

[www.naja7math.com](http://www.naja7math.com)

تعليق

انتبه

تمرين 1

① الكتابة العلمية:

$$x = 0,00000001529 = 1,529 \times 10^{-8}$$

$$y = 2345 \times 10^{-7} = 2,345 \times 10^{-4}$$

② التبسيط:

$$A = 3\sqrt{48} + 502\sqrt{16} - 4\sqrt{75}$$

$$A = 3 \times \sqrt{16 \times 3} + 502 \times 4 - 4\sqrt{25 \times 3}$$

$$A = 3 \times 4\sqrt{3} + 2008 - 4 \times 5\sqrt{3}$$

$$A = 12\sqrt{3} + 2008 - 20\sqrt{3}$$

$$A = -8\sqrt{3} + 2008$$

$$B = \sqrt{\frac{3\sqrt{64} + 1}{4\sqrt{49} - \sqrt{9}}}$$

$$B = \sqrt{\frac{3 \times 8 + 1}{4 \times 7 - 3}}$$

$$B = \sqrt{\frac{24 + 1}{28 - 3}}$$

$$B = \sqrt{\frac{25}{25}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$C = \frac{6 - \sqrt{6}}{6 + \sqrt{6}} + \frac{12}{5\sqrt{6}}$$

$$C = \frac{(6 - \sqrt{6})(6 - \sqrt{6})}{(6 + \sqrt{6})(6 - \sqrt{6})} + \frac{12\sqrt{6}}{5\sqrt{6} \times \sqrt{6}}$$

$$C = \frac{36 - 6\sqrt{6} - 6\sqrt{6} + 6}{36 - 6} + \frac{12\sqrt{6}}{5 \times 6}$$

$$C = \frac{40 - 12\sqrt{6}}{30} + \frac{12\sqrt{6}}{30}$$

$$C = \frac{40}{30} = \frac{4}{3}$$

$$\sqrt{7 - 3\sqrt{5}} \times \sqrt{7 + 3\sqrt{5}} = \sqrt{(7 - 3\sqrt{5})(7 + 3\sqrt{5})} = \sqrt{49 - 9 \times 5} = \sqrt{49 - 45} = \sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{7 - 3\sqrt{5}} \times \sqrt{7 + 3\sqrt{5}} = 2 \text{ لنبين أن:}$$

$$\frac{(3^2 \times 2^{-1})^2 \times 10}{27 \times 15 \times 2^{-1}} = \frac{(3^2)^2 \times (2^{-1})^2 \times 2 \times 5}{3^3 \times 3 \times 5 \times 2^{-1}} = \frac{3^4 \times 2^{-2} \times 2}{3^4 \times 2^{-1}} = \frac{2^{-1}}{2^{-1}} = 1$$

$$\frac{(3^2 \times 2^{-1})^2 \times 10}{27 \times 15 \times 2^{-1}} = 1 \text{ لنبين أن:}$$

[www.naja7math.com](http://www.naja7math.com)

تعليق

انتبه

تمرين 2

$$-3\sqrt{5} > -7 \text{ منه } 3\sqrt{5} < 7 \text{ : لدينا } (3\sqrt{5})^2 - 7^2 = 9 \times 5 - 49 = 45 - 49 = -4 < 0 \text{ :}$$

$$\text{لنقارن العددين: } -7 \text{ و } -3\sqrt{5}$$

② أ- معطيات :  $3 \leq a \leq 5$  و  $-4 \leq b \leq -2$  ، لنؤطر :

$a + b$	$a - b$	$ab$
$3 \leq a \leq 5$ $-4 \leq b \leq -2$ لدينا : $3 + (-4) \leq a + b \leq 5 + (-2)$ : منه $-1 \leq a + b \leq 3$ : بالتالي	$3 \leq a \leq 5$ $-4 \leq b \leq -2$ لدينا : $a - b = a + (-b)$ : لدينا لنأطر أولا $-b$ $2 \leq -b \leq 4$ : لدينا $3 + 2 \leq a + (-b) \leq 5 + 4$ : منه $5 \leq a - b \leq 9$ : بالتالي	$3 \leq a \leq 5$ $-4 \leq b \leq -2$ لدينا : $2 \leq -b \leq 4$ : منه $3 \times 2 \leq a \times (-b) \leq 5 \times 4$ $6 \leq -ab \leq 20$ و بالتالي : $-20 \leq ab \leq -6$

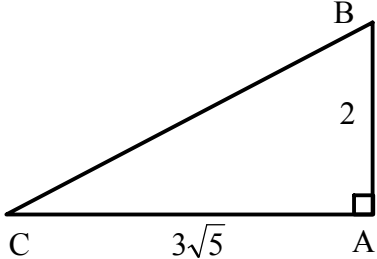
$$13 \leq a^2 + b^2 \leq 41 \text{ : منه } 9 \leq a^2 \leq 25 \text{ : منه } 3 \leq a \leq 5 \text{ : لدينا}$$

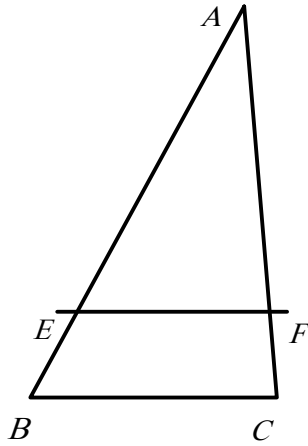
$$4 \leq b^2 \leq 16 \text{ : منه } -4 \leq b \leq -2$$

$$\frac{2}{30} \leq \frac{a^2 + b^2 - 11}{30} \leq 1 \text{ : منه } 2 \leq a^2 + b^2 - 11 \leq 30 \text{ : منه}$$

$$0 \leq \frac{a^2 + b^2 - 11}{30} \leq 1 \text{ : فإن } \frac{2}{30} > 0 \text{ : و بما أن}$$

$$0 \leq \frac{a^2 + b^2 - 11}{30} \leq 1 \text{ : لنبين أن:}$$

<p>① معطيات: <math>ABC</math> مثلث قائم الزاوية في النقطة <math>A</math> بحيث: <math>AB=2</math> و <math>AC=3\sqrt{5}</math></p>		
<p>لنحسب: <math>\sin(\hat{A}CB)</math> ، <math>\cos(\hat{A}CB)</math> ، <math>\tan(\hat{A}BC)</math></p>		
	<p>لنحسب أولاً: <math>BC</math> ، لدينا حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة:  <math>BC^2 = AB^2 + AC^2 = 4 + 9 \times 5 = 4 + 45 = 49</math> منه <math>BC = 7</math></p>	
	$\sin(\hat{A}CB) = \frac{AB}{BC} = \frac{2}{7}$	$\cos(\hat{A}CB) = \frac{AC}{BC} = \frac{3\sqrt{5}}{7}$
<p>② لنبسّط:</p> $M = \cos^2 79^\circ + 12 \sin 30^\circ + \cos^2 11^\circ - 2 \tan^2 60^\circ$ $M = \cos^2 79 + \sin^2 79 + 12 \times \frac{1}{2} - 2 \times (\sqrt{3})^2$ $M = 1 + 6 - 6$ $M = 1$		
<p>③ لنحدد قيمة العدد <math>x</math>:</p> <p>لدينا <math>5 \tan x - \sqrt{3} = 2\sqrt{3} - 4 \tan x</math> منه <math>5 \tan x + 4 \tan x = 2\sqrt{3} + \sqrt{3}</math></p> <p>منه <math>9 \tan x = 3\sqrt{3}</math> منه <math>\tan x = \frac{3\sqrt{3}}{9} = \frac{\sqrt{3}}{3}</math> بالتالي: <math>x = 30^\circ</math></p>		
<p>④ - معطيات: <math>\tan \alpha = \frac{\sqrt{19}}{9}</math> ، لنحسب <math>\sin \alpha</math> و <math>\cos \alpha</math></p>		
<p>نعلم أن: <math>\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}</math> إذن: <math>\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\sqrt{19}}{9}</math> منه <math>\frac{\sin \alpha}{\sqrt{19}} = \frac{\cos \alpha}{9}</math> منه <math>\frac{(\sin \alpha)^2}{19} = \frac{(\cos \alpha)^2}{81}</math> نستنتج إذن أن:</p>		
$\frac{(\sin \alpha)^2}{19} = \frac{(\cos \alpha)^2}{81}$	و	$\frac{(\sin \alpha)^2}{19} = \frac{(\cos \alpha)^2}{81} = \frac{(\sin \alpha)^2 + (\cos \alpha)^2}{100} = \frac{1}{100}$
$\cos \alpha = \frac{9}{10}$		$\sin \alpha = \frac{\sqrt{19}}{10}$



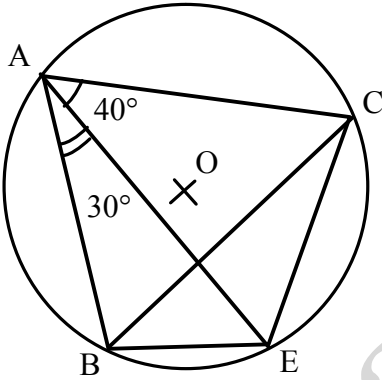
①

②- معطيات:  $AB=18$  و  $AC=12$  و  $BC=9$  و  $AE=15$  و  $AF=10$

لدينا :  $\frac{AE}{AB} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$  و  $\frac{AF}{AC} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$  إذن :  $\frac{AF}{AC} = \frac{AE}{AB}$  و بما أن  $A$  و  $E$  و  $B$  نفس ترتيب  $A$  و  $F$  و  $C$  إذن حسب خاصية طاليس العكسية فإن :  $(EF) \parallel (BC)$

③- لنحسب  $EF$

لدينا في المثلث  $ABC$   $(EF) \parallel (BC)$  إذن حسب خاصية طاليس المباشرة :  $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$  منه  $\frac{EF}{9} = \frac{5}{6}$  منه  $EF = \frac{9 \times 5}{6} = \frac{45}{6} = \frac{15}{2} = 7,5$



①- لنحسب :  $\hat{B}OC$  و  $\hat{B}CE$

لدينا  $\hat{B}CE$  و  $\hat{BAE}$  زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس  $BE$  ، إذن :  $\hat{B}CE = \hat{BAE} = 30^\circ$

لدينا  $\hat{B}OC$  هي الزاوية المركزية المرتبطة بالزاوية المحيطية  $\hat{B}AC$  ، إذن :

$$\hat{B}OC = 2 \hat{B}AC = 2 \times (30 + 40) = 2 \times 70 = 140^\circ$$

②- لنحسب  $\hat{B}EC$

لدينا الزاوية غير المحدبة  $\hat{B}OC$  هي الزاوية المركزية المرتبطة بالزاوية المحيطية  $\hat{B}EC$  ، إذن :

$$\hat{B}EC = \frac{\hat{B}OC}{2} = \frac{360 - \hat{B}OC}{2} = \frac{360 - 140}{2} = \frac{220}{2} = 110^\circ$$

بالتوفيق

رياضيات النجاح  
www.naja7math.com