الثانوية الإعدادية الفتح بوعرفة	تصحيح الامتحان الموحد في مادة الرياضيات الدورة الأولى يناير 2010	مدة الانجاز ساعتان

التمرين الأول

1) احسب :

$$a = 2\times\sqrt{9}+3\times\sqrt{16} = 2\times 3+3\times 4 = 6+12 = 18$$ 1

$$b = \sqrt{2}\times\sqrt{6}\times\sqrt{3} = \sqrt{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3} = \left(\sqrt{2}\right)^2\times\left(\sqrt{3}\right)^2 = 2\times 3 = 6$$ 1

2) عمل بالعدد $\sqrt{3}$ ثم احسب c حيث :

$$c = \sqrt{12}+\sqrt{27}-2\sqrt{3} = \sqrt{4\times 3}+\sqrt{9\times 3}-2\sqrt{3} = \sqrt{4}\times\sqrt{3}+\sqrt{9}\times\sqrt{3}-2\sqrt{3} = \left(\sqrt{4}+\sqrt{9}-2\right)\sqrt{3}$$ 1

$$c = (2+3-2)\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

3) أ- أزل الرمز $\sqrt{\ }$ من مقام العدد d :

$$d = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{1\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)}{\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\left(\sqrt{3}\right)^2-\left(\sqrt{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{3-2} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{1} = \sqrt{3}+\sqrt{2}$$ 0,5

ب- استنتج حساب e :

$$e = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}-\sqrt{3} = \sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{3} = \sqrt{2}$$ 0,5

التمرين الثاني

x و y عددان حقيقيان بحيث: $2 < x < 3$ و $-2 < y < -1$

1) تأطير $-3x$ 1

$$(-3)\times 3 \prec -3x \prec (-3)\times 2$$
$$-9 \prec -3x \prec -6$$

2) تأطير $2y$ 1

$$2\times(-2) \prec 2y \prec 2\times(-1)$$
$$-4 \prec 2y \prec -2$$

3) تأطير $-3x+2y+1$ 1

$$-9-4+1 \prec -3x+2y+1 \prec -6-2+1$$
$$-12 \prec -3x+2y+1 \prec -7$$

4) تأطير $\frac{1}{y}$ 1

$$\frac{1}{-1} \prec \frac{1}{y} \prec \frac{1}{-2}$$
$$-1 \prec \frac{1}{y} \prec -\frac{1}{2}$$

الاستاذ: توفيـــق بوكرارة

التمرين الثالث

1) α قياس زاوية حادة بحيث: $\cos\alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$

حساب $\sin\alpha$

نعلم أن $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

$$\sin^2\alpha = 1 - \cos^2\alpha = 1 - \left(\frac{\sqrt{7}}{4}\right)^2 = 1 - \frac{7}{16} = \frac{16}{16} - \frac{7}{16} = \frac{16-7}{16} = \frac{9}{16}$$

$$\sin\alpha = \sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$$

2

حساب $\tan\alpha$

$$\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{\sqrt{7}}{4}} = \frac{3}{4}\times\frac{4}{\sqrt{7}} = \frac{3}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{7}$$

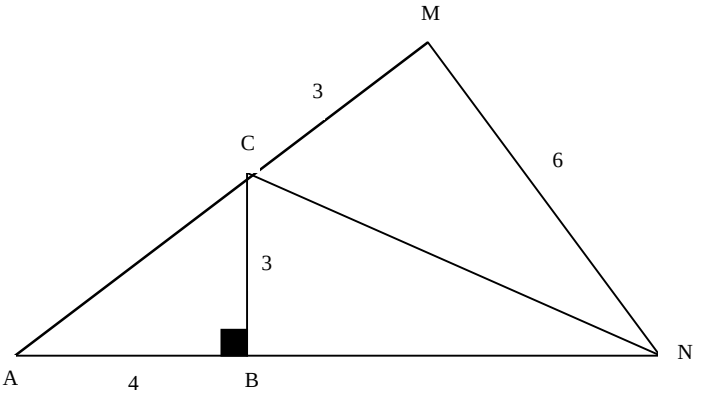
2) x قياس زاوية حادة بين **أن:** $(\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2 = 2$

1,5

$$(\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2 = \sin^2 x + 2\sin x\cos x + \cos^2 x + \sin^2 x - 2\sin x\cos x + \cos^2 x$$
$$= (\sin^2 x + \cos^2 x) + (\sin^2 x + \cos^2 x) = 1 + 1 = 2$$

التمرين الرابع

نعتبر الشكل التالي حيث:



ABC **مثلث قائم في** B **و** $AB = 4$ **و** $BC = 3$

1) **حساب** AC

حسب مبرهنة فيتاغورس لدينا

$$AC^2 = BC^2 + BA^2$$
$$AC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16$$
$$AC^2 = 25$$
$$AC = \sqrt{25} = 5$$

0,5

2) **حساب:** $\sin\hat{A}$ **و** $\cos\hat{A}$ **و** $\tan\hat{A}$

$$\tan\hat{A} = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{4} \qquad \cos\hat{A} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{5} \qquad \sin\hat{A} = \frac{BC}{AC} = \frac{3}{5}$$

1,5

3) **أ-** لدينا : $\sin B\hat{N}C = \frac{\sqrt{5}}{5}$ **نبين أن:** $CN = 3\sqrt{5}$

نعتبر المثلث BNC **القائم في** B لدينا

$$\sin B\hat{N}C = \frac{BC}{CN} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$CN = \frac{5}{\sqrt{5}}BC = \frac{5}{\sqrt{5}}3 = \frac{15}{\sqrt{5}} = \frac{15\sqrt{5}}{5} = 3\sqrt{5}$$

1

ب- **علما أن:** $MN = 6$ و $CM = 3$

لنبرهن أن المثلث CMN قائم الزاوية في M نبين ان

$$CN^2 = MC^2 + MN^2$$

$$\left(3\sqrt{5}\right)^2 = 3^2 + 6^2$$

$$9 \times 5 = 9 + 36$$

$$45 = 45$$

1

اذن المثلث CMN قائم الزاوية في M

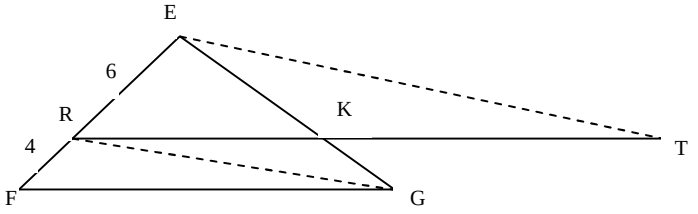
د- نبرهن **أن** $[NC)$ هو منصف الزاوية $B\hat{N}M$

لدينا $\sin C\hat{N}M = \frac{CM}{CN} = \frac{3}{3\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ **ونعلم أن** $\sin B\hat{N}C = \frac{\sqrt{5}}{5}$

1

أي $C\hat{N}M = B\hat{N}C$ **إذن** $[NC)$ هو منصف الزاوية $B\hat{N}M$

التمرين الخامس



نعتبر الشكل التالي حيث: $(FG)//(RK)$

$ER = 6$ و $RF = 4$ و $EK = 9$

1) **حساب :** EG و KG

$(FG)//(RK)$ حسب مبرهنة طاليس لدينا

$$\frac{EG}{EK} = \frac{EF}{ER} = \frac{FG}{RK} \langle 1 \rangle$$

$$EG = EK \times \frac{EF}{ER} = 9 \times \frac{10}{6}$$

$$EG = 15$$

$$KG = EG - EK$$

$$KG = 15 - 9$$

$$KG = 6$$

1,5

2) **حساب:** RK **إذا علمت أن** $FG = 20$

من $\langle 1 \rangle$ لدينا $\frac{FG}{RK} = \frac{EF}{ER}$ **أي** $RK = \frac{ER}{EF} \times FG = \frac{6}{10} \times 20 = 12$

1

3) **نعلم أن** $KT = 18$ **نبرهن أن :** $(ET)//(RG)$

لدينا $\frac{KT}{KR} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2}$ و $\frac{KE}{KG} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$ **اذن** $(ET)//(RG)$

1