

المادة : الرياضيات مدة الإنجاز : ساعتان المعامل : 1 الصفحة : 1/1	الإمتحان الموحد المحلي للسنة الثالثة ثانوي إعدادي دورة يناير 2012 *التصحيح*	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي قطاع التعليم المدرسي لجهة وادي الذهب لكويبة نيابة وادي الذهب ثانوية ابن طفيل الإعدادية الداخلة
---	--	---

من إخراج: الأستاذ علي الغوري

سلم التنقيط

التمرين الأول : (5.5 نقط)

1) التبسيط:

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

1+1+1

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

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

1+0.5

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

1

$$512.007 \times 10^{-14} = 5.12007 \times 10^2 \times 10^{-14}$$

$$= 5.12007 \times 10^{-12}$$

التمرين الثاني : (4 ن)

(1) قارن العددين : 4 و $2\sqrt{3}$
 لدينا $4^2 = 16$
 و $(2\sqrt{3})^2 = 4 \times 3 = 12$
 بما أن $12 < 16$ فإن $2\sqrt{3} < 4$

(2) أنشر وبسط مايلي : $(2\sqrt{3} - 4)^2$

$$\begin{aligned} (2\sqrt{3} - 4)^2 &= (2\sqrt{3})^2 - 2 \times 2\sqrt{3} \times 4 + 4^2 \\ &= 4 \times 3 - 16\sqrt{3} + 16 \\ &= 12 - 16\sqrt{3} + 16 \\ &= 28 - 16\sqrt{3} \end{aligned}$$

❖ استنتج تبسيط للعدد : $\sqrt{28 - 16\sqrt{3}}$
 حسب السؤال السابق لدينا :

$$\begin{aligned} \sqrt{28 - 16\sqrt{3}} &= \sqrt{(2\sqrt{3} - 4)^2} \\ &= 4 - 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

(لأن $2\sqrt{3} - 4 < 0$)

(3) x و y عدنان حقيقيين بحيث : $2 \leq x \leq 3$ و $-7 \leq y \leq -5$
 لناظر مايلي : $x + y$ و $x - y$ و xy

تأطير xy :	تأطير $x-y$:	تأطير $x+y$:
لدينا : $5 \leq -y \leq 7$ $2 \times 5 \leq x \times (-y) \leq 3 \times 7$ $10 \leq -xy \leq 21$ إذن $-21 \leq xy \leq -10$	لدينا : $5 \leq -y \leq 7$ $2 + 5 \leq x + (-y) \leq 3 + 7$ إذن : $7 \leq x - y \leq 10$	$2 + (-7) \leq x + y \leq 3 + (-5)$ $-5 \leq x + y \leq -2$

التمرين الثالث : (5. 4 ن)

MNP مثلث حيث : $MN=3$ و $MP = 2\sqrt{10}$ و $NP=7$
 (1) بين أن المثلث MNP قائم الزاوية في M .

بما أن $NP^2 = 49$ و $MP^2 + MN^2 = (2\sqrt{10})^2 + 3^2 = 4 \times 10 + 9 = 49$
 إذن : $MP^2 + MN^2 = NP^2$

وبالتالي حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية فإن المثلث MNP قائم الزاوية في M

(2) حساب النسب المثلثية للزاوية MPN

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

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 : $\cos(M\hat{P}S) = \cos(M\hat{P}N)$

أي : $\frac{PS}{PM} = \frac{MP}{PN}$

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

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

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

$$\boxed{PS = \frac{40}{7}}$$
 إذن :

1

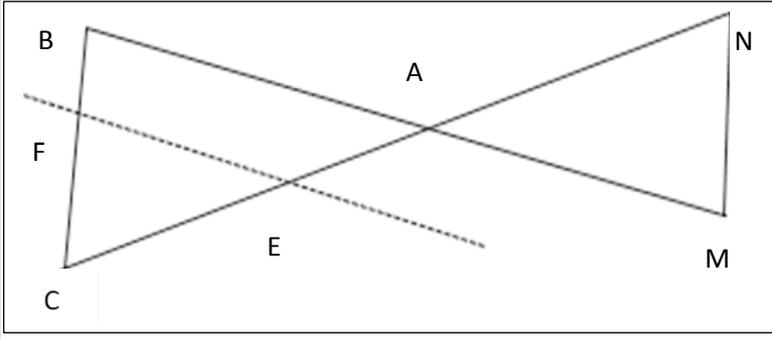
(4) إذا علمت أن : $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{3}$ فاحسب : $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$ (بحيث α قياس لزاوية حادة)

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

0.5+0.5

التمرين الرابع : (4 نقط)

لاحظ الشكل جانبه بحيث : $(BC) \parallel (MN)$ و $AB = 9cm$ و $AC = 12cm$ و $BC = 6cm$ و $AM = 3cm$



(1) - أحسب : MN و AN .

لدينا $(BC) \parallel (MN)$

و $A \in [BM]$ و $A \in [CN]$

إذن حسب خاصية طاليس المباشرة لدينا :

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

$\frac{NM}{CB} = \frac{AM}{AB}$ $\frac{NM}{6} = \frac{3}{9}$ $MN = \frac{1}{3} \times 6$ $\boxed{MN = 2cm}$ <p>إذن</p>	$\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB}$ $\frac{AN}{12} = \frac{3}{9}$ $AN = \frac{1}{3} \times 12$ $\boxed{AN = 4cm}$ <p>إذن</p>
--	--

2.5

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

و F نقطة من $[BC]$ بحيث : $CF = 4cm$

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

$$\frac{CF}{CB} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

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

1

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

فإن

(ب) - استنتج أن : $(AB) \parallel (EF)$.

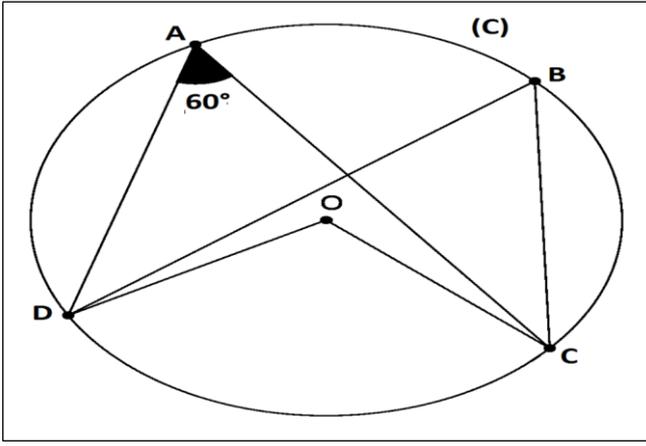
لدينا حسب السؤال السابق $\frac{CE}{CA} = \frac{CF}{CB}$

0.5

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

$$\boxed{(AB) \parallel (EF)}$$

وبالتالي حسب خاصية طاليس العكسية فإن



التمرين الخامس : (2 نقط)

نعتبر الشكل جانبه بحيث : $\hat{D}AC = 60^\circ$

حساب قياس الزاويتين $\hat{D}OC$ و $\hat{D}BC$:

• لدينا : الزاوية $\hat{D}OC$ زاوية مركزية مرتبطة بالزاوية المحيطية $\hat{D}AC$

$$\hat{D}OC = 2 \times \hat{D}AC$$

$$\hat{D}OC = 2 \times 60 \quad \text{إذن :}$$

$$\boxed{\hat{D}OC = 120^\circ}$$

1

• لدينا الزاويتان $\hat{D}AC$ و $\hat{D}BC$ زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس

$$\hat{D}AC = \hat{D}BC = 60^\circ$$

إذن :

$$\boxed{\hat{D}BC = 60^\circ}$$

1