الاعدادية النموذجية - مدنين
الاستاذ: علـــوان

إصلاح الاختبار الأول في الرياضيات

التاريخ: أكتوبر 2014
المدة: 45 دقيقة
التاسعة أساسي

التمرين الاول(5 ن)

I/ أجب بصواب أو خطأ

1) إذا كان باقي القسمة الإقليدية لعدد صحيح طبيعي n على 2 و 3 هو نفس العدد 1 فإن باقي القسمة الإقليدية للعدد n على 6 هو 1

الإجابة : صواب

*/ لنا باقي القسمة الإقليدية للعدد n على 2 هو العدد 1 و منه يوجد عدد صحيح طبيعي q حيث $\boldsymbol{n = 2q + 1}$ يعني $\boldsymbol{n - 1 = 2q}$ و بالتالي $\boldsymbol{n - 1}$ مضاعف للعدد 2

*/ لنا باقي القسمة الإقليدية للعدد n على 3 هو العدد 1 و منه يوجد عدد صحيح طبيعي p حيث $\boldsymbol{n = 3p + 1}$ يعني $\boldsymbol{n - 1 = 3p}$ و بالتالي $\boldsymbol{n - 1}$ مضاعف للعدد 3

و بالتالي $\boldsymbol{n - 1}$ مضاعف للعدد 6 و منه يوجد عدد صحيح طبيعي k حيث $\boldsymbol{n - 1 = 6k}$ يعني $\boldsymbol{n = 6k + 1}$ و بالتالي باقي القسمة الإقليدية للعدد n على 6 هو العدد 1

2) العدد $\boldsymbol{3,\underline{6}}$ هو عدد كسري غير عشري

الإجابة : صواب

الكتابة $\boldsymbol{3,\underline{6}}$ هي كتابة عشرية دورية غير منتهية دورها 6 (مخالف لـ 0 و 9)

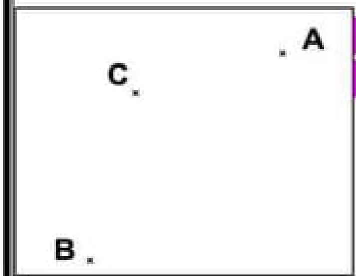
و بالتالي العدد $\boldsymbol{3,\underline{6}}$ هو عدد كسري غير عشري ($\boldsymbol{3,\underline{6} = \frac{11}{3}}$)

3) العدد $\boldsymbol{4\sqrt{2} + 6}$ هو مقلوب العدد $\boldsymbol{\sqrt{2} - \frac{3}{2}}$

الإجابة : خطأ

لنا $\boldsymbol{4\sqrt{2} + 6}$ عدد موجب و $\sqrt{2} - \frac{3}{2}$ عدد سالب (عددان مقلوبان هما عددان لهما نفس العلامة)

II/



يمثل الرسم المصاحب ثلاث نقاط A و B و C من المستوي المدرج بمعين (O , I ; J) أين النقاط O و I و J ، إذا علمت أن احداثيات النقاط A و B و C في المعين (O , I ;J) هي $A(0\,;\sqrt{2})$ و $B(-2\,;0)$ و $C(-2\,;\sqrt{2})$

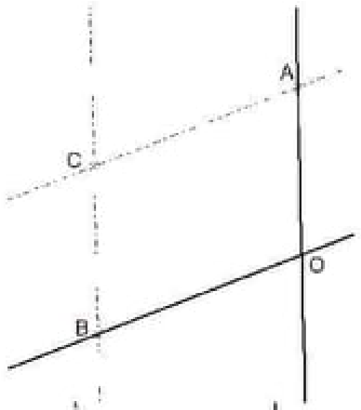
*/ B و C لهما نفس الفاصلة $(x_C = x_B = -2)$ ومنه (BC)//(OJ) ونعلم ان $x_A = 0$ ($A \in (OJ)$)
فان محور الترتيبات (OJ) هو المستقيم المار A و الموازي لـ (BC)

*/ A و C لهما نفس الترتيبة $(y_C = y_A = \sqrt{2})$ ومنه (AC)//(OI) ونعلم ان $y_B = 0$ ($B \in (OI)$)
فان محور الفاصلات (OI) هو المستقيم المار B و الموازي لـ (AC)

بناء النقاط J و I و J

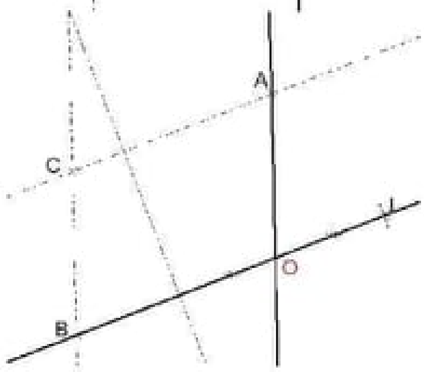
بناء O

O هي نقطة تقاطع (OI) و (OJ)



بناء I

I هي مناظرة منتصف $[OB]$ بالنسبة إلى O



بناء J

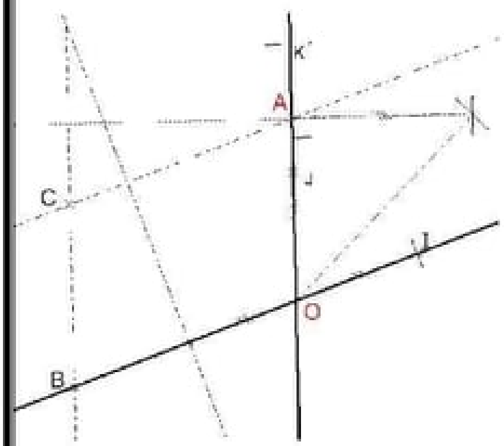
لنا $J \in [OA)$ حيث $OA = \sqrt{2}\, OJ$

و منه $OJ = \frac{1}{\sqrt{2}}\, OA = \frac{\sqrt{2}}{2}\, OA$

و منه J هي النقطة التي تنتمي إلى (OA)

و فاصلتها $\frac{\sqrt{2}}{2}$ في المعين (O,A)

K) فاصلتها $\sqrt{2}$ في المعين (O,A) و J هي منتصف $[OK]$



التمرين الثاني (4,5 ن)

نعتبر العبارتين: $A = x - |\sqrt{2} - 2| - [\,3 - (x - \sqrt{2})]$

و $B = (3x-2)(2x-5) - 2x^2 + 5x$ حيث x عدد حقيقي

1) بين أن $A = 2x - 5$ و $B = 2(x-1)(2x-5)$

لنا $\sqrt{2} < 2$ و منه $\sqrt{2} - 2 < 0$ و بالتالي $|\sqrt{2} - 2| = 2 - \sqrt{2}$

*/ $A = x - |\sqrt{2} - 2| - [\,3 - (x - \sqrt{2})] = x - (2 - \sqrt{2}) - (3 - x + \sqrt{2})$

$= x - 2 + \sqrt{2} - 3 + x - \sqrt{2} = 2x - 5$

$A = 2x - 5$

*/ $B = (3x-2)(2x-5) - 2x^2 + 5x = (3x-2)(2x-5) - x(2x-5)$

$= (2x-5)[(3x-2) - x] = (2x-5)(2x-2)$

$B = 2(x-1)(2x-5)$

2) احسب القيمة العددية للعبارة B في حالة $x=\sqrt{5}$

$B=2(x-1)(2x-5)=2(\sqrt{5}-1)(2\sqrt{5}-5)$

$=2(10-5\sqrt{5}-2\sqrt{5}+5)=2(15-7\sqrt{5})=30-14\sqrt{5}$

$B=30-14\sqrt{5}$

3) جد العدد الحقيقي x في الحالتين : أ/ $|A|=0$

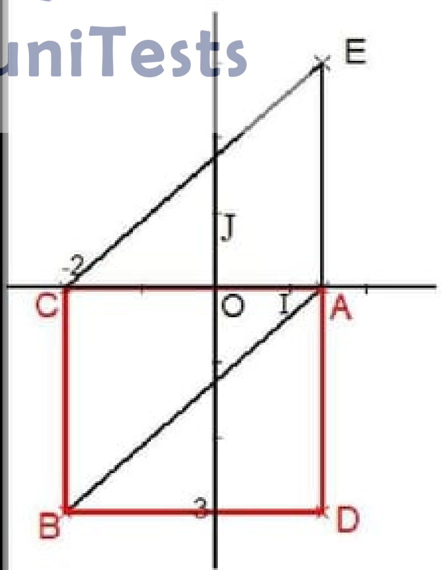
$|A|=0$ يعني $A=0$ يعني $2x-5=0$ يعني $x=\frac{5}{2}$

ب/ A و B متقابلان

A و B متقابلان يعني $A+B=0$ يعني $2x-5+(2x-5)(2x-2)=0$

يعني $(2x-5)[1+(2x-2)]=0$ يعني $(2x-5)(2x-1)=0$

يعني $(2x-5)=0$ أو $(2x-1)=0$ يعني $x=\frac{5}{2}$ أو $x=\frac{1}{2}$



التمرين الثالث (6,5 ن) (وحدة قيس الطول هي الصم)

ليكن (O ; I ; J) معينا متعامدا في المستوي حيث OI=OJ=1

1) أ/ عين النقاط $A(\sqrt{2}\,,\,0)$ و $B(-2,-3)$ و $C(-2\,,\,0)$

ب/ احسب AC

A و C نقطتان من (OI) ($y_A=y_C=0$)

$AC=|x_C-x_A|\times OI=|-2-\sqrt{2}|=2+\sqrt{2}$

$AC=2+\sqrt{2}\,cm$

ج/ بين أن المستقيمين (BC) و(OI) متعامدان

*/B و C لهما نفس الفاصلة ($x_C=x_B=-2$) ومنه (BC)//(OJ)

ونعلم ان (OI) ⊥(OJ) فان (OI) ⊥(BC)

2) أ/ ابن النقطة $D(\sqrt{2}\,,-3)$.

ب/ بين أن الرباعي ADBC مستطيل

*/D و A لهما نفس الفاصلة ($x_A=x_D=\sqrt{2}$) ومنه (AD)//(OJ)

ونعلم ان (OI) ⊥(OJ)

فان (OI) ⊥(AD) (A و C نقطتان من (OI)) ومنه $\widehat{CAD}=90°$

*/ B و D لهما نفس الترتيبة ($y_B=y_D=-3$) ومنه (BD)//(OI) ونعلم ان (OI) ⊥(BC)

فان (BD) ⊥(BC) ومنه $\widehat{CBD}=90°$

ولنا $\widehat{ACB}=90°$ (A و C نقطتان من (OI) و (OI) ⊥(BC))

وبالتالي **الرباعي ADBC مستطيل** كل رباعي له ثلاث زوايا قائمة هو مستطيل

3) أ/ ابن النقطة E بحيث يكون الرباعي ABCE متوازي الأضلاع.

ب/ أوجد احداثيات E

طريقة 1

لنا ABCE متوازي الأضلاع و منه $(BC)//(AE)$ و $BC=AE$

لنا ADBC مستطيل و منه $(BC)//(AD)$ و $BC=AD$

و بالتالي (AD)و(AE) متوازيان و يشتركان في A فهما منطبقان و منه النقاط A وD وE على استقامة واحدة

و $AD=BC=AE$ اذن $AD=AE$

ومنه A منتصف [DE] يعني $x_A=\frac{x_D+x_E}{2}$ و $y_A=\frac{y_D+y_E}{2}$

يعني $x_E = 2x_A - x_D$ و $y_E = 2y_A - y_D$ يعني $x_E = 2\sqrt{2} - \sqrt{2}$ و $y_E = 2 \times 0 - (-3)$

ومنه $E(\sqrt{2}\,;\,3)$

طريقة 2

لنا ABCE متوازي الأضلاع و منه القطران [AC] و [BE] لهما نفس المنتصف

و بالتالي $\frac{x_A+x_C}{2} = \frac{x_B+x_E}{2}$ و $\frac{y_A+y_C}{2} = \frac{y_B+y_E}{2}$ يعني $x_E = x_A + x_C - x_B$ و $y_E = y_A + y_C - y_B$

يعني $x_E = \sqrt{2} + (-2) - (-2)$ و $y_E = 0 + y_0 - (-3)$

ومنه $E(\sqrt{2}\,;\,3)$

4) ما هي مجموعة النقاط $M(x\,;y)$ حيث $x = \sqrt{2}$ و $|y| \le 3$ ؟

$\{M(x\,;y)/\ x = \sqrt{2}$ و $|y| \le 3\} = [DE]$

التمرين الرابع(4 ن) نعتبر E مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية n بحيث:

*/ كل ارقام العدد n مخالفة للصفر **/ كل أرقام العدد n مختلفة مثنى مثنى

/ العدد n يقبل القسمة على جميع أرقامه */ العدد n يقبل القسمة على مجموع أرقامه

مثال : $24 \in E$ و $42 \notin E$

1) أ/ هل أن العدد 624 ينتمي إلى المجموعة E ؟ علل اجابتك .

نعم العدد $624 \epsilon E$ لان

*/ كل ارقام العدد 624 مخالفة للصفر **/ كل أرقام العدد 624 مختلفة مثنى مثنى

***/ العدد 624 يقبل القسمة على جميع أرقامه

- 624 يقبل القسمة على 4 (24 مضاعف لـ 4) - 624 يقبل القسمة على 2 (رقم أحاده زوجي)
- 624 يقبل القسمة على 6 لانه يقبل القسمة على 2 و 3 (مجموع ارقامه 12 مضاعف لـ 3)

****/ العدد 624 يقبل القسمة على مجموع أرقامه (12) لانه يقبل القسمة على 3 و 4

ب/ إذا كان n ينتمي إلى المجموعة E و يقبل القسمة عل 15 . بين أن n أصغر من 1000

إذا كان n ينتمي إلى المجموعة E و يقبل القسمة على 15 فهو يقبل القسمة على 5 و جميع ارقامه مخالفة للصفر

فإن رقم آحاده 5 و بالتالي جميع أرقامه فردية (رقم آحاده فردي و بالتالي لا يقبل القسمة على أي عدد زوجي)

نلاحظ أن $25 = 9 + 7 + 5 + 3 + 1$ و العدد 25 لا يقبل القسمة على 3 و 9

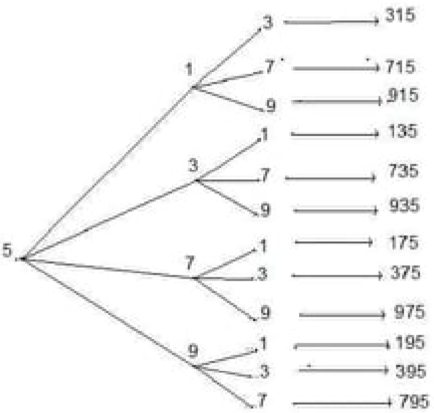
و بالتالي عدد ارقام العدد n هو 4 أو أقل كما أن مجموع أربعة أرقام فردية هو عدد ز وجي

و بالتالي عدد ارقام العدد n هو 3 أو أقل و منه $n < 1000$

2) أ/ باعتماد شجرة الاختيار

اعط جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية

المتكونة من ثلاثة أرقام فردية مختلفة وتقبل القسمة على 5



ب/ استنتج مجموعة الأعداد التي تنتمي إلى E و تتكون من ثلاثة أرقام و تقبل القسمة على 15.

الاعداد هي : 315 ; 135 ; 735