

www.naja7math.com

تعليق

انتبه

تمرين 1

التبسيط:

$B = \sqrt{18} + \sqrt{32} - \sqrt{98}$ $B = \sqrt{9 \times 2} + \sqrt{16 \times 2} - \sqrt{49 \times 2}$ $B = 3\sqrt{3} + 4\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$ $B = 7\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$ $B = 0$	$A = \sqrt{25} - \sqrt{16}$ $A = 5 - 4$ $A = 1$
$D = (3\sqrt{7} - 8)(3\sqrt{7} + 8)$ $D = (3\sqrt{7})^2 - 8^2$ $D = 9 \times 7 - 64$ $D = 63 - 64$ $D = -63$	$C = (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ $C = (\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2$ $C = 3 + 2\sqrt{6} + 2$ $C = 5 + 2\sqrt{6}$

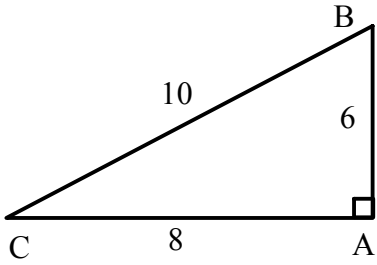
www.naja7math.com

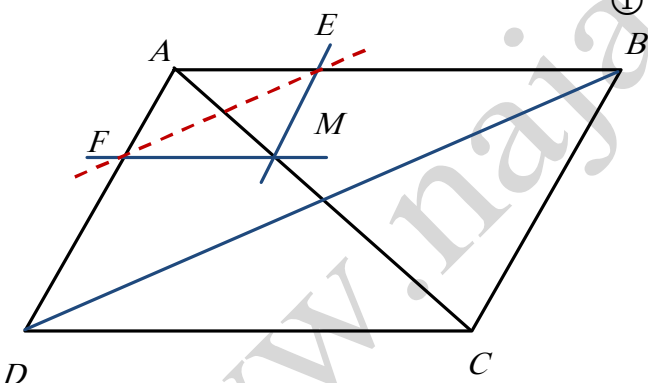
تعليق

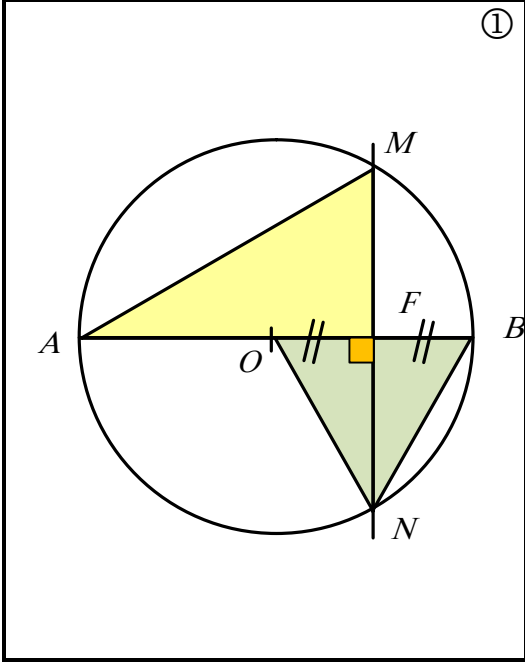
انتبه

تمرين 2

$3\sqrt{5} > \sqrt{44}$: لدنيا : $(3\sqrt{5})^2 - (\sqrt{44})^2 = 9 \times 5 - 44 = 45 - 44 = 1 > 0$ $-3\sqrt{5} + 7 < -\sqrt{44} + 7$: منه : بالتالي : $-3\sqrt{5} < -\sqrt{44}$	① لتقارن العددين: $3\sqrt{5}$ و $\sqrt{44}$
② معطيات : $1,4 \leq \sqrt{2} \leq 1,5$ و $1,7 \leq \sqrt{3} \leq 1,8$ ، لنؤطر :	
$\sqrt{6}$	$\sqrt{2} + \sqrt{3}$
$1,4 \leq \sqrt{2} \leq 1,5$ $1,7 \leq \sqrt{3} \leq 1,8$ $1,4 \times 1,7 \leq \sqrt{2} \times \sqrt{3} \leq 1,5 \times 1,8$ $2,38 \leq \sqrt{6} \leq 2,7$: لبالتالي :	$1,4 \leq \sqrt{2} \leq 1,5$ $1,7 \leq \sqrt{3} \leq 1,8$ $1,4 + 1,7 \leq \sqrt{2} + \sqrt{3} \leq 1,5 + 1,8$ $3,1 \leq \sqrt{2} + \sqrt{3} \leq 3,3$: و بالتالي :

① معطيات ABC : مثلث بحيث $BC=10\text{ cm}$ و $AC=8\text{ cm}$ و $AB=6\text{ cm}$	
	لدينا $AB=6\text{ cm}$ و $AC=8\text{ cm}$ و $BC=10\text{ cm}$ إذن : $AB^2 = 36$ و $AC^2 = 64$ و $BC^2 = 100$ إذن $AB^2 + AC^2 = 36 + 64 = 100 = BC^2$ منه : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ إذن حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية فالمثلث ABC قائم الزاوية في النقطة A
	ب $\sin(\hat{ACB}) = \frac{AB}{BC} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ و $\tan(\hat{ACB}) = \frac{AB}{AC} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
② -1 لنحسب $\cos \alpha$ علما أن : $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ نعلم أن : $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$ إذن : $\cos^2 \alpha + \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1$ منه : $\cos^2 \alpha + \frac{9}{25} = 1$ منه : $\cos \alpha = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$ إذن $\cos^2 \alpha = 1 - \frac{9}{25} = \frac{25}{25} - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$	
③ ← لا تنس أن $\cos \alpha > 0$ لكون α قياس زاوية حادة.	
← طبقنا القاعدتان : $\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$ و $\cos \alpha = \sin(90^\circ - \alpha)$	ب- احسب : $A = \cos^2 80^\circ + \sin^2 70^\circ + \cos^2 10^\circ - \cos 20^\circ$ $A = \sin^2 80^\circ + \cos^2 20^\circ + \cos^2 10^\circ - \cos 20^\circ$ $A = \sin^2 80^\circ + \cos^2 10^\circ$ $A = 1$

	② - لدينا في المثلث ABC : $M \in (AC)$ و $E \in (AB)$ > $(EM) \parallel (BC)$ (معطيات) > إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة نستنتج أن : $\frac{AE}{AB} = \frac{AM}{AC}$ لدينا في المثلث ADC : $M \in (AC)$ و $F \in (AD)$ > $(FM) \parallel (DC)$ (معطيات) > إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة نستنتج أن : $\frac{AF}{AD} = \frac{AM}{AC}$
	③ - لبرهن أن $(EF) \parallel (BD)$ لدينا $\frac{AF}{AD} = \frac{AE}{AB}$: إذن $\frac{AF}{AD} = \frac{AM}{AC}$ و $\frac{AE}{AB} = \frac{AM}{AC}$ في المثلث ABD : $F \in (AD)$ و $E \in (AB)$ > للنقط A و E و B نفس ترتيب A و F و D > $\frac{AF}{AD} = \frac{AE}{AB}$ (حسب الاستنتاج السابق) > إذن حسب مبرهنة طاليس العكسية نستنتج أن : $(EF) \parallel (BD)$
← استعمال مبرهنة طاليس العكسية يستوجب إثبات تساوي النسب إما عن طريق الحساب باستعمال المعطيات إن توفرت أو كما هو الشأن في هذا التمرين عن طريق مقارنة نسب سابقة و الاستنتاج انطلاقا منها.	



①

②- لنبين أن OFN و BFN مثلثان متقايسان

لدينا F منتصف $[OB]$ إذن : $OF = BF$ (1)

و لدينا $[FN]$ ضلع مشترك (2)

و لدينا $(MN) \perp (OB)$ إذن : $[OB]$ واسط (MN)

منه : $O\hat{F}N = B\hat{F}N = 90^\circ$ (3)

من العلاقات (1) و (2) و (3) نستنتج أن OFN يقايس BFN

يمكن تعويض العلاقة (3) بالمتساوية $ON = BN$ مستعينين بخاصية الواسط

②- لنبين أن BFN و AFM مثلثان متشابهان

و لدينا $(MN) \perp (OB)$ إذن : $[OB]$ واسط (MN)

منه : $B\hat{F}N = A\hat{F}M = 90^\circ$ (1)

و لدينا AMN و BFN زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس الصغرى

\widehat{MN} ، منه : $A\hat{M}N = F\hat{B}N$ (2)

من العلاقات (1) و (2) نستنتج أن AFM يشابه BFN

رياضيات النجاج

www.naja7math.com