المادة : الرياضيات مدة الإنجاز : ساعتان المعامل : 1 الصفحة : 1/1	الإمتحـــان الموحد المحلي للسنة الثالثة ثانوي إعدادي دورة يناير2012 *التصحيـــــح*	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي قطاع التعليم المدرسي لجهة وادي الذهب لكويرة نيابة وادي الذهب ثانوية ابن طفيل الإعدادية الداخلة

من إنجاز: الأستاذ علي الغوفـــــــــــــــو	سلم التنقيط

التمرين الأول : (5.5نقط)

1) التبسيط:

$C=2\sqrt{12}-\sqrt{75}+3\sqrt{27}$ $=2\sqrt{2^2\times3}-\sqrt{5^2\times3}+3\sqrt{3^2\times3}$ $=2\times2\sqrt{3}-5\sqrt{3}+3\times3\sqrt{3}$ $=4\sqrt{3}-5\sqrt{3}+9\sqrt{3}$ $=(4-5+9)\sqrt{3}$ $=8\sqrt{3}$	$B=\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2-9^{-1}\right]^{-1}$ $=\left[\frac{4}{9}-\frac{1}{9}\right]^{-1}$ $=\left[\frac{3}{9}\right]^{-1}$ $=\left[\frac{1}{3}\right]^{-1}$ $=3$	$A=\frac{3^0+(-5)^2}{2}\times1^{2012}$ $=\frac{1+25}{2}\times1$ $=\frac{26}{2}$ $=13$

1+1+1

2) حذف الجذر المربع من مقام العددين التاليين : $\frac{-5}{\sqrt{17}}$ و $\frac{7,2}{3+\sqrt{5}}$

$\frac{7,2}{3+\sqrt{5}}=\frac{7,2\times(3-\sqrt{5})}{(3+\sqrt{5})\times(3-\sqrt{5})}$ $=\frac{7,2\times(3-\sqrt{5})}{3^2-\sqrt{5}^2}$ $=\frac{7,2\times(3-\sqrt{5})}{9-5}$ $=\frac{7,2\times(3-\sqrt{5})}{4}$	$\frac{-5}{\sqrt{17}}=\frac{-5\times\sqrt{17}}{\sqrt{17}\times\sqrt{17}}$ $=\frac{-5\sqrt{17}}{17}$

1+0.5

3) تحديد الكتابة العلمية للعدد : 512.007×10^{-14}

1

$$512.007\times10^{-14}=5.12007\times10^{2}\times10^{-14}$$
$$=5.12007\times10^{-12}$$

التمرين الثاني : (4 ن) 1) قارن العددين : 4 و $2\sqrt{3}$ لدينا $4^2=16$ و $\left(2\sqrt{3}\right)^2=4\times3=12$ بماأن : $12<16$ فإن $2\sqrt{3}<4$	0.5
2) أنشر وبسط مايلي : $\left(2\sqrt{3}-4\right)^2$ $\left(2\sqrt{3}-4\right)^2=\left(2\sqrt{3}\right)^2-2\times2\sqrt{3}\times4+4^2$ $=4\times3-16\sqrt{3}+16$ $=12-16\sqrt{3}+16$ $=28-16\sqrt{3}$	1
❖ استنتج تبسيط للعدد : $\sqrt{28-16\sqrt{3}}$ حسب السؤال السابق لدينا : $\sqrt{28-16\sqrt{3}}=\sqrt{\left(2\sqrt{3}-4\right)^2}$ $=4-2\sqrt{3}$ (لأن $2\sqrt{3}-4<0$)	0.5
3) x y عددان حقيقين بحيث : $2\leq x\leq3$ و $-7\leq y\leq-5$ لنأطر مايلي : $x+y$ و $x-y$ و xy **تأطـيــــر x+y :** $2+(-7)\leq x+y\leq3+(-5)$ ؛ $\boxed{-5\leq x+y\leq-2}$ **تأطـيــــر x-y :** لدينا: $5\leq-y\leq7$ ؛ $2+5\leq x+(-y)\leq3+7$ ؛ إذن : $\boxed{7\leq x-y\leq10}$ **تأطـيــــر xy :** لدينا: $5\leq-y\leq7$ ؛ $2\times5\leq x\times(-y)\leq3\times7$ ؛ $10\leq-xy\leq21$ ؛ إذن $\boxed{-21\leq xy\leq-10}$	1+2×0.5
التمرين الثالث : (4 .5 ن) MNP مثلث حيث : MN=3 و $MP=2\sqrt{10}$ و NP=7 1) بين أن المثلث MNP قائم الزاوية في M . بمأن $NP^2=49$ و $MP^2+MN^2=\left(2\sqrt{10}\right)^2+3^2=4\times10+9=49$ إذن : $\boxed{MP^2+MN^2=NP^2}$ وبالتالي حسب مبرهنة فيتاغورس العكسية فإن المثلث MNP قائم الزاوية في M	1

2) حساب النسب المثلثية للزاوية $M\hat{P}N$

$\tan(M\hat{P}N) = \frac{MP}{MN}$ $= \frac{2\sqrt{10}}{3}$	$\sin(M\hat{P}N) = \frac{MN}{NP}$ $= \frac{3}{7}$	$\cos(M\hat{P}N) = \frac{MP}{NP}$ $= \frac{2\sqrt{10}}{7}$	3×0.5

3) لتكن S المسقط العمودي للنقطة M على المستقيم (NP) ، لنحسب PS

لدينا : $M\hat{P}S = M\hat{P}N$

يعني أن : $\cos\left(M\hat{P}S\right) = \cos\left(M\hat{P}N\right)$

أي : $\frac{PS}{PM} = \frac{MP}{PN}$

أي : $\frac{PS}{2\sqrt{10}} = \frac{2\sqrt{10}}{7}$

$$PS = \frac{2\sqrt{10}}{7} \times 2\sqrt{10}$$

$$PS = \frac{4 \times 10}{7}$$

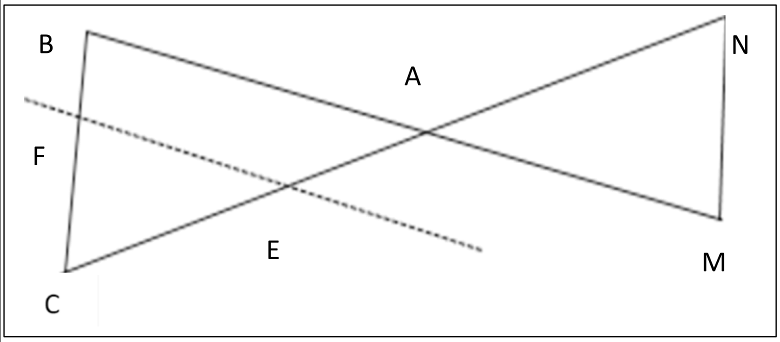
إذن : $\boxed{PS = \frac{40}{7}}$

1

4) إذا علمت أن : $\sin\alpha = \frac{\sqrt{7}}{3}$ فاحسب : $\cos\alpha$ و $\tan\alpha$ (بحيث α قياس لزاوية حادة)

$\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$ $\tan\alpha = \frac{\frac{\sqrt{7}}{3}}{\frac{\sqrt{2}}{3}}$ $\tan\alpha = \frac{\sqrt{7}}{3} \times \frac{3}{\sqrt{2}}$ $\tan\alpha = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}}$ $\boxed{\tan\alpha = \frac{\sqrt{14}}{2}}$	$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ $\cos^2\alpha = 1 - \sin^2\alpha$ $\cos^2\alpha = 1 - \left(\frac{\sqrt{7}}{3}\right)^2$ $\cos^2\alpha = 1 - \left(\frac{\sqrt{7}}{3}\right)^2$ $\cos^2\alpha = 1 - \frac{7}{9}$ $\cos^2\alpha = \frac{2}{9}$ $\boxed{\cos\alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}}$	0.5+0.5

التمرين الرابع : (4 نقط) لاحظ الشكل جانبه بحيث : $(BC)//(MN)$ و $AB=9cm$ و $AC=12cm$ و $BC=6cm$ و $AM=3cm$	



1) – أحسب : MN و AN.

لدينا $(BC)//(MN)$

و $A\in[BM]$ و $A\in[CN]$

إذن حسب خاصية طاليس المباشرة لدينا :

$$\frac{AN}{AC}=\frac{AM}{AB}=\frac{NM}{CB}$$

يعني أن $\frac{AN}{AC}=\frac{AM}{AB}$ $\frac{AN}{12}=\frac{3}{9}$ $AN=\frac{1}{3}\times 12$ إذن $\boxed{AN=4cm}$	يعني أن $\frac{NM}{CB}=\frac{AM}{AB}$ $\frac{NM}{6}=\frac{3}{9}$ $MN=\frac{1}{3}\times 6$ إذن $\boxed{MN=2cm}$

2.5

2) – لتكن E نقطة من $[AC]$ بحيث : $CE=8cm$

و F نقطة من $[BC]$ بحيث : $CF=4cm$

أ)- بين أن : $\frac{CE}{CA}=\frac{CF}{CB}$

بما أن : $\frac{CE}{CA}=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$ و $\frac{CF}{CB}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

فإن $\boxed{\frac{CE}{CA}=\frac{CF}{CB}}$

1

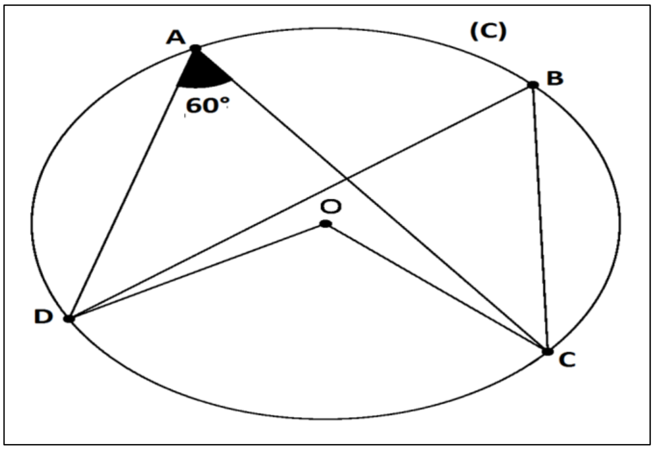
ب) – استنتج أن : $(AB)//(EF)$.

لدينا حسب السؤال السابق $\frac{CE}{CA}=\frac{CF}{CB}$

والنقط N و A و C توجد في نفس ترتيب النقط M و A وB

وبالتالي حسب خاصية طاليس العكسية فإن $\boxed{(AB)//(EF)}$

0.5

التمرين الخامس : (2 نقط) نعتبر الشكل جانبه بحيث : $D\hat{A}C = 60°$  حساب قياس الزاويتين $D\hat{B}C$ و $D\hat{O}C$:	
• لدينا : الزاوية $D\hat{O}C$ زاوية مركزية مرتبطة بالزاوية المحيطية $D\hat{A}C$ إذن : $D\hat{O}C = 2 \times D\hat{A}C$ $D\hat{O}C = 2 \times 60$ $\boxed{D\hat{O}C = 120°}$	1
• لدينا الزاويتان $D\hat{B}C$ و $D\hat{A}C$ زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس إذن : $D\hat{A}C = D\hat{B}C = 60°$ $\boxed{D\hat{B}C = 60°}$	1