frac{3}{5}$ يعني $x=\frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{2}}$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{6}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{6}{5}$ يعني $x=\frac{3}{5}\times\frac{2}{1}$

$\frac{3(x-1)}{6}-\frac{2x}{6}=\frac{6x+6}{6}$ يعني $\frac{x-1}{2}-\frac{x}{3}=x+1$ يعني $\frac{3x-3-2x}{2}=\frac{6x+6}{2}$

$-x-1=2x+2$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{-\frac{9}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{9}{-5}$ يعني $-5x=9$ يعني $x-6x=6+3$ يعني

ج- $6x-\frac{1}{2}=2x-3$ يعني $2\left(3x-\frac{1}{4}\right)=3\left(\frac{2}{3}x-1\right)$ يعني

$4x=-\frac{5}{2}$ يعني $4x=-\frac{6}{2}+\frac{1}{2}$ يعني $6x-2x=-3+\frac{1}{2}$ يعني

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{-5}{8}\right\}$ إذن $x=-\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}=-\frac{5}{8}$ يعني $x=\frac{-5}{-2}$ يعني

$-\frac{11}{6}\neq\frac{13}{9}$ وبما أن $\left|\begin{array}{l}\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{5}{3}\right)-1=-\frac{5}{6}-1=-\frac{5}{6}-\frac{6}{6}=-\frac{11}{6}\\ \frac{1}{3}x+2=\frac{1}{3}\times\left(-\frac{5}{3}\right)+2=-\frac{5}{9}+2=-\frac{5}{9}+\frac{18}{9}=\frac{13}{9}\end{array}\right.$ فإن

ليس حلا للمعادلة $-\frac{5}{3}$ إذن $\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{3}x+2$

التمرين الثالث :

$a=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(-\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^{6}$

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ب ؛ ب ← ج ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $2x+8=32-8$ يعني $2(x+4)=8(4-x)$

$x=\frac{24}{10}=2,4$ يعني $10x=24$

ب- مساحة شبه المنحرف AMCD : $\frac{(AM+DC)\times AD}{2}=\frac{(x+4)\times 4}{2}=2(x+4)=2(1+4)$

مساحة المثلث MBC : $\frac{MB\times BC}{2}=\frac{(4-x)\times 4}{2}=2(4-x)$

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 4

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ج ؛ ب ← أ ؛ ج ← ب

التمرين الثاني :

أ- $t=\frac{9^{11}}{9^{-3}}=9^{11-(-3)}=9^{11+3}=9^{14}$

ب- بما أن I منتصف [BC] (معطى)

I منتصف [AE] و E ماظورة A بالنسبة إلى I

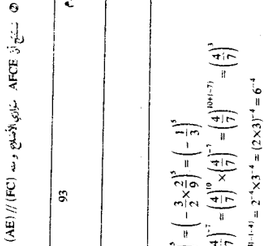
فإن الرباعي ABEC متوازي الأضلاع.

ج- لتكن [BC] و [AE] لهما نفس المنتصف إذن الرباعي ABEC متوازي الأضلاع.

د- بما أن (AB)//(DC) لأن ABCD متوازي الأضلاع

و (AB)//(CE) لأن ABEC متوازي الأضلاع

فإن (DC)//(CE) ، لماذا نستنتج أن C منتصف [DE] .



التمرين الثالث :

$b=\left(-\frac{2}{3}\right)^{-5}\times\left(\frac{2}{9}\right)^5=\left(-\frac{3}{2}\right)^5\times\left(\frac{2}{9}\right)^5=\left(-\frac{3}{2}\times\frac{2}{9}\right)^5=\left(-\frac{1}{3}\right)^5$

$c=\left(-\frac{7}{4}\right)^{10}\times\left(\frac{4}{7}\right)^{-7}=\left(-\frac{4}{7}\right)^{10}\times\left(\frac{4}{7}\right)^{-7}=\left(\frac{4}{7}\right)^{10}\times\left(\frac{4}{7}\right)^{-7}=\left(\frac{4}{7}\right)^{10+(-7)}=\left(\frac{4}{7}\right)^3$

$d=\frac{2^4\times 3^{-5}}{2^4\times 3^{-4}}=\frac{2^4}{2^4}\times\frac{3^{-5}}{3^{-4}}=2^{4-4}\times 3^{-5-(-4)}=2^0\times 3^{-1}=(2\times 3)^{-1}=6^{-1}$

التمرين الرابع :

أ- ب ← O منتصف [AC] (معطى)

بما أن O منتصف [DI] و D ماظورة I بالنسبة إلى O

فإن الرباعي ADCI متوازي الأضلاع.

ب- بما أن ADCI متوازي الأضلاع

فإن $\begin{cases}AD=IC\\(AD)//(IC)\end{cases}$

و $\begin{cases}BI=IC\\B\notin(IC)\end{cases}$ لكن I منتصف [BC]

إذن $\begin{cases}AD=BI\\(AD)//(BI)\end{cases}$ ، لماذا الرباعي ABID متوازي الأضلاع

ج- بما أن (DC)//(AI) لكن ADCI متوازي الأضلاع

فإن (ED)//(AI) سطر

و $E\in(DC)$

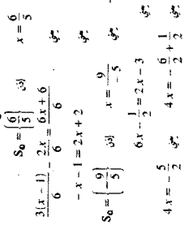
و بما أن (AB)//(DI) لكن ABID متوازي الأضلاع

فإن (AE)//(DI) سطر

و $E\in(AB)$

ن- Φ و Φ تنتميان إلى AEDI متوازي الأضلاع

لأن $\begin{cases}AB=DI\\AE=DI\end{cases}$



إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 5

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ج ؛ ب ← أ ؛ ج ← ب

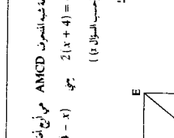
التمرين الثاني :

أ- $2x+8=32-8$ يعني $2(x+4)=8(4-x)$

$x=\frac{24}{10}=2,4$ يعني $10x=24$

ب- مساحة شبه المنحرف AMCD : $\frac{(AM+DC)\times AD}{2}=\frac{(x+4)\times 4}{2}=2(x+4)=2(1+4)$

مساحة المثلث MBC : $\frac{MB\times BC}{2}=\frac{(4-x)\times 4}{2}=2(4-x)$

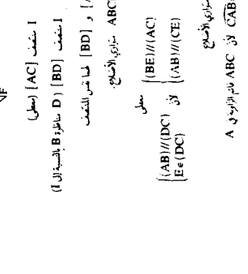


جـ- مساحة شبه المنحرف AMCD تساوي ثلث مساحة المثلث MBC يعني

$2(x+4)=\frac{1}{3}\times 8(4-x)$ يعني $2(x+4)=4\times 2(4-x)$

إذن $x=2,4$ (حسب السؤال ب)

التمرين الرابع :



أ- بما أن I منتصف [AC] (معطى)

I منتصف [BD] و D ماظورة B بالنسبة إلى I

فإن الرباعي ABCD متوازي الأضلاع.

ب- لماذا الرباعي ABCD متوازي الأضلاع

أ- بما أن $\begin{cases}(BE)//(AC)\\(AB)//(CE)\end{cases}$

لكن $\begin{cases}(AB)//(DC)\\E\in(DC)\end{cases}$

فإن ABEC متوازي أضلاع

و لماذا لكن ABC قائم الزاوية في A

ج- لماذا ABEC متوازي أضلاع (لماذا؟)

(لماذا المثلث ABEC متقايس الساقين)

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 6

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ب ؛ ب ← ج ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $\frac{1}{2}x-\frac{3}{5}=0$ يعني $\frac{1}{2}x=\frac{3}{5}$ يعني $x=\frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{2}}$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{6}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{6}{5}$ يعني $x=\frac{3}{5}\times\frac{2}{1}$

$\frac{3(x-1)}{6}-\frac{2x}{6}=\frac{6x+6}{6}$ يعني $\frac{x-1}{2}-\frac{x}{3}=x+1$ يعني $\frac{3x-3-2x}{2}=\frac{6x+6}{2}$

$-x-1=2x+2$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{-\frac{9}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{9}{-5}$ يعني $-5x=9$ يعني $x-6x=6+3$ يعني

ج- $6x-\frac{1}{2}=2x-3$ يعني $2\left(3x-\frac{1}{4}\right)=3\left(\frac{2}{3}x-1\right)$ يعني

$4x=-\frac{5}{2}$ يعني $4x=-\frac{6}{2}+\frac{1}{2}$ يعني $6x-2x=-3+\frac{1}{2}$ يعني

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{-5}{8}\right\}$ إذن $x=-\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}=-\frac{5}{8}$ يعني $x=\frac{-5}{-2}$ يعني

$-\frac{11}{6}\neq\frac{13}{9}$ وبما أن $\left|\begin{array}{l}\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{5}{3}\right)-1=-\frac{5}{6}-1=-\frac{5}{6}-\frac{6}{6}=-\frac{11}{6}\\ \frac{1}{3}x+2=\frac{1}{3}\times\left(-\frac{5}{3}\right)+2=-\frac{5}{9}+2=-\frac{5}{9}+\frac{18}{9}=\frac{13}{9}\end{array}\right.$ فإن

ليس حلا للمعادلة $-\frac{5}{3}$ إذن $\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{3}x+2$

التمرين الثالث :

$a=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(-\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^{6}$

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 7

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ج ؛ ب ← ب ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $2x+8=32-8$ يعني $2(x+4)=8(4-x)$

$x=\frac{24}{10}=2,4$ يعني $10x=24$

ب- مساحة شبه المنحرف AMCD : $\frac{(AM+DC)\times AD}{2}=\frac{(x+4)\times 4}{2}=2(x+4)=2(1+4)$

مساحة المثلث MBC : $\frac{MB\times BC}{2}=\frac{(4-x)\times 4}{2}=2(4-x)$

جـ- مساحة شبه المنحرف AMCD تساوي ثلث مساحة المثلث MBC يعني

$2(x+4)=\frac{1}{3}\times 8(4-x)$ يعني $2(x+4)=4\times 2(4-x)$

إذن $x=2,4$ (حسب السؤال ب)

التمرين الرابع :

أ- بما أن I منتصف [AC] (معطى)

I منتصف [BD] و D ماظورة B بالنسبة إلى I

فإن الرباعي ABCD متوازي الأضلاع.

ب- لماذا الرباعي ABCD متوازي الأضلاع

أ- بما أن $\begin{cases}(BE)//(AC)\\(AB)//(CE)\end{cases}$

لكن $\begin{cases}(AB)//(DC)\\E\in(DC)\end{cases}$

فإن ABEC متوازي أضلاع

و لماذا لكن ABC قائم الزاوية في A

ج- لماذا ABEC متوازي أضلاع (لماذا؟)

(لماذا المثلث ABEC متقايس الساقين)

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 8

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ج ؛ ب ← ب ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $2x+8=32-8$ يعني $2(x+4)=8(4-x)$

$x=\frac{24}{10}=2,4$ يعني $10x=24$

ب- مساحة شبه المنحرف AMCD : $\frac{(AM+DC)\times AD}{2}=\frac{(x+4)\times 4}{2}=2(x+4)=2(1+4)$

مساحة المثلث MBC : $\frac{MB\times BC}{2}=\frac{(4-x)\times 4}{2}=2(4-x)$

جـ- مساحة شبه المنحرف AMCD تساوي ثلث مساحة المثلث MBC يعني

$2(x+4)=\frac{1}{3}\times 8(4-x)$ يعني $2(x+4)=4\times 2(4-x)$

إذن $x=2,4$ (حسب السؤال ب)

التمرين الرابع :

أ- بما أن I منتصف [AC] (معطى)

I منتصف [BD] و D ماظورة B بالنسبة إلى I

فإن الرباعي ABCD متوازي الأضلاع.

ب- لماذا الرباعي ABCD متوازي الأضلاع

أ- بما أن $\begin{cases}(BE)//(AC)\\(AB)//(CE)\end{cases}$

لكن $\begin{cases}(AB)//(DC)\\E\in(DC)\end{cases}$

فإن ABEC متوازي أضلاع

و لماذا لكن ABC قائم الزاوية في A

ج- لماذا ABEC متوازي أضلاع (لماذا؟)

(لماذا المثلث ABEC متقايس الساقين)

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 9

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ب ؛ ب ← ج ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $\frac{1}{2}x-\frac{3}{5}=0$ يعني $\frac{1}{2}x=\frac{3}{5}$ يعني $x=\frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{2}}$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{6}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{6}{5}$ يعني $x=\frac{3}{5}\times\frac{2}{1}$

$\frac{3(x-1)}{6}-\frac{2x}{6}=\frac{6x+6}{6}$ يعني $\frac{x-1}{2}-\frac{x}{3}=x+1$ يعني $\frac{3x-3-2x}{2}=\frac{6x+6}{2}$

$-x-1=2x+2$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{-\frac{9}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{9}{-5}$ يعني $-5x=9$ يعني $x-6x=6+3$ يعني

ج- $6x-\frac{1}{2}=2x-3$ يعني $2\left(3x-\frac{1}{4}\right)=3\left(\frac{2}{3}x-1\right)$ يعني

$4x=-\frac{5}{2}$ يعني $4x=-\frac{6}{2}+\frac{1}{2}$ يعني $6x-2x=-3+\frac{1}{2}$ يعني

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{-5}{8}\right\}$ إذن $x=-\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}=-\frac{5}{8}$ يعني $x=\frac{-5}{-2}$ يعني

$-\frac{11}{6}\neq\frac{13}{9}$ وبما أن $\left|\begin{array}{l}\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{5}{3}\right)-1=-\frac{5}{6}-1=-\frac{5}{6}-\frac{6}{6}=-\frac{11}{6}\\ \frac{1}{3}x+2=\frac{1}{3}\times\left(-\frac{5}{3}\right)+2=-\frac{5}{9}+2=-\frac{5}{9}+\frac{18}{9}=\frac{13}{9}\end{array}\right.$ فإن

ليس حلا للمعادلة $-\frac{5}{3}$ إذن $\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{3}x+2$

التمرين الثالث :

$a=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(-\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^{6}$

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 10

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ج ؛ ب ← ب ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $2x+8=32-8$ يعني $2(x+4)=8(4-x)$

$x=\frac{24}{10}=2,4$ يعني $10x=24$

ب- مساحة شبه المنحرف AMCD : $\frac{(AM+DC)\times AD}{2}=\frac{(x+4)\times 4}{2}=2(x+4)=2(1+4)$

مساحة المثلث MBC : $\frac{MB\times BC}{2}=\frac{(4-x)\times 4}{2}=2(4-x)$

جـ- مساحة شبه المنحرف AMCD تساوي ثلث مساحة المثلث MBC يعني

$2(x+4)=\frac{1}{3}\times 8(4-x)$ يعني $2(x+4)=4\times 2(4-x)$

إذن $x=2,4$ (حسب السؤال ب)

التمرين الرابع :

أ- بما أن I منتصف [AC] (معطى)

I منتصف [BD] و D ماظورة B بالنسبة إلى I

فإن الرباعي ABCD متوازي الأضلاع.

ب- لماذا الرباعي ABCD متوازي الأضلاع

أ- بما أن $\begin{cases}(BE)//(AC)\\(AB)//(CE)\end{cases}$

لكن $\begin{cases}(AB)//(DC)\\E\in(DC)\end{cases}$

فإن ABEC متوازي أضلاع

و لماذا لكن ABC قائم الزاوية في A

ج- لماذا ABEC متوازي أضلاع (لماذا؟)

(لماذا المثلث ABEC متقايس الساقين)

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 11

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ب ؛ ب ← ج ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $\frac{1}{2}x-\frac{3}{5}=0$ يعني $\frac{1}{2}x=\frac{3}{5}$ يعني $x=\frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{2}}$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{6}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{6}{5}$ يعني $x=\frac{3}{5}\times\frac{2}{1}$

$\frac{3(x-1)}{6}-\frac{2x}{6}=\frac{6x+6}{6}$ يعني $\frac{x-1}{2}-\frac{x}{3}=x+1$ يعني $\frac{3x-3-2x}{2}=\frac{6x+6}{2}$

$-x-1=2x+2$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{-\frac{9}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{9}{-5}$ يعني $-5x=9$ يعني $x-6x=6+3$ يعني

ج- $6x-\frac{1}{2}=2x-3$ يعني $2\left(3x-\frac{1}{4}\right)=3\left(\frac{2}{3}x-1\right)$ يعني

$4x=-\frac{5}{2}$ يعني $4x=-\frac{6}{2}+\frac{1}{2}$ يعني $6x-2x=-3+\frac{1}{2}$ يعني

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{-5}{8}\right\}$ إذن $x=-\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}=-\frac{5}{8}$ يعني $x=\frac{-5}{-2}$ يعني

$-\frac{11}{6}\neq\frac{13}{9}$ وبما أن $\left|\begin{array}{l}\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{5}{3}\right)-1=-\frac{5}{6}-1=-\frac{5}{6}-\frac{6}{6}=-\frac{11}{6}\\ \frac{1}{3}x+2=\frac{1}{3}\times\left(-\frac{5}{3}\right)+2=-\frac{5}{9}+2=-\frac{5}{9}+\frac{18}{9}=\frac{13}{9}\end{array}\right.$ فإن

ليس حلا للمعادلة $-\frac{5}{3}$ إذن $\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{3}x+2$

التمرين الثالث :

$a=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(-\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^{6}$

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 12

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ج ؛ ب ← ب ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $2x+8=32-8$ يعني $2(x+4)=8(4-x)$

$x=\frac{24}{10}=2,4$ يعني $10x=24$

ب- مساحة شبه المنحرف AMCD : $\frac{(AM+DC)\times AD}{2}=\frac{(x+4)\times 4}{2}=2(x+4)=2(1+4)$

مساحة المثلث MBC : $\frac{MB\times BC}{2}=\frac{(4-x)\times 4}{2}=2(4-x)$

جـ- مساحة شبه المنحرف AMCD تساوي ثلث مساحة المثلث MBC يعني

$2(x+4)=\frac{1}{3}\times 8(4-x)$ يعني $2(x+4)=4\times 2(4-x)$

إذن $x=2,4$ (حسب السؤال ب)

التمرين الرابع :

أ- بما أن I منتصف [AC] (معطى)

I منتصف [BD] و D ماظورة B بالنسبة إلى I

فإن الرباعي ABCD متوازي الأضلاع.

ب- لماذا الرباعي ABCD متوازي الأضلاع

أ- بما أن $\begin{cases}(BE)//(AC)\\(AB)//(CE)\end{cases}$

لكن $\begin{cases}(AB)//(DC)\\E\in(DC)\end{cases}$

فإن ABEC متوازي أضلاع

و لماذا لكن ABC قائم الزاوية في A

ج- لماذا ABEC متوازي أضلاع (لماذا؟)

(لماذا المثلث ABEC متقايس الساقين)

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 13

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ب ؛ ب ← ج ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $\frac{1}{2}x-\frac{3}{5}=0$ يعني $\frac{1}{2}x=\frac{3}{5}$ يعني $x=\frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{2}}$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{6}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{6}{5}$ يعني $x=\frac{3}{5}\times\frac{2}{1}$

$\frac{3(x-1)}{6}-\frac{2x}{6}=\frac{6x+6}{6}$ يعني $\frac{x-1}{2}-\frac{x}{3}=x+1$ يعني $\frac{3x-3-2x}{2}=\frac{6x+6}{2}$

$-x-1=2x+2$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{-\frac{9}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{9}{-5}$ يعني $-5x=9$ يعني $x-6x=6+3$ يعني

ج- $6x-\frac{1}{2}=2x-3$ يعني $2\left(3x-\frac{1}{4}\right)=3\left(\frac{2}{3}x-1\right)$ يعني

$4x=-\frac{5}{2}$ يعني $4x=-\frac{6}{2}+\frac{1}{2}$ يعني $6x-2x=-3+\frac{1}{2}$ يعني

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{-5}{8}\right\}$ إذن $x=-\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}=-\frac{5}{8}$ يعني $x=\frac{-5}{-2}$ يعني

$-\frac{11}{6}\neq\frac{13}{9}$ وبما أن $\left|\begin{array}{l}\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{5}{3}\right)-1=-\frac{5}{6}-1=-\frac{5}{6}-\frac{6}{6}=-\frac{11}{6}\\ \frac{1}{3}x+2=\frac{1}{3}\times\left(-\frac{5}{3}\right)+2=-\frac{5}{9}+2=-\frac{5}{9}+\frac{18}{9}=\frac{13}{9}\end{array}\right.$ فإن

ليس حلا للمعادلة $-\frac{5}{3}$ إذن $\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{3}x+2$

التمرين الثالث :

$a=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(-\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^{6}$

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 14

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ج ؛ ب ← ب ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $2x+8=32-8$ يعني $2(x+4)=8(4-x)$

$x=\frac{24}{10}=2,4$ يعني $10x=24$

ب- مساحة شبه المنحرف AMCD : $\frac{(AM+DC)\times AD}{2}=\frac{(x+4)\times 4}{2}=2(x+4)=2(1+4)$

مساحة المثلث MBC : $\frac{MB\times BC}{2}=\frac{(4-x)\times 4}{2}=2(4-x)$

جـ- مساحة شبه المنحرف AMCD تساوي ثلث مساحة المثلث MBC يعني

$2(x+4)=\frac{1}{3}\times 8(4-x)$ يعني $2(x+4)=4\times 2(4-x)$

إذن $x=2,4$ (حسب السؤال ب)

التمرين الرابع :

أ- بما أن I منتصف [AC] (معطى)

I منتصف [BD] و D ماظورة B بالنسبة إلى I

فإن الرباعي ABCD متوازي الأضلاع.

ب- لماذا الرباعي ABCD متوازي الأضلاع

أ- بما أن $\begin{cases}(BE)//(AC)\\(AB)//(CE)\end{cases}$

لكن $\begin{cases}(AB)//(DC)\\E\in(DC)\end{cases}$

فإن ABEC متوازي أضلاع

و لماذا لكن ABC قائم الزاوية في A

ج- لماذا ABEC متوازي أضلاع (لماذا؟)

(لماذا المثلث ABEC متقايس الساقين)

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 15

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ب ؛ ب ← ج ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $\frac{1}{2}x-\frac{3}{5}=0$ يعني $\frac{1}{2}x=\frac{3}{5}$ يعني $x=\frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{2}}$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{6}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{6}{5}$ يعني $x=\frac{3}{5}\times\frac{2}{1}$

$\frac{3(x-1)}{6}-\frac{2x}{6}=\frac{6x+6}{6}$ يعني $\frac{x-1}{2}-\frac{x}{3}=x+1$ يعني $\frac{3x-3-2x}{2}=\frac{6x+6}{2}$

$-x-1=2x+2$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{-\frac{9}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{9}{-5}$ يعني $-5x=9$ يعني $x-6x=6+3$ يعني

ج- $6x-\frac{1}{2}=2x-3$ يعني $2\left(3x-\frac{1}{4}\right)=3\left(\frac{2}{3}x-1\right)$ يعني

$4x=-\frac{5}{2}$ يعني $4x=-\frac{6}{2}+\frac{1}{2}$ يعني $6x-2x=-3+\frac{1}{2}$ يعني

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{-5}{8}\right\}$ إذن $x=-\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}=-\frac{5}{8}$ يعني $x=\frac{-5}{-2}$ يعني

$-\frac{11}{6}\neq\frac{13}{9}$ وبما أن $\left|\begin{array}{l}\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{5}{3}\right)-1=-\frac{5}{6}-1=-\frac{5}{6}-\frac{6}{6}=-\frac{11}{6}\\ \frac{1}{3}x+2=\frac{1}{3}\times\left(-\frac{5}{3}\right)+2=-\frac{5}{9}+2=-\frac{5}{9}+\frac{18}{9}=\frac{13}{9}\end{array}\right.$ فإن

ليس حلا للمعادلة $-\frac{5}{3}$ إذن $\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{3}x+2$

التمرين الثالث :

$a=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^2\times\left(-\frac{5}{2}\right)^4=\left(-\frac{5}{2}\right)^{6}$

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 16

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ج ؛ ب ← ب ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $2x+8=32-8$ يعني $2(x+4)=8(4-x)$

$x=\frac{24}{10}=2,4$ يعني $10x=24$

ب- مساحة شبه المنحرف AMCD : $\frac{(AM+DC)\times AD}{2}=\frac{(x+4)\times 4}{2}=2(x+4)=2(1+4)$

مساحة المثلث MBC : $\frac{MB\times BC}{2}=\frac{(4-x)\times 4}{2}=2(4-x)$

جـ- مساحة شبه المنحرف AMCD تساوي ثلث مساحة المثلث MBC يعني

$2(x+4)=\frac{1}{3}\times 8(4-x)$ يعني $2(x+4)=4\times 2(4-x)$

إذن $x=2,4$ (حسب السؤال ب)

التمرين الرابع :

أ- بما أن I منتصف [AC] (معطى)

I منتصف [BD] و D ماظورة B بالنسبة إلى I

فإن الرباعي ABCD متوازي الأضلاع.

ب- لماذا الرباعي ABCD متوازي الأضلاع

أ- بما أن $\begin{cases}(BE)//(AC)\\(AB)//(CE)\end{cases}$

لكن $\begin{cases}(AB)//(DC)\\E\in(DC)\end{cases}$

فإن ABEC متوازي أضلاع

و لماذا لكن ABC قائم الزاوية في A

ج- لماذا ABEC متوازي أضلاع (لماذا؟)

(لماذا المثلث ABEC متقايس الساقين)

إصلاح فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 17

التمرين الأول :

I) أ ← صواب ؛ ب ← خطأ ؛ ج ← صواب

II) أ ← ب ؛ ب ← ج ؛ ج ← أ

التمرين الثاني :

أ- $\frac{1}{2}x-\frac{3}{5}=0$ يعني $\frac{1}{2}x=\frac{3}{5}$ يعني $x=\frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{2}}$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{6}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{6}{5}$ يعني $x=\frac{3}{5}\times\frac{2}{1}$

$\frac{3(x-1)}{6}-\frac{2x}{6}=\frac{6x+6}{6}$ يعني $\frac{x-1}{2}-\frac{x}{3}=x+1$ يعني $\frac{3x-3-2x}{2}=\frac{6x+6}{2}$

$-x-1=2x+2$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{-\frac{9}{5}\right\}$ إذن $x=\frac{9}{-5}$ يعني $-5x=9$ يعني $x-6x=6+3$ يعني

ج- $6x-\frac{1}{2}=2x-3$ يعني $2\left(3x-\frac{1}{4}\right)=3\left(\frac{2}{3}x-1\right)$ يعني

$4x=-\frac{5}{2}$ يعني $4x=-\frac{6}{2}+\frac{1}{2}$ يعني $6x-2x=-3+\frac{1}{2}$ يعني

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\frac{-5}{8}\right\}$ إذن $x=-\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}=-\frac{5}{8}$ يعني $x=\frac{-5}{-2}$ يعني

$-\frac{11}{6}\neq\frac{13}{9}$ وبما أن $\left|\begin{array}{l}\frac{1}{2}x-1=\frac{1}{2}\times\left(-\frac{

ب- بما أن $AJ = \frac{AD}{2}$ (J منتصف [AD])

و $CI = \frac{BC}{2}$ (I منتصف [BC])

و $AD = BC$ (ABCD متوازي الأضلاع)

فإن $AJ = CI$ ①

وبما أن (AD) // (BC) (ABCD متوازي الأضلاع)

و I ∈ (BC) (I منتصف [BC])

و J ∈ (AD) (J منتصف [AD])

فإن (AJ) // (CI) ②

ينتج عن ① و ② أن AICJ متوازي الأضلاع علما أن $\widehat{AIC} = 90$ ، فإن AICJ مستطيل.

إسعاد فروض مراقبة عدد 5

لموضوع عدد 5

التمرين الأول :

1) أ) ← خطأ ب) ← خطأ

2) أ) ← ب ب) ← ج

التمرين الثاني :

1) $(2x-5)(x+4)=0$ يعني $2x-5=0$ أو $x+4=0$

يعني $2x=5$ أو $x=-4$ يعني $x=\frac{5}{2}$ أو $x=-4$ ومنه $S_0=\left\{\frac{5}{2};-4\right\}$

2) أ- $(2x-5)(x+4)+2(2x-5)=(2x-5)[(x+4)+2]$

$=(2x-5)(x+6)$

ب- $(2x-5)(x+4)+4x-10=0$ يعني $(2x-5)(x+6)=0$

يعني $2x-5=0$ أو $x+6=0$ يعني $2x=5$ أو $x=-6$

يعني $x=\frac{5}{2}$ أو $x=-6$ ومنه $S_0=\left\{\frac{5}{2};-6\right\}$

التمرين الثالث :

ليكن x عدد القطع ذات 10 دلم

إذن $x-28$ هو عدد القطع ذات 20 دلم

وبالتالي $10x+20(28-x)=400$ يعني $10x+20\times28-20x=400$

يعني $-10x+560=400$ يعني $-10x=400-560$

يعني $-10x=-160$ يعني $x=\frac{-160}{-10}=16$

ومنه عدد القطع ذات 10 دلم هو 16

وعدد القطع ذات 20 دلم هو $28-16=12$

التحقق : $16\times10+12\times20=160+240=400$

$x=6$ أو $2x=-5$ أو $2x=6$ يعني $x=-\frac{5}{2}$ أو $x=6$ ومنه $S_0=\left\{-\frac{5}{2};6\right\}$

التمرين الثالث :

1) مساحة شبه المنحرف ABCD بدلالة x :

$\mathcal{A}_{ABCD}=\frac{(AB+DC)BE}{2}=\frac{(x+35)\times18}{2}=9(x+35)$

2) لما مساحة المستطيل ABEF هي ثلث مساحة شبه المنحرف ABCD يعني $18\times x=\frac{1}{3}[9(x+35)]$

يعني $18x=3(x+35)$ يعني $18x=3x+105$ يعني $18x-3x=105$

يعني $15x=105$ يعني $x=\frac{105}{15}$ يعني $x=7$ ومنه $AB=7$

التمرين الرابع :

1) بما أن I منتصف [AD] (معطى)

I منتصف [BC] و [AI] متوسط ABC الصادر من A

فإن القطرين [AD] و [BC] لهما نفس المنتصف

إذن الرباعي ABDC متوازي الأضلاع

ونعلم أن AB = AC (لأن ABC متقايس الضلعين في A)

وبالتالي ABDC معين

2) بما أن A منتصف [CF] (F ماظرة C بالنسبة إلى A)

A منتصف [BE] (E ماظرة B بالنسبة إلى A)

فإن القطرين [CF] و [BE] لهما نفس المنتصف

إذن BCEF متوازي الأضلاع

ونعلم أن $\begin{cases}\text{لأن A منتصف [CF]} & CF=2AC\\ \text{لأن A منتصف [BE]} & BE=2AB\\ \text{ABC متقايس الضلعين في A} & AC=AB\end{cases}$

إذن $CF=BE$

ومنه BCEF مستطيل. (متوازي أضلاع قطراه متقايسان)

3) بما أن $\begin{cases}(AB)//(CD)\\ E\in(AB)\\ G\in(CD)\end{cases}$ فإن (BE) // (CG) ①

ونعلم أن $\begin{cases}(FE)//(BC)\\ G\in(FE)\end{cases}$ لأن BCEF مستطيل

فإن (BC) // (EG) ②

من ① و ② نستنتج أن BEGC متوازي الأضلاع

لما D ، C ، G على استقامة واحدة) $DG=DC+CG$

ونعلم أن $\begin{cases}\text{لأن ABDC معين} & DC=AB\\ \text{لأن A منتصف [BE]} & AB=AE\\ \text{لأن BECG متوازي أضلاع} & CG=BE\\ \text{لأن A منتصف [BE]} & BE=2AE\end{cases}$ إذن $DG=AE+2AE=3AE$

إسعاد فروض مراقبة عدد 5

لموضوع عدد 6

التمرين الأول :

1) أ) ← خطأ ب) ← خطأ

2) أ) ← ب ب) ← ج

التمرين الثاني :

1) $\frac{3}{4}x-\frac{4}{4}x=\frac{2}{4}-\frac{1}{4}$ يعني $\frac{3}{4}x-x=\frac{1}{2}-\frac{1}{4}$ يعني $\frac{3}{4}x-\frac{1}{2}=x-\frac{1}{4}$

يعني $-\frac{1}{4}x=\frac{1}{4}$ يعني $x=\frac{\frac{1}{4}}{-\frac{1}{4}}=-1$ ومنه $S_0=\{-1\}$

2) أ- $\frac{x-4}{2}-\frac{2x-5}{5}=1-x$ يعني $\frac{5x-20-4x+10}{10}=\frac{10-10x}{10}$

يعني $\frac{x-10}{10}=\frac{10-10x}{10}$ يعني $x-10=10-10x$

يعني $x+10x=10+10$ يعني $11x=20$

يعني $x=\frac{20}{11}$ ومنه $S_0=\left\{\frac{20}{11}\right\}$

ب- $\frac{5(x-4)}{10}-\frac{2(2x-5)}{10}=\frac{10(1-x)}{10}$ يعني $(3x-1)(2x+5)-3(2x+5)=0$

يعني $(2x+5)(3x-4)=0$

يعني $2x+5=0$ أو $3x-4=0$ يعني $2x=-5$ أو $3x=4$

يعني $x=-\frac{5}{2}$ أو $x=\frac{4}{3}$ يعني $S_0=\left\{-\frac{5}{2};\frac{4}{3}\right\}$

3) $(3x-1)(2x+5)=3(2x+5)$ يعني $(3x-1)(2x+5)-3(2x+5)=0$

يعني $(2x+5)[3x-1-3]=0$

يعني $2x+5=0$ أو $3x-4=0$

يعني $x=-\frac{5}{2}$ أو $x=\frac{4}{3}$ يعني $S_0=\left\{-\frac{5}{2};\frac{4}{3}\right\}$

4) $(3x-1)(2x+5)=(2x+5)^2$ يعني $(3x-1)(2x+5)-(2x+5)^2=0$

يعني $(2x+5)[(3x-1)-(2x+5)]=0$ يعني $(2x+5)[3x-1-2x-5]=0$

يعني $(2x+5)(x-6)=0$ يعني $2x+5=0$ أو $x-6=0$

إسعاد فروض مراقبة عدد 6

لموضوع عدد 1

التمرين الأول :

1) أ) ← خطأ ب) ← خطأ

2) أ) ← ب ب) ← ج

التمرين الثاني :

هذا الجدول في وضعية تناسب

$-\frac{14}{3}$	a
$\frac{5}{7}$	-1

يعني $\frac{5}{7}a=(-1)\times\left(-\frac{14}{3}\right)$

يعني $\frac{5}{7}a=\frac{14}{3}$

ومنه $a=\frac{14}{3}\times\frac{7}{5}=\frac{98}{15}$

هذا الجدول في وضعية تناسب

-3	1
$4-x$	$2x-1$

ومنه

إذن $-3(2x-1)=1(4-x)$

أي $-6x+3=4-x$

أي $-6x+x=4-3$

$-5x=1$

$x=-\frac{1}{5}$

التمرين الثالث :

1) ليكن x عدد الكعب الحسلي

إذن $\frac{2x}{5}$ هو عدد الكعب الفضية و $\frac{1x}{3}$ عدد القصص.

و $\frac{6}{15}x+\frac{5}{15}x-\frac{15}{15}x=-24$ إذن $\frac{2}{5}x+\frac{1}{3}x+24=x$

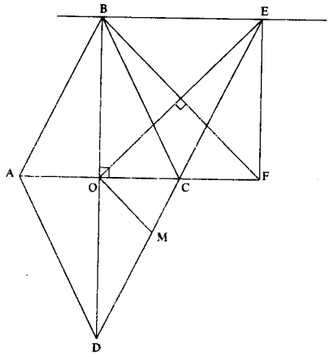
$x=\frac{-24}{-\frac{4}{15}}=\frac{24\times15}{4}=90$ وبالتالي $-\frac{4}{15}x=-24$

ومنه عدد الكعب الحسلي هو 90 (التحقق $90=24+36+30$)

2) لما $\frac{x}{3}=\frac{x+4}{9}$ إذن $9x=(x+4)$ وبالتالي $9x-3x=12$

إذن $6x=12$ إذن $x=\frac{12}{6}=2$ ومنه العرض هو 2 والطول $2+4=6$

التمرين الرابع :



1) بما أن O منتصف [AC] (C ماظرة A بالنسبة إلى O)

O منتصف [BD] (معطى)

فإن القطرين [AC] و [BD] لهما نفس المنتصف إذن الرباعي ABCD متوازي الأضلاع. ①

التمرين الرابع :

1) بما أن O منتصف [AC] و O منتصف [BD]

فإن الرباعي ABCD قطراه يتقاطعان في منتصفهما O فهو متوازي الأضلاع و

بما أن BA = BC (ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية B)

فإن ABCD معين.

2) أ- بما أن AOBF متوازي أضلاع

و $\widehat{AOB}=90$ (ABCD معين)

فإن AOBF مستطيل.

ب- بما أن AOBF مستطيل

فإن AB = OF ونعلم أن AB = 3cm إذن OF = 3cm

ج- بما أن AOBF مستطيل) FB = AO

و O منتصف [AC]) OC = AO

فإن FB = OC .

د- بما أن (FB) // (AO) (AOBF متوازي أضلاع)

و C ∈ (AO) (O منتصف [AC])

فإن (FB) // (OC)

ونعلم أن FB = OC إذن OCBF متوازي أضلاع

3) بما أن B منتصف [CN]

و B منتصف [AM] (M ماظرة A بالنسبة إلى B)

فإن الرباعي ACMN قطراه يتقاطعان في منتصفها B فهو متوازي أضلاع

بما أن $\begin{cases}\text{لأن B منتصف [AM]} & AM=2AB\\ \text{لأن B منتصف [NC]} & NC=2BC\\ \text{لأن ABC متقايس الضلعين في B} & AB=BC\end{cases}$ فإن AM = NC إذن ACMN مستطيل

ونعلم أن المثلث OBC قائم الزاوية في O

إذن $\begin{cases}A \in (OC)\\ D \in (OB)\end{cases}$ حيث $(OB)\perp(OC)$

أي ② $(BD)\perp(AC)$

من ① و ② نستنتج أن ABCD معيّن

ج) بما أن $\begin{cases}(AC)//(BE)\\ (AB)//(CE)\end{cases}$ (معطى)

لأن $\begin{cases}(AB)//(CD)\\ E \in (CD)\end{cases}$

فإن ABEC متوازي الأضلاع.

د) بما أن $\begin{cases}(BE)//(AC)\\ O \in (AC)\\ F \in (AC)\end{cases}$ (معطى)

فإن ① $(BE)\ //\ (OF)$

ونعلم أن ABEC متوازي الأضلاع لأن $\begin{cases}BE = AC\\ AC = 2OC\\ OF = 2OC\end{cases}$

لأن O منتصف [AC]

لأن C منتصف [OF]

إذن ② $BE = OF$

من ① و ② نستنتج أن OBEF متوازي أضلاع، حيث $\widehat{BOF} = \widehat{BOC} = 90$

وبالتالي OBEF مستطيل.

و بما أن $\begin{cases}BO = 4\\ OF = 2\times OC = 2\times 2 = 4\end{cases}$ فإن $BO = OF$

ومنه OBEF مربّع

ه) بما أن $\begin{cases}(OM)//(BF)\\ (OE)\perp(BF)\end{cases}$ معطى

لأن قطرا المربّع OBEF متعامدان

فإن $(OM)\perp(OE)$ ومنه المثلث EOM قائم الزاوية في O .

إصلاح فرض مراقبة عدد 6
نموذج عدد 2

التمرين الأوّل :

1) I) أ ← صواب ب ← خطأ

II) أ ← أ ب ← ج

التمرين الثاني :

1) لدينا : $EF + EG + FG = 60$ إذن $3x + x + 6 + FG = 60$

ومنه $4x + 6 + FG = 60$ وبالتالي : $FG = 60 - (4x + 6)$

أي $FG = 54 - 4x$

2) أ- لدينا $\frac{EG}{5} = \frac{FG}{6}$ إذن $\frac{x+6}{5} = \frac{54-4x}{6}$ ومنه $6(x+6) = 5(54-4x)$

وبالتالي : $6x + 36 = 270 - 20x$

ب- لدينا $6x + 36 = 270 - 20x$

إذن $6x + 20x = 270 - 36$

ومنه $26x = 234$

أي $x = \frac{234}{26} = 9$

وبالتالي : $EF = 3\times 9 = 27\,cm$; $EG = 9 + 6 = 15\,cm$; $FG = 54 - 4\times 9 = 18\,cm$

التمرين الثالث :

لدينا $\frac{a+1}{2} = \frac{14:7}{21:7} = \frac{2}{3}$

إذن $3(a+1) = 2\times 2$

وبالتالي $3a + 3 = 4$

ومنه $3a = 4 - 3 = 1$

أي $a = \frac{1}{3}$

لدينا $\frac{28}{b-3} = \frac{14}{21} = \frac{2}{3}$

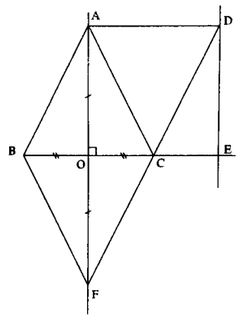
إذن $2(b-3) = 28\times 3$

وبالتالي $2b - 6 = 84$

ومنه $2b = 84 + 6 = 90$

أي $b = \frac{90}{2} = 45$

التمرين الرّابع :



1) ب- بما أن $\begin{cases}AC = AB\\ CD = AB\end{cases}$ لأن A تنتمي إلى المنصف العمودي لـ [BC]

لأن ABCD متوازي الأضلاع

فإن $AC = CD$

ج) بما أن $\begin{cases}(AO)//(DE)\\ (AD)//(OE)\end{cases}$ (معطى)

لأن $\begin{cases}(AD)//(BC)\\ O \in (BC)\\ E \in (BC)\end{cases}$

فإن AOED متوازي الأضلاع

ونعلم أن $\widehat{AOE} = \widehat{AOC} = 90$ لأن $(AO)\perp(BC)$

إذن AOED مستطيل.

و بما أن $\begin{cases}OE = AD\\ AD = BC\\ OA = BC\end{cases}$ لأن AOED متوازي الأضلاع

لأن ABCD متوازي الأضلاع

(معطى)

فإن $OE = OA$.

إذن AOED مربّع.

د) ب- بما أن O منتصف [BC] (معطى)

O منتصف [AF] (F ماظرة A بالنسبة إلى O)

فإن القطرين [BC] و [AF] لهما نفس المنتصف

إذن ABFC متوازي الأضلاع

ونعلم أن $\begin{cases}(AO)\perp(BC)\\ F \in (AO)\end{cases}$ لأن $(AF)\perp(BC)$

وبالتالي ABFC معيّن .

إصلاح فرض مراقبة عدد 6
نموذج عدد 3

التمرين الأوّل :

1) I) أ ← صواب ب ← خطأ

II) أ ← ب- ج ← أ-

التمرين الثاني :

1) * في حالة $a = -8$

$\frac{3}{2}$	-8
-2	b

إذن $b = \frac{-2\times(-8)}{\frac{3}{2}} = \frac{16\times 2}{3} = \frac{32}{3}$

* في حالة $b = -2,5$

a	$\frac{3}{2}$
$-2,5$	-2

إذن $a = \frac{\frac{3}{2}\times(-2,5)}{-2} = \frac{7,5}{2}\times\frac{1}{2} = \frac{7,5}{4} = \frac{75}{40}$

* في حالة $a = 27$

27	$\frac{3}{2}$
b	-2

إذن $b = \frac{27\times(-2)}{\frac{3}{2}} = \frac{-54\times 2}{3} = -36$

2) لدينا $\frac{x+1}{4} = \frac{2x-7}{3}$ يعني $3(x+1) = 4(2x-7)$ يعني $3x + 3 = 8x - 28$

يعني $3x - 8x = -28 - 3$ يعني $-5x = -31$ يعني $x = \frac{-31}{-5} = \frac{31}{5}$

التمرين الثالث :

1) $\frac{x}{5} = \frac{y}{3} = \frac{3x-2y}{3\times 5 - 2\times 3} = \frac{54}{9} = 6$ يعني $\frac{x}{y} = \frac{5}{3}$

ومنه $\frac{x}{5} = 6$ و $\frac{y}{3} = 6$

أي $x = 6\times 5 = 30$ و $y = 6\times 3 = 18$

2) لدينا $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$

إذن $\frac{a}{b} = \frac{2}{5} = \frac{3a}{3b} = \frac{-2\times 2}{-2\times 5} = \frac{-4}{-10} = \frac{3a-4}{3b-4}$

وبالتالي $\frac{3a-4}{3b-4} = \frac{2}{5}$

التمرين الرّابع :

1) ب- بما أن A منتصف [DC] (D ماظرة C بالنسبة إلى A)

A منتصف [BE] (E ماظرة B بالنسبة إلى A)

فإن القطرين [DC] و [DC] لهما نفس المنتصف

إذن الرباعي BCED متوازي الأضلاع.

ونعلم أن $\begin{cases}(AB)\perp(AC)\\ E \in (AB)\\ D \in (AC)\end{cases}$ لأن $(DC)\perp(BE)$

ومنه BCED معيّن .

ج) أ- بما أن $\begin{cases}BK = DA\\ AC = DA\end{cases}$ لأن ADBK متوازي الأضلاع.

لأن A منتصف [DC] .

فإن $BK = AC$

ب- بما أن $\begin{cases}BK = AC\\ (BK)//(AC)\end{cases}$

لأن $\begin{cases}(BK)//(AD)\\ C \in (DA)\end{cases}$

فإن ABKC متوازي الأضلاع

ونعلم أن $\widehat{BAC} = 90$ (ABC) قائم الزاوية في A)

وبالتالي ABKC مستطيل.

د) لأن BCED معيّن $\begin{cases}DE = BC\\ BC = AK\end{cases}$ لأن قطري المستطيل ABKC متقايسان

لأن I منتصف [AK] (القطران [AK] و [BC] يتقاطعان في المنتصف) $AK = 2AI$

فإن $DE = 2\,AI$.

إصلاح فرض مراقبة عدد 6
نموذج عدد 4

التمرين الأوّل :

1) I) أ ← صواب ب ← صواب

II) أ ← ب- ج ← صواب

التمرين الثاني :

لدينا A'B'C'D' مشابه لـ ABCD وعامل التشابه هو 2

إذن $\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'D'}{CD} = \frac{D'A'}{DA} = 2$

وبالتالي $\frac{A'B'}{2,5} = \frac{B'C'}{1} = \frac{C'D'}{2} = \frac{D'A'}{2,5} = 2$

ومنه $A'B' = 2\times 2,5 = 5$ ، $B'C' = 2\times 1 = 2$ ، $C'D' = 2\times 2 = 4$ ، $D'A' = 2\times 2,5 = 5$

التمرين الثالث :

ليكون الجدول التالي جدول تناسب، يجب أن يكون $5(8 + x) = 7x$

5	x
7	$8 + x$

أي $40 + 5x = 7x$ أي $7x - 5x = 40$ ومنه $2x = 40$ أي $x = 20$

2) $2x$ و $x+2$ و $y+1$ متناسبة مع 5 و 4 و 3 يعني $\frac{2x}{5} = \frac{x+2}{4} = \frac{y+1}{3}$

أي $\begin{cases}① \frac{2x}{5} = \frac{x+2}{4}\\ ② \frac{2x}{5} = \frac{y+1}{3}\end{cases}$

من ① نستنتج أن $4\times 2x = 5(x+2)$ إذن $8x = 5x + 10$ أي $8x - 5x = 10$

ومنه $3x = 10$ أي $x = \frac{10}{3}$.

من ② نستنتج أن $\frac{2}{5}\times\frac{10}{3} = \frac{y+1}{3}$ أي $\frac{4}{3} = \frac{y+1}{3}$

ومنه $y + 1 = 4$ أي $y = 4 - 1 = 3$.

التمرين الرّابع :

1) أ- ليكن V قيس حجم هذا الهرم

B قيس مساحة قاعدته

إذن $V = \frac{1}{3}B.h$ حيث

h ارتفاعه

ومنه $V = \frac{1}{3}\times 7\times 5\times 6$

$V = 70\,cm^3$

ب- $70\,cm^3 \mapsto 6\,cm$

$140\,cm^3 \mapsto h'$ حيث h' ارتفاع هذا الهرم الذي حجمه $140\,cm^3$

إذن $70\times h' = 140\times 6$

$h' = \frac{140\times 6}{70}$

$h' = 12\,cm$

2) أ- ليكن V_1 قيس حجم هذه الكرة

$V_1 = \frac{4\pi\times R^3}{3}$ حيث R قيس شعاعها

$V_1 = \frac{4\pi\times 6^3}{3} = \frac{4\pi\times 216}{3}$

$V_1 = 288\pi\,cm^3$

ب- ليكن V_2 قيس حجم المخروط الدائري

$V_2 = \frac{1}{3}\pi R^2.h$ حيث R شعاع قاعدته وهو 6cm و h ارتفاعه

إذن $h = \frac{3V_2}{\pi R^2}$ حيث $V_2 = V_1 = 288\pi\,cm^3$

وبالتالي $h = \frac{3\times 288\times\pi}{\pi\times 6^2}$ أي $h = \frac{864\times\pi}{\pi\times 36} = 24\,cm$

6 أسئلة في الهندسة عدد الأسئلة 6

الإجابة النموذجية:

(1) ب ← (2) جـ ← (3) أ ← (4) د ← (5) هـ ← (6) و

6 أسئلة في الجبر عدد الأسئلة 6

الإجابة النموذجية:

(1) ب ← (2) جـ ← (3) د ← (4) أ ← (5) هـ ← (6) و

الإجابة النموذجية:

(1) $\frac{2x+3}{3} = \frac{x+1}{2}$ ومنها $x+1$ و $2x+3$

(2) $4x - 3x = 3 - 6$ ومنها $4x + 6 = 3x + 3$ ومنها $2(2x+3) = 3(x+1)$

ومنها $x = -3$.

(3) طول $\frac{-3}{-5} = \frac{\frac{3}{20}}{1}$

ومنها $-\frac{3}{2} \times 1 = -5 \times \frac{3}{20}$ ومنها $\left(\frac{-\frac{3}{2} \times 1 = -\frac{3}{2}}{-5 \times \frac{3}{20} = \frac{-15:5}{20:5} = -\frac{3}{4}}\right)$ بالضرب

ومنها 1 و -5 هما حدا تناسب و $-\frac{3}{2}$ و $\frac{3}{20}$

(4) $2\pi \times 6 \times 240° \rightarrow 360°$ طول

$\overline{AB} \rightarrow$ طول $= \frac{2\pi \times 6 \times 240°}{360°} = 8\pi$ ومنها: $|\overline{AB}|$ طول طول القوس

ومنها طول $\overline{AB}$ هو محيط الدائرة

$\pi \times 2 = 8\pi$ طول

$R = 4cm$ و $R = \frac{8\pi}{2\pi}$ ومنها

(5) الشكل المقابل يمثل نصف دائرة مركزها O وقطرها $\overline{AB}$

$\pi . R^2 = \pi \times 4^2 = 16\pi(cm^2)$: مساحة الدائرة

* المطلوب:

الإجابة النموذجية:

(6) معدل تغير المثلث هو: $\frac{260 \times 15 + 280 \times 20 + 300 \times 30 + 320 \times 25 + 340 \times 10}{100} = 299^{cm^2}$

(7) معدل المثلث الأول $10 + 25 = 35$: معدل المثلث الذي يليه

طول المثلث الأول $\frac{35}{100} = 0.35$ من طول المثلث الذي يليه

الإجابة النموذجية:

(1) $2x(2x-1) = 0$ ومنها $2x - 1 = 0$ أو $-2x = 0$ ومنها $2x(2x-1) = 0$

ومنها $S_o = \left\{0 : \frac{1}{2}\right\}$ ومنها $x = \frac{1}{2}$ أو $x = 0$

$= 4x^2 + 2x - 2x - 1$

$= 4x^2 - 1$

$C = (2x-1) - (4x^2 - 1)$

$= (2x-1) - (2x-1)(2x+1)$

$= (2x-1)[1 - (2x+1)]$

$= (2x-1)(1-2x-1)$

ليكن المثلث

y	240	6
4	x	8

$\frac{y}{4} = \frac{240}{x} = \frac{6}{8}$ ومنها بالتبسيط $\frac{y}{4} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

ومنها $\begin{cases} y = \frac{12}{4} = 3 \\ x = \frac{960}{3} = 320 \end{cases}$ ومنها $\begin{cases} 4y = 4 \times 3 \\ 3x = 4 \times 240 \end{cases}$ ومنها $\begin{cases} \frac{y}{4} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \\ \frac{240}{x} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \end{cases}$

الإجابة النموذجية:

(1) أ) S_1 تمثل حجم V_1

ب) V_1 حجم المجسم المكون من V و V' حيث $V_1 = V + V'$

ج) $a = a_1 + a_2$ حيث a_1 حجم المجسم الذي يمثل a_2 و حجم المجسم الذي يمثل

$= \pi \times 5 \times 3 + \pi \times 3^2$

$= 15\pi + 9\pi = 24\pi$

$= 75.36cm^3$

3 أسئلة في الهندسة عدد الأسئلة 1

الإجابة النموذجية:

(1) أ ← (2) جـ ← (3) ب

5 أسئلة في الجبر عدد الأسئلة 5

الإجابة النموذجية:

(1) ب ← (2) جـ ← (3) أ ← (4) د ← (5) هـ

الإجابة النموذجية:

(1) أ) $\overline{AB}$ ، $\overline{AD}$ ، $\overline{AC}$ أوجه

ب) $\overline{AB}$ ، $\overline{BC}$ ، $\overline{AC}$ أحرف

ج) $\overline{AO}$ ، $\overline{BO}$ ، $\overline{CO}$ ، $\overline{DO}$ أنصاف أقطار

(2) $\frac{x}{3} = \frac{Y}{4} = \frac{x+Y}{3+4} = \frac{14}{7} = 2$

ومنها $\frac{x}{3} = 2$ ، $\frac{Y}{4} = 2$

ومنها $x = 6$ ، $y = 8$

$S_{ABCD} = AB \times AD = 6 \times 8 = 48$ سم^2 .

حجم المجسم $ABCD$ ←

$V = \frac{B \times h}{3} = \frac{48 \times 15}{3} = 48 \times 5 = 240$

(3) $(SD) \in (SBC)$: $(BI) \in (OCD)$: $O \notin (SBC)$: $I \in (ABC)$

الإجابة النموذجية:

(1) أ) $\overline{AC}$ قطر المستطيل ABC

$\overline{EFG}$ قطر المستطيل

ب) $S_{ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times BC = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24cm^2$

$S_{EFG} = \left(\frac{5}{2}\right)^2 \times S_{ABC}$ ومنها طول قطر EFG

$= \frac{25}{4} \times 6 = 37.5cm^2$

(2) أ) $\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FG} = \frac{AC}{EG} = \frac{5}{2}$ ب) $\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FG} = \frac{AC}{EG} = \frac{5}{2}$

$AC = 5 \times \frac{5}{2} = \frac{25}{2}$ ، $BC = 4 \times \frac{5}{2} = 10$ ، $AB = 3 \times \frac{5}{2} = \frac{15}{2}$ سم

الإجابة النموذجية:

(1) أ) $\overline{AB}$ ، $\overline{AD}$ ، $\overline{AC}$ أوجه

ب) $\overline{AB}$ ، $\overline{BC}$ ، $\overline{AC}$ أحرف

ج) $\overline{AO}$ ، $\overline{BO}$ ، $\overline{CO}$ ، $\overline{DO}$ أنصاف أقطار

(2) $\frac{x}{3} = \frac{Y}{4} = \frac{x+Y}{3+4} = \frac{14}{7} = 2$

ومنها $\frac{x}{3} = 2$ ، $\frac{Y}{4} = 2$

ومنها $x = 6$ ، $y = 8$

$S_{ABCD} = AB \times AD = 6 \times 8 = 48$ سم^2 .

حجم المجسم $ABCD$ ←

$V = \frac{B \times h}{3} = \frac{48 \times 15}{3} = 48 \times 5 = 240$

(3) $(SD) \in (SBC)$: $(BI) \in (OCD)$: $O \notin (SBC)$: $I \in (ABC)$

ج) بما أن $\begin{cases}(BC)\subset(SBC)\\(SO)\cap(SBC)=\{S\}\\S\notin(BC)\end{cases}$ فإن (SO) و (BC) ليسا في نفس المستوي

و

د) أ- بما أن $E\in(BI)$ E محاطرة B بالنسبة إلى I

و $(BI)\subset(ABC)$ ، $I\in(AD)$ ، $B\in(ABC)$ و $(AD)\subset(ABC)$ إذن $I\in(ABC)$

فإن $E\in(ABC)$

ب- بما أن I منتصف $[AD]$

و I منتصف $[BE]$ E محاطرة B بالنسبة إلى I

و $[AD]\cap[BE]=\{I\}$

فإن الرباعي ABDE متوازي أضلاع.

ج- بما أن $(AE)//(BD)$ ABDE متوازي أضلاع

و $(BD)\subset(SBD)$

فإن $(AE)//(SBD)$.

إصلاح فرض تأليفي عدد 3
لموضوع عدد 2

التمرين الأوّل :

1) I ← صواب ب) ← خطأ

II) أ) ← ج- ب) ← ب-

التمرين الثاني :

أ) بما أنّ AB و AD متقايسان مع EH و EF فإنّ $\frac{AB}{EF}=\frac{AD}{EH}$ إذن $\frac{2x+5}{3x}=\frac{x+8}{2x}$

يعني $(2x+5)\times 2x=3x\times(x+8)$

يعني $4x^2-3x^2-24x+10x=0$

يعني $x(x-14)=0$

يعني $x=0$ أو $x=14$

و بما أنّ x مخالف لصفر ، فإنّ $x=14$

ب) $AB=2x+5=2\times14+5=28+5=33$

نعلم أنّ $EF=3x=3\times14=42$

إذن عامل التشابه هو $\frac{AB}{EF}=\frac{33}{42}=\frac{11}{14}$

ج) ليكن $\mathscr{P}_{EFGH}$ محيط متوازي الأضلاع EFGH

إذن $\mathscr{P}_{EFGH}=2\times(EF+EH)$

$=2\times(42+2\times14)$

$=2\times(42+28)=2\times70=140\,cm$

و نعلم أنّ $\mathscr{P}_{ABCD}=\frac{11}{14}\mathscr{P}_{EFGH}$

$=\frac{11}{14}\times140=110\,cm$

التمرين الثالث :

أ) طول القوس $\overset{\frown}{AB}$ هو $\frac{2\times10\times\pi\times135}{360}=7{,}5\pi\,cm$

$2\times10\times\pi$	$\rightarrow$	$360°$
$2\times R\times\pi$	$\leftarrow$	$135°$

و بما أنّ $2\pi R=7{,}5\pi$ حيث R شعاع قاعدة المخروط فإنّ $R=\frac{7{,}5\pi}{2\pi}=\frac{7{,}5}{2}=\frac{15}{2}=\frac{15}{4}$

ب) ليكن V حجم هذا المخروط : $V=\frac{1}{3}\pi R^2\times h$ حيث h قيس طول ارتفاعه

$V=\frac{1}{3}\times3{,}14\times\left(\frac{15}{4}\right)^2\times48=\frac{3{,}14\times225\times48}{3\times16}=706{,}5\,cm^3$

التمرين الرابع :

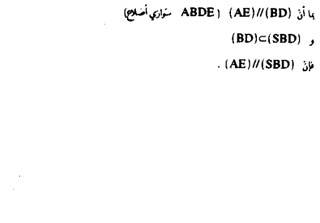
أ) التكرار المجمعي لهذه السلسلة هو : $54+36+27+63=180$

ب) المدة الزمنية لأكبر عدد من التلاميذ هو بين 12 و 16 ثانية و يمكن قنّ سؤال هذه السلسلة.

ج)

أوقات بالثواني	من 12 إلى أقلّ من 13	من 13 إلى أقلّ من 14	من 14 إلى أقلّ من 15	من 15 إلى أقلّ من 16
عدد التلاميذ	54	36	27	63
التواترات بالنسبة المائوية	$\frac{54\times100}{180}=30\%$	$\frac{36\times100}{180}=20\%$	$\frac{27\times100}{180}=15\%$	$\frac{63\times100}{180}=35\%$

د) مضلع التواترات :



هـ) عدد التلاميذ الذين يقطعون مسافة 100 متر في أقلّ من 14 ثانية هو $54+36=90$

نسبتهم المائوية $\frac{90\times100}{180}=50\%$ إذن صحيح أنّ أكثر من 40 % من التلاميذ يقطعون مسافة المائة متر في أقلّ من 14 ثانية.

و) معدّل الوقت بالثواني لقطع مسافة مائة متر هو : $\frac{12{,}5\times54+13{,}5\times36+14{,}5\times27+15{,}5\times63}{180}=14{,}5$

ز)

التمرين الخامس :

1) $(EG)\cap(AC)=\emptyset$ $(ABC)\cap(EFG)=\emptyset$

$(AC)\cap(HD)=\emptyset$ $(ADC)\cap(BFG)=(BC)$

$(BF)\cap(ACE)=\emptyset$

2) لنا $N\in(FM)\cap(ADC)$ و نعلم أنّ $(FM)\subset(BFG)$

إذن $N\in(BFG)\cap(ADC)$

و بما أنّ $(BFG)\cap(ADC)=(BC)$ فإنّ $N\in(BC)$ و حيث أنّ $N\in(FM)$

و بالتالي $N\in(FM)\cap(BC)$

3) بما أنّ $\begin{cases}(BF)//(AE)\\(AE)\subset(AEG)\end{cases}$ (محتويان في نفس المستوي (AEB)

فإنّ $(AE)//(AEG)$

4) ليكن V قيس حجم الهرم AEGH . $V=\frac{B\times h}{3}$ حيث B قيس مساحة المثلّث EGH و h قيس ارتفاع الهرم.

$B=\frac{EH\times HG}{2}=\frac{8{,}4\times9{,}3}{2}=39{,}06\,cm^2$

$V=\frac{39{,}06\times11}{3}=143{,}22\,cm^3$

إصلاح فرض تأليفي عدد 3
لموضوع عدد 3

التمرين الأوّل :

I) أ) ← صواب ب) ← خطأ

II) أ) ← ب- ب) ← ج-

التمرين الثاني :

1) في المثلّث ABC لدينا :

$\widehat{BAC}+\widehat{ABC}+\widehat{ACB}=180°$

$(\widehat{ABC}=\widehat{ACB}=3t)$ $4t+3t+3t=180°$

$10t=180°$

$t=\frac{180°}{10}=18°$

و منه $\widehat{BAC}=4\times18=72°$ و $\widehat{ABC}=\widehat{ACB}=3\times18°=54°$.

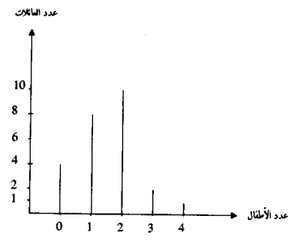
2) x و y متناسبان مع 5 و 8 و محيط المثلّث 144cm

بما أنّ $\frac{x}{5}=\frac{y}{8}=\frac{2x}{10}=\frac{2x+y}{10+8}=\frac{144}{18}=8$

و منه $\frac{y}{8}=8$ ، $y=8\times8=64$ أي أنّ $x=8\times5=40$

التمرين الثالث :

أ) عدّلة العينات



ب) * مدى هذه السلسلة هو $4-0=4$

* سؤال هذه السلسلة هو عدد الأطفال المرافق لأكبر عدد من العائلات و هو 2

ج) معدّل عدد الأطفال بكلّ عائلة هو $\frac{4\times0+8\times1+10\times2+2\times3+1\times4}{25}=\frac{38}{25}=1{,}52$

د) موسّط هذه السلسلة : Me

433222222222 ② 111111110000

12 عائلة 12 عائلة

إذن $Me=2$

هـ) عدد العائلات التي لها أقلّ من طفلين هو $4+8=12$

إذن التواتر بالنسبة المائوية للعائلات التي لها أقلّ من طفلين هو $\frac{12\times100}{25}=48\%$

التمرين الرابع :

أ) طول القوس $\overset{\frown}{AB}$ هو $2\pi r=2\times\pi\times6=12\pi\approx37{,}68\,cm$

ب) نعلم أنّ $\overset{\frown}{ASB}$ طول القوس $\overset{\frown}{AB}$ $\rightarrow$ 12π

$2\times SA\times\pi$ $\rightarrow$ $360°$

$\overset{\frown}{ASB}=\frac{12\pi\times360°}{2\times SA\times\pi}$

$=\frac{12\pi\times360°}{2\times10\pi}$

$=216°$

ج) المساحة الجانبية :

نعلم أنّ $\pi\times SA^2$ $\rightarrow$ $360°$

المساحة الجانبية $\rightarrow$ $216°$

إذن المساحة الجانبية $=\frac{\pi\times10^2\times216°}{360°}$

$=60\pi\,(cm^2)$

المساحة الجانبية : المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

$\pi\times6^2+60\pi=96\pi\,(cm^2)$

د) حجم هذا المخروط : $V=\frac{1}{3}Bh$

$=\frac{1}{3}\times36\pi\times8$

$=96\pi\,cm^3$

التمرين الخامس :

1) أ- (FB) ، (CG) متوازيان

ب- (FB) ، (AC) غير متوازيين و غير متقاطعين .

ج- (FM) ، (ABC) متقاطعان.

2) أ- $(ABC)\cap(EFG)=\emptyset$

ب- $(ABC)\cap(AEG)=(AC)$

3) أ) بما أنّ $\begin{cases}(AE)//(CG)\\(CG)\subset(BCG)\end{cases}$

فإنّ $(AE)//(BCG)$

ب) لنا $N\in(FM)\cap(ABC)$

و نعلم أنّ $(FM)\subset(AEF)$

إذن $N\in(AEF)\cap(ABC)$

و بما أنّ $(AEF)\cap(ABC)=(AB)$

فإنّ $N\in(AB)$ و حيث أنّ $N\in(FM)$

و بالتالي $N\in(FM)\cap(AB)$

4) أ- المجسم MEFG هو هرم قاعدته المثلّث EFG القائم في E و رأسه M و ارتفاعه $[ME]$

ب- حجم هذا الهرم هو : $\frac{1}{3}\times\frac{6\times7}{2}\times8=56\,cm^3$.

الحل:

أ) $\begin{cases} \frac{L}{7} = 4 \\ \ell = 5 \\ \frac{\ell}{5} = 4 \end{cases}$

ب) $r = 4\times5 = 20(m)$ ، $L = 4\times7 = 28(m)$ ومنه

الحل:

أ) $\begin{cases} J \in (HF) \\ J \in (BDH) \end{cases}$ لأن ✱ $J \in (BDH)$

$E \in (ACD)$ لأن $(EM) \subset (ACD)$ ✱

$\begin{cases} M \in (AB) \\ (AHG) = (ABGH) \end{cases}$ لأن ✱ $M \in (AHG)$

$\begin{cases} I \in (BDE) \\ J \in (BDF) \end{cases}$ لأن ✱ $(IJ) \subset (BDF)$

$\begin{cases} E \in (ADH) \\ H \in (ADH) \end{cases}$ لأن ✱ $(EH) \subset (ADH)$

$\begin{cases} G \in (EJ) \\ (AIJ) = (AIJE) \end{cases}$ لأن ✱ $G \in (AIJ)$

ب) (ABC) هو المستوي الذي يشمل A ويوازي المستقيمين (AD) و (AI)

ج) المستقيمان (EH) و (AC) لا ينتميان إلى مستوي واحد

د) $\begin{cases} (AI) \subset (ABC) \\ (EJ) \subset (EHF) \end{cases}$ تكافئ $(ABC) \cap (EHF) = \emptyset$ حيث

$(AI) \cap (EJ) = \emptyset$ لأن

$\begin{cases} (AI) \subset (AIJ) \\ (EJ) \subset (AIJ) \end{cases}$ تكافئ $((AIJ) = (AIJE))$

$(AI) \parallel (EJ)$ إذن

هـ) I تنتمي إلى (ACG) و (BDF) لأن $\begin{cases} I \in (BDF) \\ I \in (ACG) \end{cases}$

$\begin{cases} C \in (ACG) \\ C \notin (BDF) \end{cases}$ تكافئ (ACG) و (BDF) متقاطعان وفق مستقيم

هو (IJ) $\quad \leftarrow (ACG) \cap (BDF) = (IJ)$

ج) $V = \frac{1}{3} \times EF \times EH \times AE = \frac{1}{3} \times 10 \times 11 \times 21 = 770cm^3$ حجم المجسم $AEFGH$

د) $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ حيث R نصف قطر القاعدة و h ارتفاع المخروط

$h = \frac{3V}{\pi R^2}$ ومنه

$= \frac{3\times770}{\frac{22}{7}\times7^2} = 15cm$

الوحدة 3 أنشطة في الجبر
النشاط 5 صفحة 117

الحل:

أ) $\begin{cases} \text{أ} \leftarrow \text{ب} \\ \text{ب} \leftarrow \text{ج} \end{cases}$ $\quad$ ب) $\begin{cases} \text{ب} \leftarrow \text{أ} \\ \text{ج} \leftarrow \text{ب} \end{cases}$

ج) $\begin{cases} \text{أ} \leftarrow \text{ج} \\ \text{ج} \leftarrow \text{ب} \end{cases}$ $\quad$ د) $\begin{cases} \text{ب} \leftarrow \text{أ} \\ \text{ج} \leftarrow \text{ب} \end{cases}$

الحل:

أ) $A = (2x-3)(2x+3) - 4x(x-3)$

$= 4x^2 + 6x - 6x - 9 - 4x^2 + 12x$

$= 4x^2 - 4x^2 + 6x - 6x + 12x - 9$

$= 0 + 0 + 12x - 9$

$= 12x - 9$

ب) $A = 0$

$\Leftrightarrow 12x - 9 = 0$ أي $12x = 9$

$S_o = \left\{\frac{3}{4}\right\}$ أي $x = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

أ) $A = 12x - 9$

$= 3(4x - 3)$

$B = 6x - 8x^2$

$= 2x(3 - 4x)$

ب) $A + B = 3(4x-3) + 2x(3-4x)$

$= 3(4x-3) - 2x(4x-3)$

$= (4x-3)(3-2x)$

ج) $A + B = 0$ أي A و B متقابلان

$(4x-3)(3-2x) = 0$

$3 - 2x = 0$ أو $4x - 3 = 0$

$x = \frac{3}{2}$ أو $x = \frac{3}{4}$

الحل:

أ) $\begin{cases} \text{أ} \leftarrow \text{ب} \\ \text{ب} \leftarrow \text{ج} \end{cases}$ $\quad$ ب) $\begin{cases} \text{ب} \leftarrow \text{أ} \\ \text{ج} \leftarrow \text{ب} \end{cases}$

ج) $\begin{cases} \text{أ} \leftarrow \text{ج} \\ \text{ج} \leftarrow \text{ب} \end{cases}$ $\quad$ د) $\begin{cases} \text{ب} \leftarrow \text{أ} \\ \text{ج} \leftarrow \text{ب} \end{cases}$

الحل:

أ) $\begin{cases} \text{أ} \leftarrow \text{ج} \\ \text{ج} \leftarrow \text{ب

التمرين الأول :

I) أ) ← خطأ ب) ← صواب

II) أ) ← ب ب) ← ج

التمرين الثاني :

أ- $2x+4=-3x+9$ يعني $2x+3x=9-4$ يعني $5x=5$

يعني $x=1$ إذن $S_0=\{1\}$

ب- $(2x-1)(3x+4)-2x+1=0$ يعني $(2x-1)(3x+4)-(2x-1)=0$

يعني $(2x-1)[(3x+4)-1]=0$ يعني $(2x-1)(3x+3)=0$

يعني $2x-1=0$ أو $3x+3=0$ يعني $3x=-3$ أو $2x=1$

يعني $x=\frac{1}{2}$ أو $x=\frac{-3}{3}=-1$ إذن $S_0=\left\{-1;\frac{1}{2}\right\}$

ج- $(2x-1)(x^2-x)=0$ يعني $x^2-x=0$ أو $2x-1=0$

يعني $x(x-1)=0$ أو $2x=1$ يعني $x-1=0$ أو $x=0$ أو $x=\frac{1}{2}$

يعني $x=1$ أو $x=0$ أو $x=\frac{1}{2}$

$S_0=\left\{\frac{1}{2};0;1\right\}$

د- $2x+3$ و x متناسبان مع 5 و 2 يعني $\frac{2x+3}{5}=\frac{x}{2}$

يعني $2(2x+3)=5x$ يعني $4x+6=5x$

يعني $4x-5x=-6$ يعني $-x=-6$ أي $x=6$

إذن $S_0=\{6\}$

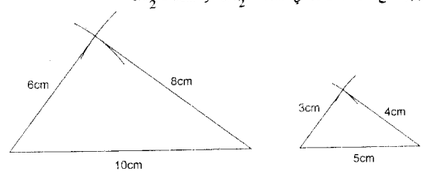
التمرين الثالث :

1) بما أن المثلث $A'B'C'$ شابه للمثلث ABC .

فإن أطول ضلع في المثلث $A'B'C'$ على أطول ضلع في المثلث ABC هو عامل التشابه.

أي $\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$ في تصغير للمثلث ABC

وبالتالي بقية أضلاع المثلث $A'B'C'$ هي $8\times\frac{1}{2}=4cm$ و $6\times\frac{1}{2}=3cm$



3) نعلم أن $\frac{\text{محيط المثلث } A'B'C'}{\text{محيط المثلث } ABC}=\frac{1}{2}$

إذن محيط المثلث $A'B'C'=\frac{1}{2}\times(10+8+6)=\frac{1}{2}\times24=12cm$ = محيط المثلث $A'B'C'$

3) نعلم أن $\frac{\text{مساحة المثلث } A'B'C'}{\text{مساحة المثلث } ABC}=\left(\frac{1}{2}\right)^2$

إذن مساحة المثلث $A'B'C'$ = $\frac{1}{4}\times$ مساحة المثلث ABC

$=\frac{1}{4}\times24=6cm^2$

التمرين الرابع :

1) أ- الطالبة : $\frac{36}{90}=\frac{2}{5}=0,4$

الطالبة : $\frac{14}{35}=\frac{2}{5}=0,4$

الطالبة : $\frac{18.8}{47}=\frac{2}{5}=0,4$

إذن $\frac{36}{90}=\frac{14}{35}=\frac{18.8}{47}$

ومنه هذا الجدول هو جدول تناسب طردي و عامل التناسب هو $\frac{2}{5}$.

ب- $\frac{14}{35}=\frac{36}{90}=\frac{14+36}{35+90}=\frac{50}{125}$ لأن $125=35+90$

إذن قيمة التخفيض المواتفة لمبلغ ثمنه 125 دينارا هو 50 دينارا.

2) $\frac{x}{2}=\frac{y}{4}=\frac{-2y}{-8}=\frac{x+(-2y)}{2+(-8)}$

$=\frac{x-2y}{-6}=\frac{-5}{-6}=\frac{5}{6}$

إذن $\frac{x}{2}=\frac{5}{6}$ ومنه $\frac{y}{4}=\frac{5}{6}$

$\begin{cases}x=\frac{2\times5}{6}=\frac{10}{6}=\frac{5}{3}\\ y=\frac{4\times5}{6}=\frac{10}{3}\end{cases}$

التمرين الخامس :

4) $S\notin(ABC)$

$M\in(ADC)$

$E\notin(ADC)$ لأن $(AE)\not\subset(ADC)$

$\begin{cases}A\in(EAG)\\ G\in(EAG)\end{cases}$ لأن $(AG)\subset(EAG)$

5) $(SA)\cap(ABC)=\{A\}$

$(AB)\cap(EHG)=\emptyset$

$(SAC)\cap(EGC)=(AC)$ $((EGC)=(EGCA))$

3) بما أن $\begin{cases}(AM)\subset(ABC)\\ (DM)\subset(ABC)\\ (AM)\cap(DM)=\{M\}\end{cases}$

فإن (AM) و (DM) متقاطعان في M

3) بما أن $\begin{cases}(AC)\subset(ABC)\\ (EG)\subset(EFG)\\ (ABC)\cap(EFG)=\emptyset\end{cases}$

فإن $(AC)\cap(EG)=\emptyset$

و علم أن $\begin{cases}(AC)\subset(ACG)\\ (EG)\subset(ACG)\end{cases}$ أي (AC) و (EG) محتويان في نفس المستوى

إذن $(AC)\,//\,(EG)$

3) بما أن $\begin{cases}(AB)//(EF)\\ (EF)\subset(EHG)\end{cases}$

فإن $(AB)\,//\,(EHG)$

5) أ- بما أن $F\in(FBD)\cap(FNM)$

فإن F نقطة مشتركة للمستويين (FBD) و (FNM)

و علم أن $\begin{cases}D\in(FBD)\\ D\notin(FNM)\end{cases}$ إذن (FBD) و (FNM) غير منطبقين

و بالتالي (FBD) و (FNM) متقاطعان.

ب- $\begin{cases}F\in(FNM)\cap(FBD)\\ I\in(FNM)\cap(FBD)\end{cases}$ لأن $\begin{cases}I\in(MN)\\ (MN)\subset(FMN)\\ I\in(BD)\\ (BD)\subset(FBD)\end{cases}$

حيث (FNM) و (FBD) غير منطبقين

إذن $(FMN)\cap(FBD)=(FI)$