

الرياضيات : المادة
ساعتان : مدة الإنجاز
1 : المعامل
1/1 : الصفحة
من إنجاز : على الغوفي وع. الله العوفي

الامتحان الموحد المعملي

للسنة الثالثة ثانوي إعدادي

مودة يناير 2013

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي
وتكون الأطروحة البحث العلمي
قطاع التعليم المدرسي
لجهة وادي الذهب لكونية
بنية وادي الذهب
ثانوية ابن طفيل الإعدادية
الداخلة

لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

سلم التقييم

التمرين الأول : (7 نقط)

- 1) أحسب وبسط مايلي : $A = \sqrt{12} \times \sqrt{3}$; ; $B = \sqrt{3}^2 + \sqrt{5}^2$; ; $C = 3\sqrt{18} - 2\sqrt{2} + \sqrt{50}$; ; $D = \frac{2 \times (10^2)^5 \times 4}{2^3 \times 10^{-2} \times 10^6}$
- 2) احذف الجذر المربع من مقام العددين التاليين :
- $$E = \frac{3}{\sqrt{5}} ; ; G = \frac{2}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$$
- 3) حدد الكتابة العلمية للعدد :
- $$250.03 \times 10^2$$
- 4) أنشر وبسط العدد : $\sqrt{12 - 6\sqrt{3}}$ واستنتج تبسيط العدد :
- $$(\sqrt{3} - 3)^2$$
- 5) عمل ماليي :
- $$2x^2 + 2\sqrt{6}x + 3$$

0.5×2
1+1

0.5+1

0.5

0.5+1

1

التمرين الثاني : (4.5 نقط)

- 1) رتب الأعداد التالية ترتيباً تزايدياً : $3\sqrt{5}$; ; $-4\sqrt{6}$; ; $2\sqrt{7}$
- 2) عددان حقيقيان حيث : $1 \leq 2b + 5 \leq 3$ و $1 \leq a \leq 7$
أ- بين أن : $-2 \leq b \leq -1$
ب- أطر ماليي :
- $$\frac{2b + 5}{a} \quad ab \quad a - b \quad a + b$$

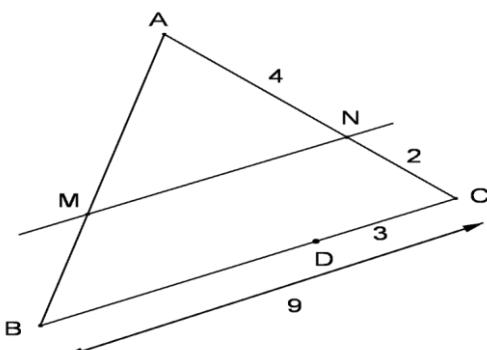
1

0,75
1
0.5×3

التمرين الثالث : (3.5 نقط)

- ABC مثلث حيث : $AB = 5\sqrt{3}$ و $BC = 10$ و $AC = 5$.
1) بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A.
- 2) أحسب $\tan(A \hat{C} B)$ و $\sin(A \hat{C} B)$ و $\cos(A \hat{C} B)$:
- 3) إذا علمت أن : $\tan \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$ فاحسب :

1
1
0.5×3



$D \in [BC]$ و $N \in [AC]$ و $M \in [AB]$ مثلث حيث ABC
 $CD = 3$ و $BC = 9$ و $NC = 2$ و $AN = 4$ و $(BC) \parallel (MN)$.
أ- أحسب : MN .

- 2) - أحسب وقارن النسبتين : $\frac{CD}{CB}$ و $\frac{CN}{CA}$.
3) - استنتاج أن : $(AB) \parallel (DN)$.

1
1
1

التمرين الرابع : (3 نقط)

$D \in [BC]$ مثلث حيث ABC
 $CD = 3$ و $BC = 9$ و $NC = 2$ و $AN = 4$ و $(BC) \parallel (MN)$.
أ- أحسب : MN .

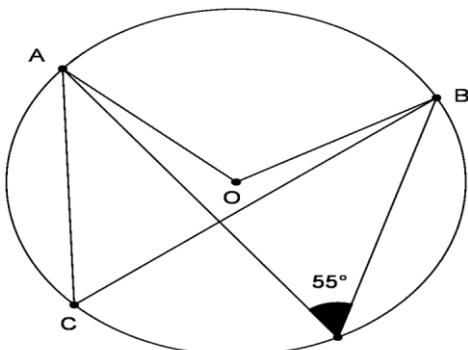
- 2) - أحسب وقارن النسبتين : $\frac{CD}{CB}$ و $\frac{CN}{CA}$.
3) - استنتاج أن : $(AB) \parallel (DN)$.

1
1
1

التمرين الخامس : (2 نقط)

نعتبر الشكل جانبه بحيث : $A \hat{D} B = 55^\circ$
حدد ميلا جوابك قياس الزاويتين:
 $A \hat{O} B$ و $A \hat{C} B$

1+1



الامتحان الموحد المعمول
للسنة الثالثة ثانوية إعدادي
جورة يناير 2013
* التصحيح

سلم التقسيط

$$\begin{aligned} C &= 3\sqrt{18} - 2\sqrt{2} + \sqrt{50} \\ &= 3\sqrt{3^2 \times 2} - 2\sqrt{2} + \sqrt{5^2 \times 2} \\ &= 3 \times 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 5\sqrt{2} \\ &= 9\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 5\sqrt{2} \\ &= (9 - 2 + 5)\sqrt{2} \\ &= 12\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= \frac{2 \times (10^2)^5 \times 4}{2^3 \times 10^{-2} \times 10^6} \\ &= \frac{2 \times 10^{10} \times 4}{2^3 \times 10^4} \\ &= \frac{8 \times 10^{10}}{8 \times 10^4} \\ &= 10^{10-4} \\ &= 10^6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{12} \times \sqrt{3} \\ &= \sqrt{36} \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \sqrt{3^2} + \sqrt{5^2} \\ &= 3 + 5 \\ &= 8 \end{aligned}$$

2) حذف الجذر المربع من مقام العدددين التاليين :

$$\begin{aligned} G &= \frac{2}{\sqrt{7} - \sqrt{3}} \\ &= \frac{2 \times (\sqrt{7} + \sqrt{3})}{(\sqrt{7} + \sqrt{3}) \times (\sqrt{7} - \sqrt{3})} \\ &= \frac{2 \times (\sqrt{7} + \sqrt{3})}{\sqrt{7}^2 - \sqrt{3}^2} \\ &= \frac{2 \times (\sqrt{7} + \sqrt{3})}{7 - 3} \\ &= \frac{2 \times (\sqrt{7} + \sqrt{3})}{4} \\ &= \frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= \frac{3}{\sqrt{5}} \\ &= \frac{3 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} \\ &= \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{5}^2} \\ &= \frac{3\sqrt{5}}{5} \end{aligned}$$

3) تحديد الكتابة العلمية للعدد :

$$\begin{aligned} 250.03 \times 10^2 &= 2.5003 \times 10^2 \times 10^2 \\ &= 2.5003 \times 10^4 \end{aligned}$$

0.5x2
1+1

1+0.5

0.5

(4) أنشر وبسط مايلي :

$$\begin{aligned} (\sqrt{3}-3)^2 &= (\sqrt{3})^2 - 2 \times \sqrt{3} \times 3 + 3^2 \\ &= 3 - 6\sqrt{3} + 9 \\ &= 12 - 6\sqrt{3} \end{aligned}$$

❖ استنتج تبسيط للعدد :
حسب السؤال السابق لدينا :

$$\begin{aligned} \sqrt{12-6\sqrt{3}} &= \sqrt{(\sqrt{3}-3)^2} \\ &= 3-\sqrt{3} \quad (\sqrt{3}-3 < 0 \text{ لأن }) \end{aligned}$$

(5) عمل مايلي :

$$\begin{aligned} 2x^2 + 2\sqrt{6}x + 3 &= (\sqrt{2}x)^2 + 2\sqrt{2}x \times \sqrt{3} + \sqrt{3}^2 \\ &= (\sqrt{2}x + \sqrt{3})^2 \end{aligned}$$

(التمرين الثاني : 4.5 نقط)

(1) رتب الأعداد التالية ترتيباً تزايدياً :

$$-4\sqrt{6} < 0 \quad \text{و} \quad (3\sqrt{5})^2 = 45 \quad \text{و} \quad (2\sqrt{7})^2 = 28 \quad \text{لدينا}$$

$$-4\sqrt{6} < 2\sqrt{7} < 3\sqrt{5} \quad \text{فإن } 28 < 45 \quad \text{بما أن :}$$

$$1 \leq 2b+5 \leq 3 \quad \text{و} \quad 1 \leq a \leq 7 \quad \text{عداد حقيقين بحيث :} \quad (2) \quad -2 \leq b \leq -1 \quad \text{أ- بين أن :}$$

$$1 \leq 2b+5 \leq 3$$

$$1 + (-5) \leq 2b+5 + (-5) \leq 3 + (-5)$$

$$-4 \leq 2b \leq -2$$

$$-4 \times \frac{1}{2} \leq 2b \times \frac{1}{2} \leq -2 \times \frac{1}{2}$$

$$-2 \leq b \leq -1$$

$$\frac{2b+5}{a} \quad \text{و} \quad ab \quad \text{و} \quad a-b \quad \text{و} \quad a+b \quad \text{ب- لناظر مايلي :}$$

تأطير ab

$$1 \leq -b \leq 2 \quad \text{لدينا:}$$

$$1 \times 1 \leq a \times (-b) \leq 7 \times 2$$

$$1 \leq -ab \leq 14$$

$$-14 \leq ab \leq -1 \quad \text{إذن :}$$

تأطير $a-b$

$$1 \leq -b \leq 2 \quad \text{لدينا:}$$

$$1+1 \leq a+(-b) \leq 7+2$$

$$2 \leq a-b \leq 9 \quad \text{إذن :}$$

تأطير $a+b$

$$1+(-2) \leq a+b \leq 7+(-1)$$

$$-1 \leq a+b \leq 6$$

$$\frac{1}{7} \leq \frac{1}{a} \leq 1 \quad \text{و} \quad 1 \leq 2b+5 \leq 3 \quad \text{لدينا} \quad : \quad \frac{2b+5}{a} \quad \text{تأطير}$$

$$\frac{1}{7} \leq \frac{2b+5}{a} \leq 3 \quad \text{إذن :}$$

التمرين الثالث : (3.5 نقط)

ABC مثلث حيث : $AB = 5\sqrt{3}$ و $BC = 10$ و $AC = 5$
1) بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A.

$$AB^2 + AC^2 = (5\sqrt{3})^2 + 5^2 = 25 \times 3 + 25 = 100 \quad \text{و} \quad BC^2 = 100 \quad \text{بما} \quad AB^2 + AC^2 = BC^2 \quad \text{إذن :}$$

وبالتالي حسب مبرهنة فيتاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم الزاوية في A
2) حساب النسبة المثلثية للزاوية $A\hat{C}B$

$$\tan(A\hat{C}B) = \frac{AB}{AC} \\ = \frac{5\sqrt{3}}{5} = \sqrt{3}$$

$$\sin(A\hat{C}B) = \frac{AB}{BC} \\ = \frac{5\sqrt{3}}{10} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos(A\hat{C}B) = \frac{AC}{BC} \\ = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

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

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

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \\ \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha \\ \sin^2 \alpha = 1 - \left(\frac{\sqrt{7}}{4}\right)^2 \\ \sin^2 \alpha = 1 - \frac{7}{16} \\ \sin^2 \alpha = \frac{9}{16} \\ \sin \alpha = \frac{3}{4}$$

التمرين الرابع : (3 نقط)

1) أحسب MN : لدينا $N \in [AC]$ و $M \in [AB]$ مثلث حيث ABC ولدينا $(BC) \parallel (MN)$ و

$$\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{NM}{CB} \quad \text{إذن حسب خاصية طاليس المعاشرة لدينا :} \\ \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} \quad \text{يعني أن} \\ \frac{MN}{9} = \frac{4}{6} \\ MN = \frac{2}{3} \times 9 \\ MN = 6 \text{ cm} \quad \text{إذن}$$

1

0.5x3

0.5x2

1

2 - أحسب وقارن النسبتين : $\frac{CD}{CB}$ و $\frac{CN}{CA}$

$$\frac{CD}{CB} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \quad \text{و} \quad \frac{CN}{CA} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad \text{بما أن :}$$

1

$$\frac{CD}{CB} = \frac{CN}{CA} \quad \text{فإن}$$

.($AB \parallel DN$) : (3)

$D \in [BC]$ $N \in [AC]$ $\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\}$ ولدينا في المثلث ABC :

1

يعني أن النقط C و D و B توجد في نفس ترتيب النقط C و N و A بحيث :

($AB \parallel DN$) وبالتالي حسب خاصية طاليس العكسية فإن

(التمرين السادس : (2 نقط)

حساب قياس الزاويتين $A\hat{O}B$ و $A\hat{C}B$:

• لدينا : الزاوية $A\hat{O}B$ زاوية مركزية مرتبطة بالزاوية المحيطية $A\hat{D}B$

1

$$A\hat{O}B = 2 \times A\hat{D}B \quad \text{إذن :}$$

$$A\hat{O}B = 2 \times 55 = 110^\circ$$

• لدينا الزاويتان $A\hat{D}B$ و $A\hat{C}B$ زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس

1

$$A\hat{D}B = A\hat{C}B = 55^\circ \quad \text{إذن :}$$

