الإعداديّة النموذجيّة بقابس	تمارين مراجعة عدد 41	9أساسي الأستاذ: المهدي خلفلي

التمرين عدد1

إختر الإجابة الصّحيحة

1) أ- عدد الأعداد ذات أربعة أرقام مختلفة المتكوّنة من 1 و 2 و 3 و 4 هو أ) 12 ب) 24 ج) 64

ب- مجموع جميع هذه الأعداد المتكوّنة من أربعة أرقام مختلفة يساوي أ) 33330 ب) 44440 ج) 66660

2) في العدد $a = 2,43\underline{756}$ الرّقم الذي يوجد في الرّتبة 2021 هو أ) 5 ب) 6 ج) 7

لتكن العبارتان : $A = 5x^2 + y^2 + 4$ و $B = 4x + 4xy$ حيث x و y عددان حقيقيّان

أ- بيّن أنّ: $A \geq B$ ب- في حالة $A = B$ أوجد العددين x و y

التمرين عدد2

لتكن الأعداد الحقيقيّة : $a = (\sqrt{6}-1)(\sqrt{6}+1) + 2\sqrt{24} + \sqrt{96} - \sqrt{600}$ و $b = (1+\sqrt{6})^2 - 2$

1) بيّن أنّ: $a = 5 - 2\sqrt{6}$ و $b = 5 + 2\sqrt{6}$

2) أ- بيّن أنّ a و b مقلوبان ب- إستنتج أنّ: $-2,5 \prec -\sqrt{6}$

3) أ- بيّن أنّ العددين a و $b-10$ متقابلان ب- إستنتج أنّ : $b^2 - 10b + 1 = 0$

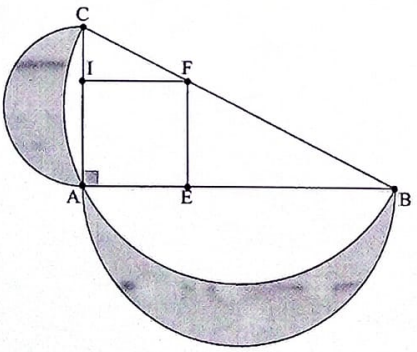
4) لتكن العبارة: $A = x^2 - 10x + 1$

أ- بيّن أنّ: $A = (x-5)^2 - 24$ ب- فكّك إلى جذاء العبارة A

5) جد قيم x بحيث : A=0

www.tunitests.tn

التمرين عدد3



في الرّسم المصاحب ABC مثلّث قائم في A

- ζ نصف دائرة محيطة بالمثلّث ABC
- ζ_1 نصف دائرة قطرها [AB]
- ζ_2 نصف دائرة قطرها [AC]
- E نقطة من [AB] و I نقطة من [AC] و F نقطة من [BC]

حيث AEFI مربّع

نعتبر $AB = y$ و $AC = x$ و $BC = z$

1) بيّن أنّ: $AE = \dfrac{xy}{x+y}$

WWW.Tunitests.tn

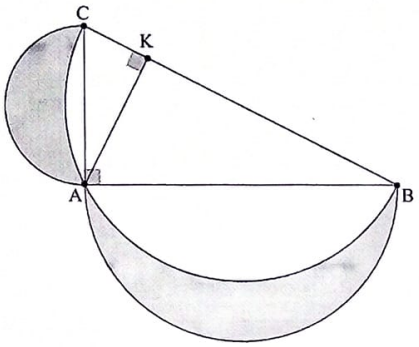
2) في حالة ABC مثلّث متقايس الضّلعين

حدّد موقع النّقطة I

3) نعتبر $y = 4$

أ- جد x بحيث تكون مساحة المربّع AEFI مساوية لـ 9

ب-أحسب BC في هذه الحالة



4) ليكن K المسقط العمودي لـ A على (BC) . نعتبر

$AK = h$

أ- بيّن أنّ: $(x+y)^2 = z^2 + 2zh$

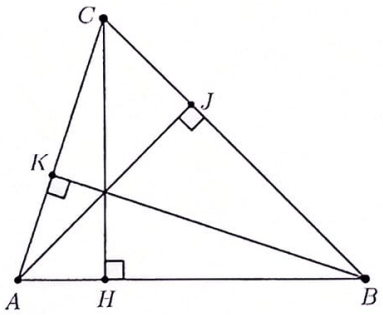
ب-عبّر عن $(x-y)^2$ بدلالة z و h

ت-إستنتج أنّ: $h \prec \frac{z}{2}$

ث-في حالة $z = 10$ و $h = 4{,}8$. أوجد x و y

5) قارن مساحة المنطقة الملوّنة بمساحة المثلّث

التمرين عدد4



نعتبر مثلّثا ABC فيه: AB=14 و AC=13 و BC=15

- H المسقط العمودي لـ C على (AB)
- K المسقط العمودي لـ B على (AC)
- J المسقط العمودي لـ A على (BC)

1) بيّن أنّ البعد CH هو عدد صحيح طبيعي

2) بيّن أنّ البعد AJ هو عدد عشري

3) بيّن أنّ البعد BK هو عدد كسري غير عشري

4) إقترح مثلّثا تكون أطوال أضلاعه و آرتفاعاته أعداد صحيحة طبيعيّة

www.tunitests.tn

التمرين عدد5

1) لتكن : $x = \sqrt{2} - 1$

WWW.Tunitests.tn

قارن x و $\sqrt{x}$ و x^2

2) لتكن : $y=\sqrt{5}-1$

قارن y و $\sqrt{y}$ و y^2

3) علما أنّ $1\leq a\leq 2$

أ- قارن $a-1$ و $\sqrt{a-1}$ و $(a-1)^2$

ت-قارن: $2a-1$ و $\sqrt{2a-1}$ و $(2a-1)^2$

WWW.Tunitests.tn

التمرين عدد1

□ 1) ب) 24 ج) 66660

2) ب) 6

□ أ- $A-B=5x^2+y^2+4-4x-4xy=x^2-4x+4+4x^2-4xy+y^2=(x-2)^2+(2x-y)^2$

لنا A-B موجب إذا $A \geq B$

ب- A=B يعني A-B=0 يعني $x-2=0$ و $2x-y=0$ و منه $x=2$ و $y=4$

www.tunitests.tn

التمرين عدد2

3) ب- a و $b-10$ متقابلان يعني $a+b-10=0$ و منه $ba+b^2-10b=0$ و بالتالي $b^2-10b+1=0$

4) ب- $A=(x-a)(x-b)$

التمرين عدد3

1) في المثلث ABC لنا $I \in (AC)$ و $F \in (BC)$ بحيث: $(IF)//(AB)$. حسب مبرهنة طالس فإنّ:

$\frac{CI}{CA}=\frac{IF}{AB}$ و منه $\frac{AC-AI}{CA}=\frac{AE}{AB}$ إذا $\frac{x-AE}{x}=\frac{AE}{y}$ و بالتالي $xAE=y(x-AE)$

أي $xAE=xy-yAE$ و منه $xAE+yAE=xy$ إذا $AE(x+y)=xy$ و بالتالي $AE=\frac{xy}{x+y}$

2) في حالة ABC مثلث متقايس الضلعين فإنّ: $x=y$ و منه: $AI=AE=\frac{xy}{x+y}=\frac{x\times x}{x+x}=\frac{x\times x}{2x}=\frac{1}{2}x=\frac{1}{2}AC$

أي أنّ I منتصف [AC]

3) أ- لنا $S_{AEFI}=9$ إذا $AE^2=9$ و منه $AE=3$ إذا $\frac{xy}{x+y}=3$ أي $\frac{4x}{x+4}=3$ و منه $4x=3(x+4)$

إذا $4x=3x+12$ و بالتالي $x=12$

ب- لنا $BC^2=AB^2+AC^2=4^2+12^2=160$ إذا: $BC=4\sqrt{10}$

4) أ- لنا ABC مثلث قائم في A إذا $BC^2=AC^2+AB^2$ ومنه $z^2=x^2+y^2$ و بما أنّ K هو المسقط العمودي لـ A على (BC) فإنّ: AKxBC=ABxAC و منه $hz=xy$

و بالتالي $(x+y)^2=x^2+y^2+2xy=z^2+2hz$

ب- $(x-y)^2=x^2+y^2-2xy=z^2-2hz$

ت- لنا $(x-y)^2 \geq 0$ إذا $z^2-2hz \geq 0$ و منه $z^2 \geq 2hz$ ممّا يعني $z \geq 2h$ و بالتالي $\frac{z}{2} \geq h$

ث- بتعويض z و h نتحصّل على $x+y=14$ و $y-x=2$ حيث إعتبرنا $x \prec y$ كما في الرّسم

فنستنتج أنّ: $y=8$ و $x=6$

5) نعتبر S مساحة المنطقة الملوّنة . S_1 مساحة نصف الدّائرة التي قطرها [BC]

S_2 مساحة نصف الدّائرة التي قطرها [AB] . S_3 مساحة نصف الدّائرة التي قطرها [AC]

و S_{ABC} مساحة المثلث ABC إذا:

$S=S_2+S_3-(S_1-S_{ABC})=\pi(\frac{AB^2}{4}+\frac{AC^2}{4})-(\pi\frac{BC^2}{4}-S_{ABC})$

$S=\pi\frac{BC^2}{4}-\pi\frac{BC^2}{4}+S_{ABC}=S_{ABC}$

Ecole Preparatoire Pilote
Gabès

WWW.Tunitests.tn

التمرين عدد4

1) بتطبيق بيتاغور في المثلّث ACH تحصّل على $CH^2 = AC^2 - AH^2 = 13^2 - AH^2$

بتطبيق بيتاغور في المثلّث BCH تحصّل على $CH^2 = BC^2 - BH^2 = 15^2 - BH^2$

إذا $15^2 - BH^2 = 13^2 - AH^2$ و منه $15^2 - 13^2 = BH^2 - AH^2 = (BH - AH)(BH + AH) = (BH - AH) \times AB$

أي أنّ: $14(BH - AH) = 56$ ممّا يعني أنّ: $BH - AH = 4$ و نعلم أنّ $BH + AH = 14$ ومنه 2BH=18 إذا BH=9

و بالتالي $CH^2 = 15^2 - 9^2 = 144 = 12^2$ إذا CH=12 و هو عدد صحيح طبيعي

2) لنا $S_{ABC} = \frac{AJ \times BC}{2} = \frac{CH \times AB}{2}$ إذا : $AJ = \frac{CH \times AB}{BC} = \frac{12 \times 14}{15} = \frac{4 \times 14}{5} = \frac{56}{5} = 11,2$ و هو عدد عشري

3) لنا $BK = \frac{2S_{ABC}}{AC} = \frac{2 \times 12 \times 14}{13} = \frac{336}{13}$ و عدد كسري غير عشري لأنّ مقامه مختلف عن 2 و 5

4) نضرب جميع الأبعاد و الإرتفاعات في $13 \times 5 = 65$ و بالتالي تكون جميعها أعداد صحيحة طبيعية

التمرين عدد5

القواعد: إذا كان $0 \le a \le 1$ فإنّ: $a^2 \le a \le \sqrt{a}$ و إذا كان $a \ge 1$ فإنّ: $a^2 \ge a \ge \sqrt{a}$

1) لنا $x = \sqrt{2} - 1$ إذا $0 \le x \le 1$ و منه $x^2 \le x \le \sqrt{x}$

2) لنا $\sqrt{5} \ge 2$ إذا $\sqrt{5} - 1 \ge 1$ و منه $y \ge 1$ و بالتالي $y^2 \ge y \ge \sqrt{y}$

3) أ- لنا $1 \le a \le 2$ إذا $0 \le a - 1 \le 1$ و منه $(a-1)^2 \le (a-1) \le \sqrt{a-1}$

ب- لنا $1 \le a \le 2$ إذا $2a - 1 \ge 1$ و منه $(2a-1)^2 \ge (2a-1) \ge \sqrt{2a-1}$

www.tunitests.tn

ملاحظة: بالنسبة لمجموع 24 عدد الذي في الأسئلة الموضوعيّة نسمّي S المجموع

كلّ عدد ذو أربعة أرقام يكتب $abcd = a \times 10^3 + b \times 10^2 + c \times 10 + d \times 1$

لنا 6 أعداد رقم آلافها1 أو 2 أو 3 أو 4 و 6 أعداد رقم مئاتها 1 أو 2 أو 3 أو 4 و لنا 6 أعداد رقم عشراتها 1 أو 2 أو 3 أو 4 و لنا 6 أعداد رقم أحادها 1 أو 2 أو 3 أو 4

$S = 6 \times (1+2+3+4) \times (10^3 + 10^2 + 10 + 1)$

و بالتالي $= 60 \times 1111$

$= 66660$

وفقكم الله جميعا و تمنياتي لكم بالنجاح

Ecole Preparatoire Pilote
Gabès

WWW.Tunitests.tn