

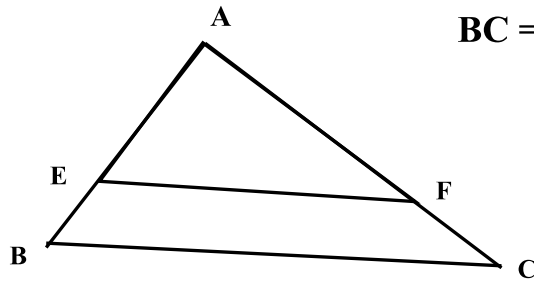
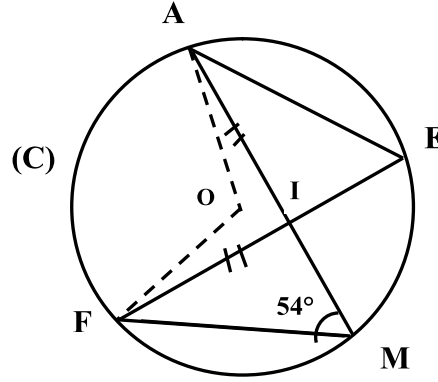


<p>المادة: الرياضيات</p> <p>دورة : يناير 2015</p> <p>مدة الإنجاز: ساعتان</p>	<p>الامتحان الموحد المحلي</p> <p>ثانوية سيدي بومدين الاعدادية</p>  <p>المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي</p>	<p>الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة فاس - بولمان</p> <p>نيابة: اقليم صفرو</p> 	
<p>نص الموضوع: <u>وع</u></p>			
<p>تمرين 1: (6 نقط) أحسب وبسط مايلي: (1)</p> $B = \sqrt{8 \times \sqrt{4}} - 2 \quad \text{و} \quad A = \sqrt{\frac{1}{16}} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$ <p>(2)</p> $D = \sqrt{2\sqrt{5} + 2} \times \sqrt{2\sqrt{5} - 2} \quad \text{و} \quad C = \sqrt{50} - 2\sqrt{18} + 4\sqrt{2}$ <p>(3) اكتب العدد E كتابة علمية : <math>E = 4000 \times 10^6 \times 0,00015</math></p> <p>(4) <math>x</math> عدد حقيقي بحيث : <math>M = (3x - 1)^2 - 3(2x + 1)</math> و <math>N = 5(x - 4) + (x - 4)^2</math></p> <p>(أ) انشر M (ب) عمل N</p>		<p>1 ن</p> <p>2 ن</p> <p>1 ن</p> <p>2 ن</p>	
<p>تمرين 2: (5 نقط) (1) قارن العددين <math>5</math> و <math>2\sqrt{6}</math></p> <p>(2) <math>a</math> و <math>b</math> عددان حقيقيان بحيث : <math>4 \leq a \leq 5</math> و <math>-3 \leq b \leq -2</math></p> <p>أطر كل من الأعداد: (أ) <math>a + b</math> ; (ب) <math>a - b</math> ; (ج) <math>ab + 10</math></p> <p>(3) <math>c</math> عدد حقيقي موجب يحقق : <math>0 \leq \sqrt{2c - 2} \leq 2</math> * بين أن <math>1 \leq c \leq 3</math></p>			<p>1 ن</p> <p>3 ن</p> <p>1 ن</p>
<p>تمرين 3: (3,5 نقط) : <math>x</math> قياس زاوية حادة بحيث : <math>\sin x = \frac{2\sqrt{2}}{3}</math></p> <p>(1) أحسب <math>\cos x</math></p> <p>(2) احسب و بسط : (أ) <math>m = \sin^2 75^\circ + \sin^2 15^\circ + \cos^2 65^\circ + \cos^2 25^\circ</math></p> <p>(ب) <math>n = \sin x \times \tan x \times \cos x + \cos^2 x</math></p>			<p>1,5 ن</p> <p>1 ن</p> <p>1 ن</p>
	<p>تمرين 4: (3 نقط)</p> <p>ABC مثلث حيث: <math>AB = 3 \text{ cm}</math> و <math>AC = 6 \text{ cm}</math> و <math>BC = 3\sqrt{5} \text{ cm}</math></p> <p>(1) اثبت ان المثلث ABC قائم الزاوية في A .</p> <p>(2) احسب <math>\widehat{\cos ABC}</math> و <math>\widehat{\tan ACB}</math></p> <p>(3) لتكن E نقطة من نصف المستقيم [AB] بحيث <math>AE = 2,5 \text{ cm}</math></p> <p>الموازي للمستقيم (BC) المار من E يقطع (AC) في F .</p> <p>* احسب AF</p>		<p>1 ن</p> <p>1 ن</p> <p>1 ن</p>
	<p>تمرين 5: (2,5 نقط)</p> <p>نعتبر الشكل جانبه بحيث: (C) دائرة مركزها O. (انظر الشكل)</p> <p>وقياس الزاوية <math>\widehat{AMF}</math> يساوي <math>54^\circ</math> و <math>AI = FI</math></p> <p>(1) احسب قياس كل من الزاويتين <math>\widehat{AOF}</math> و <math>\widehat{AEF}</math> (مغلا جوابك)</p> <p>(2) بين أن المثلثين <math>FIM</math> و <math>AIE</math> متقايسان</p> <p>(3) استنتج ان : <math>IE = IM</math> مغلا جوابك .</p>		<p>1 ن</p> <p>1 ن</p> <p>0,5 ن</p>

تمرين 1 :

$$B = \sqrt{8 \times \sqrt{4}} - 2 = \sqrt{8 \times 2} - 2 = \sqrt{16} - 2 = 4 - 2 = 2$$

$$A = \sqrt{\frac{1}{16}} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1} = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

1

$$D = \sqrt{2\sqrt{5} + 2} \times \sqrt{2\sqrt{5} - 2}$$

$$D = \sqrt{(2\sqrt{5} + 2) \times (2\sqrt{5} - 2)}$$

$$D = \sqrt{(2\sqrt{5})^2 - 2^2} = \sqrt{4 \times 5 - 4}$$

$$D = \sqrt{20 - 4} = \sqrt{16} = 4$$

$$C = \sqrt{50} - 2\sqrt{18} + 4\sqrt{2}$$

$$C = \sqrt{25 \times 2} - 2\sqrt{9 \times 2} + 4\sqrt{2}$$

$$C = 5\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$$

$$C = 3\sqrt{2}$$

2

$$E = 4000 \times 10^6 \times 0,00015 = 4 \times 10^3 \times 10^6 \times 1,5 \times 10^{-4} = 4 \times 1,5 \times 10^3 \times 10^6 \times 10^{-4} = 6 \times 10^5$$

3

$$M = (3x - 1)^2 - 3(2x + 1) = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 1 + 1^2 - 6x - 3 = 9x^2 - 6x + 1 - 6x - 3 = 9x^2 - 12x - 2$$

(أ)

$$N = 5(x - 4) + (x - 4)^2 = (x - 4)[5 + (x - 4)] = (x - 4)(x + 1)$$

(ب)

تمرين 2 :

1 لدينا  $(2\sqrt{6})^2 = 4 \times 6 = 24$  و  $5^2 = 25$  ، بما أن :  $25 > 24$  فإن :  $5 > 2\sqrt{6}$

1

$$\begin{cases} 4 \leq a \leq 5 \\ 2 \leq -b \leq 3 \end{cases} \text{ لدينا :}$$

منه :  $4 \times 2 \leq a \times (-b) \leq 5 \times 3$   
أي :  $8 \leq -ab \leq 15$   
منه :  $-15 \leq ab \leq -8$   
بالتالي :  $-5 \leq ab + 10 \leq 2$

$$\begin{cases} 4 \leq a \leq 5 \\ -3 \leq b \leq -2 \end{cases} \text{ لدينا :}$$

إذن :  $\begin{cases} 4 \leq a \leq 5 \\ 2 \leq -b \leq 3 \end{cases}$   
إذن :  $4 + 2 \leq a + (-b) \leq 5 + 3$   
بالتالي :  $6 \leq a - b \leq 8$

$$\begin{cases} 4 \leq a \leq 5 \\ -3 \leq b \leq -2 \end{cases} \text{ لدينا :}$$

إذن :  $4 + (-3) \leq a + b \leq 5 + (-2)$   
بالتالي :  $1 \leq a + b \leq 3$

2

3 لدينا :  $0 \leq \sqrt{2c - 2} \leq 2$  منه :  $0^2 \leq (\sqrt{2c - 2})^2 \leq 2^2$  منه :  $0 \leq 2c - 2 \leq 4$  منه :  $0 + 2 \leq 2c - 2 + 2 \leq 4 + 2$   
منه :  $2 \leq 2c \leq 6$  منه :  $1 \leq c \leq 3$  بالتالي :  $2 \times \frac{1}{2} \leq 2c \times \frac{1}{2} \leq 6 \times \frac{1}{2}$

3

تمرين 3 :

نعلم أن  $(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = 1$  إذن :  $(\cos x)^2 + \left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)^2 = 1$  منه :  $(\cos x)^2 + \frac{8}{9} = 1$   
منه :  $(\cos x)^2 = 1 - \frac{8}{9} = \frac{1}{9}$  منه :  $\cos x = \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3}$  منه :  $(\cos x)^2 = \frac{9}{9} - \frac{8}{9} = \frac{1}{9}$   
وبالتالي :  $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{2\sqrt{2}}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{2\sqrt{2}}{3} \times \frac{3}{1} = 2\sqrt{2}$

1

$$m = \sin^2 75^\circ + \sin^2 15^\circ + \cos^2 65^\circ + \cos^2 25^\circ = \sin^2 75^\circ + \cos^2 75^\circ + \cos^2 65^\circ + \sin^2 65^\circ = 1 + 1 = 2$$

(أ)

$$n = \sin x \times \tan x \times \cos x + \cos^2 x = \sin x \times \frac{\sin x}{\cos x} \times \cos x + \cos^2 x = \sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

(ب)

تمرين 4 :

لدينا :  $BC^2 = (3\sqrt{5})^2 = 9 \times 5 = 45$  و  $AC^2 = 6^2 = 36$  و  $AB^2 = 3^2 = 9$   
بما أن :  $9 + 36 = 45$  فإن :  $AC^2 + AB^2 = BC^2$

1

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

منه :  $\tan(\hat{ABC}) = \frac{AC}{AB} = \frac{6}{3} = 2$  و  $\cos(\hat{ABC}) = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{3\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$

2

لدينا في المثلث  $ABC$  :  $E \in (AB)$  و  $F \in (AC)$  و  $(EF) \parallel (BC)$  ، إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة

نستنتج أن :  $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$  منه :  $\frac{2,5}{3} = \frac{AF}{6}$  منه :  $AF = \frac{6 \times 2,5}{3} = 5 \text{ cm}$

3

تمرين 5 :

1 لدينا  $\hat{AEF} = 54^\circ$  و  $\hat{AMF}$  زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس ، إذن :  $\hat{AEF} = \hat{AMF}$  منه :  $\hat{AEF} = 54^\circ$   
لدينا  $\hat{AOF}$  زاوية مركزية مرتبطة بالزاوية المحيطية  $\hat{AMF}$  ، إذن :  $\hat{AOF} = 2 \times \hat{AMF} = 2 \times 54 = 108^\circ$

1

لدينا : (1)  $IA = IF$  (معطيات)

و (2)  $\hat{AIE} = \hat{FIM}$  (زاويتان متقابلتان بالرأس)

و (3)  $\hat{AEF} = \hat{AMF}$  (حسب السؤال السابق)

من (1) و (2) و (3) نستنتج أن :  $FIM$  و  $AIE$  متقايسان

2

3 بما أن  $FIM$  و  $AIE$  متقايسان فإن  $IE = IM$  لأن الأضلاع المتناظرة لمثلثين متقايسين تكون متقايسة.

3