	فرض تاليفي عدد3 في الرياضيات الثلاثي الثالث	السنة التاسعة

التمرين 1:

ضع ✓ حذو الجواب السليم :

1) كل رباعي محدب قطراه يتعامدان في المنتصف و يتقايسان هو :

أ-مستطيل ب-مربع ج-شبه منحرف

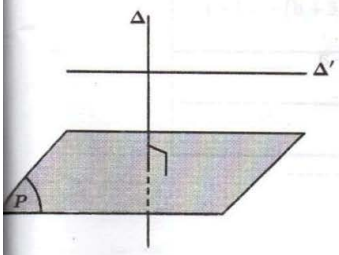
2) اذا كان لدينا $-1 \le x \le -2$ فان $|2x+2|$ تساوي :

أ- $2x+2$ ب- $-2x-2$ ج- $2x-2$

3)كيس به 5 أقراص حمراء و2 زرقاء و 3 خضراء؛ احتمال سحب عشوائي لقرص اخضر يساوي :

أ- 3 ب- 3/7 ج- 3/10

4) تأمل الرسم المصاحب :



لدينا P // Δ' و Δ يعامد المستوي P . اذن Δ' و Δ

أ-يتقاطعان ب -يتوازيان ج- لا يتوازيان .

5) في الشكل السابق اذا كان Δ' و Δ في نفس المستوي Q ؛ اذن Q يقطع المستوي P في :

أ-مستقيم قاطع لـ Δ' ب- مستقيم موازي لـ Δ ج- مستقيم موازي لـ Δ'

التمرين 2:

1) نعتبر العددين الحقيقيين a و b التاليين : $a=\sqrt{2^5}+\sqrt{28}$ و $b=12\sqrt{\frac{22}{99}}-\frac{14}{\sqrt{7}}$.

أ)بين ان $a=4\sqrt{2}+2\sqrt{7}$ و $b=4\sqrt{2}-2\sqrt{7}$.

ب) بين ان $\frac{a\times b}{4}=1$ ثم استنتج مقلوب b .

ج) برهن ان $\frac{b^5}{\left(2^{-2}a\right)^{-5}}=1$

2) أ) بين ان : $\sqrt{10^5}=100\sqrt{10}$

ب) اذا علمت ان $\sqrt{10}\in[3{,}16\ ;\ 3{,}17]$ اوجد حصرا لـ $100\sqrt{10}$

ج) استنتج ان $316^2 \prec 10^5 \prec 317^2$.

د) كم عددا صحيحا طبيعيا مربعه اصغر من 10^5

التمرين 3:

نعتبر: $A=x^2+2x-3$ حيث $x\in\mathbb{R}$

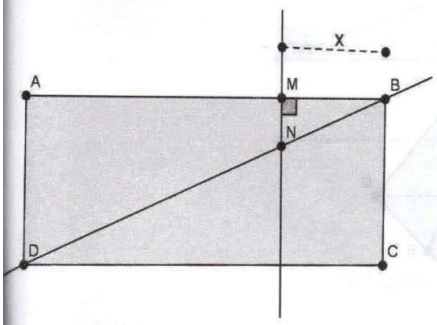
1)- أ- احسب A إذا كان $x=\sqrt{2}-1$

ب- بين أن: $A=(x+1)^2-4$ استنتج تفكيكا لـ A

حل في $\mathbb{R}$: $A=0$

ج- حل في $\mathbb{R}$: $\sqrt{A+4}\le 3$

2) إذا كان $x\in\mathbb{R}$ و $|x|\le\frac{1}{2}$ اوجد حصرا لـ A



التمرين 4:

ABCD هو مستطيل بحيث AB= 24 cm و BD = 26cm .

1) احسب AD .

2) نفترض $BM=x$ و x موجب مخاف للصفر؛ اكتب MN و BN بدلالة x

3) ا- اين نضع M حتى يكون $\mathcal{L}$ محيط المثلث BMN مساويا لـ 30cm

ب- بين في تلك الحالة ان A و N و C على نفس الاستقامة

4) اين نضع M حتى يكون $\mathcal{A}$ مساحة المثلث BMN مساويا لـ $15cm^2$

CORRECTION

- **التمرين1 :**

ضع ✓ حذو الجواب السليم :

1) ب-مربع ✓
2) ب- $-2x-2$ ✓
3) ج- ✓ 3/10
4) ج- لا يتوازيان ✓ .
5) ج- مستقيم موازي لـ Δ' ✓

- **التمرين2 :**

1)لدينا : $a=\sqrt{2}^5+\sqrt{28}$ و $b=12\sqrt{\frac{22}{99}}-\frac{14}{\sqrt{7}}$.

أ- $a=\sqrt{2}^5+\sqrt{28}=\sqrt{2}^4\times\sqrt{2}+\sqrt{4\times7}=4\sqrt{2}+2\sqrt{7}$

ومنه : $b=12\sqrt{\frac{22}{99}}-\frac{14}{\sqrt{7}}=12\sqrt{\frac{2\times\not{11}}{9\times\not{11}}}-\frac{\not{14}^{2}\times\sqrt{7}}{\not{7}}=\not{12}^{4}\frac{\sqrt{2}}{\not{3}}-2\sqrt{7}$

$\underline{a=4\sqrt{2}+2\sqrt{7}}$ و $\underline{b=4\sqrt{2}-2\sqrt{7}}$

ب-نبين ان $\frac{a\times b}{4}=1$:

$$\frac{a\times b}{4}=\frac{\left(4\sqrt{2}+2\sqrt{7}\right)\left(4\sqrt{2}-2\sqrt{7}\right)}{4}=\frac{\left(4\sqrt{2}\right)^2-\left(2\sqrt{7}\right)^2}{4}=\frac{32-28}{4}=1$$

نستنتج ان مقلوب b هو a/4 اي $\frac{a}{4}=\frac{4\sqrt{2}+2\sqrt{7}}{4}=\sqrt{2}+\frac{1}{2}\sqrt{7}$

ج- نبرهن ان $\frac{b^5}{\left(2^{-2}a\right)^{-5}}=1$:

$$\frac{b^5}{\left(2^{-2}a\right)^{-5}}=b^5\times\left(2^{-2}a\right)^5=\left(ab\times\frac{1}{2^2}\right)^5=\left(\frac{ab}{4}\right)^5=1^5=1$$

2) أ- لدينا

$$\sqrt{10^5}=\sqrt{10^4\times10}=\sqrt{10^4}\times\sqrt{10}=\sqrt{\left(10^2\right)^2}\times\sqrt{10}=100\times\sqrt{10}$$

ب-نعلم ان $3.16\le\sqrt{10}\le3.17\Rightarrow316\le100\sqrt{10}\le317$

ج- ومنه $316 \le \sqrt{10^5} \le 317 \Rightarrow 316^2 \le 10^5 \le 317^2$

هـ- يوجد 317 =316+1 عدد صحيح طبيعي مربعه اصغر من 10^5
لان من 0 الى 316 يوجد 317 عدد (يجب اضافة الصفر بما ان $0^2<10^5$)

- **التمرين3 :**

نعتبر : $A = x^2 + 2x - 3$ حيث x عدد حقيقي

1)أ-لنحسب A اذا كان $x = \sqrt{2} - 1$:

$$A = \left(\sqrt{2}-1\right)^2 + 2\left(\sqrt{2}-1\right) - 3 = 2 - 2\sqrt{2} + 1 + 2\sqrt{2} - 2 - 3 = -2$$

ب- $A = x^2 + 2x - 3 = \left(x^2 + 2x + 1\right) - 4 = (x+1)^2 - 4$

تفكيكا لـــــA:

$$A = (x+1)^2 - 2^2 = [(x+1)+2][(x+1)-2] = (x+3)(x-1)$$

*) لنحل في $\mathbb{R}$ المعادلة A=0 : A=0 يعني $(x+3)(x-1) = 0$ يعني

x=1 او x=-3 ومنه $S_{\mathbb{R}} = \{-3;1\}$

ج-لنحل المتراجحة $\sqrt{A+4} \le 3$ في $\mathbb{R}$:

$$\sqrt{A+4} \le 3 \Rightarrow \sqrt{(x+1)^2 \underbrace{-4+4}_{0}} \le 3 \Rightarrow \sqrt{(x+1)^2} \le 3 \Rightarrow |x+1| \le 3$$

ومنه $-3 \le x+1 \le 3 \Rightarrow -4 \le x \le 2$

وبالتالي $S_{\mathbb{R}} = [-4;2]$

2)

$$\left.\begin{array}{l} |x| \le \frac{1}{2} \Rightarrow -\frac{1}{2} \le x \le \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} \le x+1 \le \frac{3}{2} \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 \le (x+1)^2 \le \left(\frac{3}{2}\right)^2 \\ \Rightarrow \frac{1}{4} \le (x+1)^2 \le \frac{9}{4} \Rightarrow \frac{1}{4} - 4 \le (x+1)^2 - 4 \le \frac{9}{4} - 4 \end{array}\right|$$

وبالتالي : $\frac{-15}{4} \le A \le \frac{-7}{4}$

• **التمرين4 :**

ABCD هو مستطيل بحيث AB= 24 cm و BD = 26cm .

1) لنحسب AD .

المثلث ABD قائم في A فحسب بيتاغور

$$BD^2 = AB^2 + AD^2 \Rightarrow AD^2 = BD^2 - AB^2 = 26^2 - 24^2 = 676 - 576 = 100$$

$$\Rightarrow AD = 10$$

2) نفترض $BM = x$ ؛ لنكتب MN وBN بدلالة x .

في المثلث ABD تجد (MN) يوازي (AD) وحيث M نقطة من [AB] و N نقطة من [DB] فحسب طالس :

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{BM}{BA} = \dfrac{BN}{BD} = \dfrac{MN}{AD} \Rightarrow \dfrac{x}{24} = \dfrac{BN}{26} = \dfrac{MN}{10} \\ \Rightarrow \begin{cases} BN = \dfrac{26x}{24} = \dfrac{13}{12}x \\ MN = \dfrac{10x}{24} = \dfrac{5}{12}x \end{cases} \end{array}\right)$$

3) أ- اين نضع M حتى يكون $\mathcal{L}$ محيط المثلث BMN مساويا لـــ30cm :

$\mathcal{L}$ =30 يعني BM+ MN+BN =30 يعني

$$x + \frac{5}{12}x + \frac{13}{12}x = 30 \Rightarrow \frac{30}{12}x = 30 \Rightarrow x = 12$$

ب- لنبين في تلك الحالة ان A و N و C على نفس الاستقامة:

($BM = 12$ و $AB = 24$ و $M \in [AB]$) يعني (M منتصف [AB])

ولذا : في المثلث ABD تجد (MN) يوازي (AD) وحيث M منتصف [AB] فحتما N منتصف [DB] وبالتالي N منتصف [AC]

الخلاصة : A و N و C على نفس الاستقامة

4) اين نضع M حتى يكون $\mathcal{A}$ مساحة المثلث BMN مساويا لـــ $15cm^2$

$$\mathcal{A} = \frac{BM \times MN}{2} = \frac{x \times \frac{5}{12}x}{2} = \frac{5}{24}x^2$$

$\mathcal{A}$ =15 يعني

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{5}{24}x^2 = 15 \\ \Rightarrow x^2 = 15 \times \dfrac{24}{5} = 72 \\ \Rightarrow x = \pm\sqrt{72} = \pm 6\sqrt{2} \end{array}\right)$$

الا ان x موجب اذن

$$x = 6\sqrt{2}$$