مؤسسة درعة الخاصة نيابة أنزكان آيت ملول	الإختبار الموحد المحلي للسنة الثالثة إعــدادي الأسدس الأول – مادة الرياضيات يناير 2015	حلول مقترحة أذ سمير لخريسي

تمرين 1 :

1) $A = \sqrt{3} \times \dfrac{\sqrt{15}}{\sqrt{5}} = \sqrt{3} \times \sqrt{\dfrac{15}{5}} = \sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3$

2) $B = 5\sqrt{12} + \sqrt{27} = 5 \times \sqrt{4 \times 3} + \sqrt{9 \times 3} = 5 \times 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 10\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 13\sqrt{3}$

3) $D = \dfrac{(10^3)^4 \times 10^{-5}}{10^2} = \dfrac{10^{12} \times 10^{-5}}{10^2} = \dfrac{10^7}{10^2} = 10^5$

4)

أ) $(\sqrt{3}-1)^2 = (\sqrt{3})^2 - 2 \times \sqrt{3} \times 1 + 1^2 = 3 - 2\sqrt{3} + 1 = 4 - 2\sqrt{3}$

ب) $\dfrac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} = \dfrac{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} = \dfrac{(\sqrt{3}-1)^2}{3-1} = \dfrac{4-2\sqrt{3}}{2} = \dfrac{2(2-\sqrt{3})}{2} = 2-\sqrt{3}$

تمرين 2 :

1) $E = \ x+2 \ \ x+5 \ = x^2 + 5x + 2x + 10 = x^2 + 7x + 10$

2)

أ) $F = x^2 + 4x + 4 = x^2 + 2 \times x \times 2 + 2^2 = \ x+2 \ ^2$

ب) $+ F = (x+2)(x+5) + (x+2)^2 = (x+2)[(x+5)+(x+2)] = (x+2)(2x+7)$

تمرين 3 :

1)

أ) لدينا $(\sqrt{44})^2 = 44$ و $(3\sqrt{5})^2 = 9 \times 5 = 45$ ، بما أن : $45 > 44$ فإن : $3\sqrt{5} > \sqrt{44}$

ب) بما أن : $3\sqrt{5} > \sqrt{44}$ فإن : $-3\sqrt{5} < -\sqrt{44}$

2)

لدينا : $\begin{cases} 2 \le a \le 3 \\ 5 \le b \le 7 \end{cases}$

إذن : $2 + 5 \le a + b \le 3 + 7$

بالتالي : $7 \le a + b \le 10$

لدينا : $\begin{cases} 2 \le a \le 3 \\ 5 \le b \le 7 \end{cases}$

إذن : $2 \times 5 \le ab \le 3 \times 7$

بالتالي : $10 \le ab \le 21$

لدينا : $\begin{cases} 2 \le a \le 3 \\ 5 \le b \le 7 \end{cases}$

إذن : $\begin{cases} 2 \le a \le 3 \\ -7 \le -b \le -5 \end{cases}$

إذن : $2 + (-7) \le a + (-b) \le 3 + (-5)$

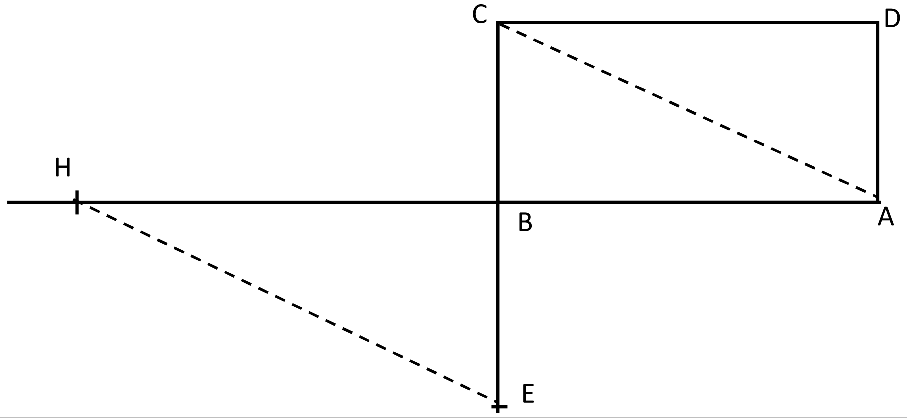
بالتالي : $-5 \le a - b \le -2$

4)

لدينا : $(1+y)^2 - (1+2y) = 1 + 2y + y^2 - 1 - 2y = y^2$

و بما مربع أي عدد حقيقي يكون دائما موجبا فإن : $(1+y)^2 \ge (1+2y)$

تمرين 4 :



1 لدينا في المثلث ABC القائم الزاوية في B حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$
$$AC^2 = 4^2 + 3^2$$
$$AC^2 = 16 + 9$$
$$AC^2 = 25$$

بالتالي: $AC = 5\,cm$

2 لدينا : $\frac{BE}{BC} = \frac{4,5}{3} = 1,5$ و $\frac{BH}{BA} = \frac{6}{4} = 1,5$ إذن : $\frac{BH}{BA} = \frac{BE}{BC}$

الآن لدينا في المثلث ABC : $E \in (BC)$ و $H \in (AB)$ و $\frac{BH}{BA} = \frac{BE}{BC}$ و للنقط A و B و H نفس ترتيب النقط C و B و E ، إذن حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية نستنتج أن : $(EH)//(AC)$

3 لدينا في المثلث ABC : $E \in (BC)$ و $H \in (AB)$ و $(EH)//(AC)$ ، إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة :

$\frac{HE}{AC} = \frac{BE}{BC} = \frac{BH}{BA}$ منه : $\frac{HE}{5} = 1,5$ منه : $HE = 5 \times 1,5 = 7,5\,cm$

يمكن استعمال مبرهنة فيثاغورس في هذا السؤال، لكن مبرهنة طاليس تعطي حسابات أقل لذلك فهي أفضل.

<u>تمرين 5</u> :

1 لدينا : $AB^2 = 5^2 = 25$ و $AC^2 = 12^2 = 144$ و $BC^2 = 13^2 = 169$

بما أن : $144 + 25 = 169$ فإن : $AC^2 + AB^2 = BC^2$

إذن حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية نستنتج أن ABC مثلث قائم الزاوية في A

منه: $\sin(A\hat{B}C) = \frac{AC}{BC} = \frac{12}{13}$ و $\cos(A\hat{B}C) = \frac{AB}{BC} = \frac{5}{13}$ و $\tan(A\hat{B}C) = \frac{AC}{AB} = \frac{12}{5}$

2 نعلم أن $(\sin x)^2 + (\cos x)^2 = 1$ إذن : $(\sin x)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 1$ منه : $(\sin x)^2 + \frac{4}{9} = 1$

منه : $(\sin x)^2 = 1 - \frac{4}{9}$ منه : $(\sin x)^2 = \frac{9}{9} - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$ منه : $\sin x = \sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

وبالتالي : $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{\sqrt{5}}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{\sqrt{5}}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{\sqrt{5}}{2}$

3 لدينا : $\sin\alpha \times \cos\alpha \times \tan\alpha + \sin^2\alpha = \sin\alpha \times \cos\alpha \times \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} + \sin^2\alpha = \cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1$