بسم الله الرحمان الرحيم

نيابة إقليم سطات- ابن أحمد-
الثانوية الإعدادية أنس بن مالك

الموسم الدراسي:2006-2007
المستوى الثالثة ثانوي إعدادي

عناصرالإجابة (الإمتحان الموحد المحلي- مادة الرياضيات)

التمرين الأول:

1) نعمل العددان X و Y.

$X = x^2 - 1 = (x-1)(x+1)$ و $Y = x^2 + x = x(x+1)$. (0,5 ن + 0,5 ن)

2) نستنتج تعميلا للعدد Z.

$Z = X + Y = (x-1)(x+1) + x(x+1) = (x+1)(2x-1)$. (1 ن)

التمرين الثاني:

1) نقارن العددين التاليين مع التعليل:

لدينا: $5 \leq 7$ إذن $\sqrt{5} \leq \sqrt{7}$ ومنه فإن $\sqrt{5} - \sqrt{7} \leq 0$ وبماأن $\sqrt{2} \geq 0$ فإن $\sqrt{5} - \sqrt{7} \leq \sqrt{2}$. (تعليل:0,5 ن + نتيجه:0,5 ن)

2) نبسط التعابير التالية:

$$A = \frac{2\sqrt{50}}{5\sqrt{8}} = \frac{10\sqrt{2}}{10\sqrt{2}} = 1 \quad \text{و} \quad B = \sqrt{\sqrt{5}^2 + 2^2} = \sqrt{9} = 3 \quad \text{و} \quad C = \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}} = \sqrt{\frac{(2+\sqrt{3})^2}{2^2 - \sqrt{3}^2}} = 2 + \sqrt{3}$$

$$D = \left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)^{-1} \times \sqrt{2} \times \frac{(\sqrt{3})^3}{(\sqrt{3})^5} = \frac{3}{\sqrt{2}} \times \sqrt{2} \times \frac{1}{(\sqrt{3})^2} = 1.$$

(1ن لكل سؤال)

التمرين الثالث:

1) نجد تأطيرا لكل عدد من الأعداد التالية:

* $x + y$.

لدينا: $2 \leq x \leq 4$ و $-2 \leq y \leq -1$ إذن $2 + (-2) \leq x + y \leq 4 + (-1)$ وبالتالي فإن: $0 \leq x + y \leq 3$ (1 ن)

* $-y + \frac{1}{2}x$.

لدينا: $-2 \leq y \leq -1$ إذن $1 \leq -y \leq 2$ و $2 \leq x \leq 4$ إذن $1 \leq \frac{1}{2}x \leq 2$ ومنه فإن: $1 + 1 \leq -y + \frac{1}{2}x \leq 2 + 2$

وبالتالي فإن: $2 \leq -y + \frac{1}{2}x \leq 4$ (1 ن)

2) نبين أن : $1 \leq z \leq 2$.

لدينا: $\frac{1}{5} \leq \frac{1}{z^2+1} \leq \frac{1}{2}$ إذن $2 \leq z^2 + 1 \leq 5$ ومنه فإن: $1 \leq z^2 \leq 4$ وبما أن $z \geq 0$ فإن $1 \leq z \leq 2$ (1 ن)

التمرين الرابع:

1) نحسب EF.

في المثلث ABD لدينا E و F نقطتان من (AB) و (BD) على التوالي حيث : $(EF)//(AD)$ ؛ إذن حسب خاصية طاليس المباشرة لدينا

$\frac{BE}{BA} = \frac{BF}{BD} = \frac{EF}{AD}$ وبما أن $BE = 6$ و $BA = 9$ و $AD = 5$ فإن $\frac{EF}{5} = \frac{6}{9}$ أي أن $EF = \frac{6}{9} \times 5$ وبالتلي فإن $EF = \frac{10}{3}$ (1 ن)

2) نبين أن : $BF = \frac{2}{3}BD$.

لدينا من خلال السؤال الأول : $\frac{BF}{BD} = \frac{BE}{BA}$ أي أن $BF = \frac{BE}{BA} \times BD$ أي أن $BF = \frac{6}{9} \times BD$ و بالتالي فإن $BF = \frac{2}{3}BD$ (1 ن)

3) ▪ نقارن النسبتين $\frac{BE}{BA}$ و $\frac{BG}{BC}$.

في المثلث BCD لدينا F و G نقطتان من (BD) و (BC) على التوالي حيث: $(FG)//(CD)$ ؛ إذن حسب خاصية طاليس المباشرة

لدينا $\frac{BF}{BD}=\frac{BG}{BC}$ (1) ومن خلال السؤال الأول لدينا $\frac{BF}{BD}=\frac{BE}{BA}$ (2). إذن من (1) و (2) نستنتج أن $\frac{BG}{BC}=\frac{BE}{BA}$ (1 ن)

▪ نستنتج أن: $(EG)//(AC)$.

في المثلث ABC لدينا : $\frac{BG}{BC}=\frac{BE}{BA}$ و النقط B و E و A مستقيمية وفي نفس ترتيب النقط المستقيمية B و G و C. إذن حسب خاصية طاليس العكسية نستنتج أن : $(EG)//(AC)$. (1 ن)

التمرين الخامس:

1) أ- نبين أن المثلث ABC قائم الزاوية.

لدينا : $AB=\sqrt{2}$ و $BC=\sqrt{6}$ و $AC=\sqrt{8}$ إذن : $AB^2=2$ و $BC^2=6$ و $AC^2=8$.

من : $AB^2+BC^2=2+6=8$ و $AC^2=8$ نستنتج أن : $AB^2+BC^2=AC^2$ وحسب مبرهنة فيتاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم الزاوية في B . (1 ن)

ب- نحسب النسب المثلثية للزاوية $B\hat{A}C$.

في المثلث القائم الزاوية في B لدينا : $\sin B\hat{A}C=\frac{BC}{AC}=\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{8}}=\frac{\sqrt{3}}{2}$ (1 ن) و $\cos B\hat{A}C=\frac{AB}{AC}=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}=\frac{1}{2}$ (1 ن)

و $\tan B\hat{A}C=\frac{BC}{AB}=\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}}=\sqrt{3}$ (0,5 ن) .

ج - نستنتج قياس الزاوية $B\hat{A}C$.

لدينا $\tan B\hat{A}C=\sqrt{3}$ و باستعمال الآلة الحاسبة العلمية نستنتج أن : $B\hat{A}C=60°$ (0,5 ن)

2) نحسب التعبير التالي : $\sin 30°+\sin^2 30°-\cos 60°+\sin^2 60°-\tan 30°\times\tan 60°$

$$\begin{aligned}\sin 30°+\sin^2 30°-\cos 60°+\sin^2 60°-\tan 30°\times\tan 60° &= \sin 30°+\sin^2 30°-\sin 30°+\cos^2 30°-\tan 30°\times\frac{1}{\tan 30°}\\ &=(\sin 30°-\sin 30°)+(\sin^2 30°+\cos^2 30°)-\frac{\tan 30°}{\tan 30°}\\ &=0+1-1\\ &=0\end{aligned}$$

(1 ن)

3) نبين أن : $(\cos x+3\sin x)\times(\cos x-3\sin x)+10\sin^2 x=1$

$$\begin{aligned}(\cos x+3\sin x)\times(\cos x-3\sin x)+10\sin^2 x &= (\cos^2 x-9\sin^2 x)+10\sin^2 x\\ &=\cos^2 x+\sin^2 x\\ &=1\end{aligned}$$

(1 ن)

مع تحياتي و كامل التوفيق لكم.

(ذ.عبدالحق الدهيبي. الثانوية الإعدادية أنس بن مالك - إبن أحمد)