

www.naja7math.com

تعليق

انتبه

تمرين 1

$C = \sqrt{12 + 6\sqrt{3}} \times \sqrt{12 - 6\sqrt{3}}$ $C = \sqrt{(12 + 6\sqrt{3}) \times (12 - 6\sqrt{3})}$ $C = \sqrt{12^2 - (6\sqrt{3})^2}$ $C = \sqrt{144 - 36 \times 3}$ $C = \sqrt{144 - 108} = \sqrt{36} = 6$	$B = 3\sqrt{45} - 2\sqrt{80} + \sqrt{125}$ $B = 3\sqrt{9 \times 5} - 2\sqrt{16 \times 5} + \sqrt{25 \times 5}$ $B = 3 \times 3\sqrt{5} - 2 \times 4\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$ $B = 9\sqrt{5} - 8\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$ $B = \sqrt{5} + 5\sqrt{5}$ $B = 6\sqrt{5}$	$A = 0,001 \times (10^{-5})^{-2}$ $A = 10^{-3} \times 10^{10}$ $A = 10^7$	1 أ
$D = \frac{7}{3 + \sqrt{2}} = \frac{7(3 - \sqrt{2})}{(3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2})} = \frac{7(3 - \sqrt{2})}{9 - 2} = \frac{7(3 - \sqrt{2})}{7} = 3 - \sqrt{2}$			ب
$\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = \sqrt{(2 + \sqrt{3})^2} = 2 + \sqrt{3}$	$(2 + \sqrt{3})^2 = 2^2 + 2 \times 2 \times \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 = 4 + 4\sqrt{3} + 3 = 7 + 4\sqrt{3}$		ج
$J = (x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5}) = x^2 - (\sqrt{5})^2 = x^2 - 5$	$I = (2x + 5)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 5 + 5^2 = 4x^2 + 20x + 25$		1 أ
$I + J = 4x^2 + 20x + 25 + x^2 - 5 = 5x^2 + 20x + 20 = 5(x^2 + 4x + 4) = 5(x^2 + 2 \times x \times 2 + 2^2) = 5(x + 2)^2$			ب

www.naja7math.com

تعليق

انتبه

تمرين 2

$5\sqrt{3} < 4\sqrt{6}$: منه $(5\sqrt{3})^2 - (4\sqrt{6})^2 = 25 \times 3 - 16 \times 6 = 75 - 96 = -21 < 0$: لدينا	$4\sqrt{6}$ و $5\sqrt{3}$: نقارن العددين:	
$3 \leq b \leq 8$ ، لنؤطر :		
ab	$b - a$	$a + b$
$-6 \leq a \leq -2$ لدينا : $3 \leq b \leq 8$ لنأطر أولا $-a$: لدينا : $2 \leq -a \leq 6$ منه : $6 \leq (-a) \times b \leq 48$ بالتالي : $-48 \leq ab \leq -6$	$-6 \leq a \leq -2$ لدينا : $3 \leq b \leq 8$ لدينا : $b - a = b + (-a)$ لنأطر أولا $-a$ لدينا : $2 \leq -a \leq 6$ منه : $3 + 2 \leq b + (-a) \leq 8 + 6$ بالتالي : $5 \leq b - a \leq 14$	$-6 \leq a \leq -2$ لدينا : $3 \leq b \leq 8$ منه : $-6 + 3 \leq a + b \leq -2 + 8$ و بالتالي : $-3 \leq a + b \leq 6$
لا نستطيع ضرب أطراف المتفاوتات لكون العدد b مؤطر بين عددين سالبين		

	<p>① - معطيات: $AI = 3\text{ cm}$ و $BC = 3\text{ cm}$ و $AC = 6\text{ cm}$ و $AB = 4,5\text{ cm}$</p> <p>لدينا في المثلث ABC :</p> <p>$J \in (AC)$ و $I \in (AB)$ ></p> <p>$(IJ) \parallel (BC)$ (معطيات) ></p> <p>إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة نستنتج أن : $\frac{AJ}{AC} = \frac{AI}{AB} = \frac{IJ}{BC}$</p> <p>منه $\frac{AI}{AB} = \frac{IJ}{BC}$ أي $\frac{3}{4,5} = \frac{IJ}{3}$ منه : $IJ = \frac{3 \times 3}{4,5} = \frac{9}{4,5} = 2$</p>
	<p>③ - لبرهن أن $(IK) \parallel (AC)$</p> <p>لدينا $\frac{BK}{BC} = \frac{1}{3}$ و $\frac{BI}{BA} = \frac{1,5}{4,5} = \frac{1,5}{4,5} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$ إذن : $\frac{BI}{BA} = \frac{BK}{BC}$</p> <p>في المثلث ABC :</p> <p>$K \in (BC)$ و $I \in (AB)$ ></p> <p>لنقط B و I و A نفس ترتيب B و K و C ></p> <p>$\frac{BI}{BA} = \frac{BK}{BC}$ (حسب الاستنتاج السابق) ></p> <p>إذن حسب مبرهنة طاليس العكسية نستنتج أن : $(IK) \parallel (AC)$</p>

<p>① - معطيات: $EG = 4\sqrt{5}$ و $HF = 2$ و $HG = 8$ و $EF = 2\sqrt{5}$</p> <p>لنحسب: EH ، لدينا حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة:</p> <p>$EH^2 = EF^2 - FH^2$</p> <p>$EH^2 = (2\sqrt{5})^2 - 2^2 = 20 - 4 = 16$ منه $EF^2 = EH^2 + FH^2$</p> <p>إذن: $EH = \sqrt{16} = 4$</p>
<p>② - لنبين أن المثلث EFG قائم الزاوية .</p> <p>لدينا $FG = FH + HG = 2 + 8 = 10$ و $EG = 4\sqrt{5}$ و $EF = 2\sqrt{5}$</p> <p>إذن : $EF^2 = 20$ و $EG^2 = 80$ و $FG^2 = 100$ إذن $EF^2 + EG^2 = 20 + 80 = 100$ منه : $EF^2 + EG^2 = FG^2$</p> <p>إذن حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية فالمثلث EFG قائم الزاوية في النقطة E</p>
<p>③ $\tan(\hat{EFG}) = \frac{EG}{EF} = \frac{4\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} = 2$ $\cos(\hat{EFG}) = \frac{EF}{FG} = \frac{2\sqrt{5}}{10} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ $\sin(\hat{EFG}) = \frac{EG}{FG} = \frac{4\sqrt{5}}{10} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$</p>
<p>④ لنحسب LH : لدينا في المثلث FLH القائم الزاوية في L : $\sin(\hat{EFG}) = \frac{LH}{FH}$</p> <p>و لدينا حسب السؤال السابق : $\sin(\hat{EFG}) = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ، إذن $\frac{LH}{FH} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ أي : $\frac{LH}{2} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ منه : $LH = \frac{4\sqrt{5}}{5}$</p>
<p>⑤ $X = \frac{3}{2} \sin^2 35^\circ + \frac{1}{2} \cos^2 10^\circ + \frac{3}{2} \sin^2 55^\circ + \frac{1}{2} \cos^2 80^\circ = \frac{3}{2} (\sin^2 35^\circ + \sin^2 55^\circ) + \frac{1}{2} (\cos^2 10^\circ + \cos^2 80^\circ)$</p> <p>$X = \frac{3}{2} (\sin^2 35^\circ + \cos^2 35^\circ) + \frac{1}{2} (\sin^2 80^\circ + \cos^2 80^\circ) = \frac{3}{2} \times 1 + \frac{1}{2} \times 1 = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = \frac{4}{2} = 2$</p>