

الاسم الكامل: ..... القسم: ..... النقطة الممنوحة:	الاختبار الموحد المحلي لمادة الرياضيات للسنة الثالثة ثانوي إعدادي السنة الدراسية: 2013 / 2012 مدة الإنجاز: ساعتان	الثانوية الإعدادية المغرب العربي تاوريرت
---	--	---

لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

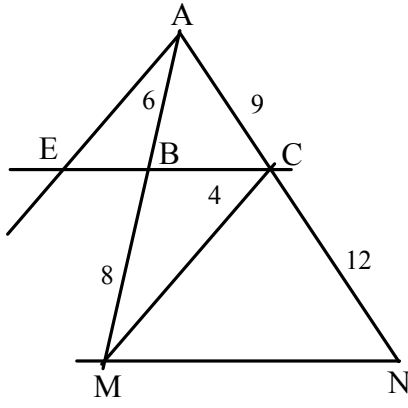
التمرين الأول : (5 نقط)

① أحسب و بسط:	4 ن
$B = \sqrt{45} + \sqrt{5} + \sqrt{20} = \sqrt{9 \times 5} + \sqrt{5} + \sqrt{4 \times 5}$ $= 3\sqrt{5} + \sqrt{5} + 2\sqrt{5}$ $B = 6\sqrt{5}$	$A = \sqrt{7 + \sqrt{4}}$ $= \sqrt{7 + 2}$ $= \sqrt{9}$ $A = 3$
$D = \frac{\sqrt{3}}{3 - \sqrt{3}} - \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}(3 + \sqrt{3})}{(3 - \sqrt{3})(3 + \sqrt{3})} - \frac{3 \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ $= \frac{3\sqrt{3} + 3}{9 - 3} - \frac{3\sqrt{3}}{2 \times 3} = \frac{3\sqrt{3} + 3}{6} - \frac{3\sqrt{3}}{6}$ $D = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	$C = \sqrt{3} \times \sqrt{\frac{14}{6}} \times \sqrt{7} = \sqrt{3 \times \frac{14}{6} \times 7}$ $= \sqrt{3 \times \frac{7}{3} \times 7}$ $C = \sqrt{7^2} = 7$
② بسط ثم اكتب اكتب علميا العدد : $K = 467 \times 2^7 \times 5^4 \times 5^3$	1 ن
$K = 467 \times 2^7 \times 5^4 \times 5^3 = 467 \times 2^7 \times 5^7 = 467 \times (2 \times 5)^7 = 467 \times 10^7 = 4,67 \times 10^2 \times 10^7 = 4,67 \times 10^9$	

التمرين الثاني : (4 نقط)

① قارن العددين: $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ و $\sqrt{5}$	1 ن
لدينا: $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{5})^2 = (\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2 - 5 = 3 + 2\sqrt{6} + 2 - 5 = 2\sqrt{6} > 0$ إذن: $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 > (\sqrt{5})^2$ و بالتالي: $\sqrt{3} + \sqrt{2} > \sqrt{5}$	
② $x$ و $y$ عدنان حقيقيان حيث: $2 \leq x \leq 4$ و $-5 \leq y \leq -3$ ، أطر الأعداد التالية: $x + y$ ، $x - y$ ، $\frac{xy}{2}$	3 ن
لدينا: $2 \leq x \leq 4$ ولدينا: $-5 \leq y \leq -3$ ومنه: $2 \times 3 \leq x \times (-y) \leq 4 \times 5$ $6 \leq -xy \leq 20$ منه: $-20 \leq xy \leq -6$ بالتالي: $-10 \leq \frac{xy}{2} \leq -3$	لدينا: $-5 \leq y \leq -3$ منه: $3 \leq -y \leq 5$ ولدينا: $2 \leq x \leq 4$ إذن: $2 + 3 \leq x + (-y) \leq 4 + 5$ بالتالي: $5 \leq x - y \leq 9$
لدينا: $2 \leq x \leq 4$ و $-5 \leq y \leq -3$ إذن: $2 + (-5) \leq x + y \leq 4 + (-3)$ بالتالي: $-3 \leq x + y \leq 1$	

التمرين الثالث: (2,5 نقط)



في الشكل جانبه  $ABC$  مثلث حيث:  $AB=6$  و  $AC=9$  و  $BC=4$  حيث  $M$  نقطة من  $[AB]$  حيث  $BM=8$  و  $N$  نقطة من  $[AC]$  حيث  $CN=12$

بين أن  $(MN) \parallel (BC)$

لدينا  $AMN$  مثلث و  $B \in (AM)$  و  $C \in (AN)$

و لدينا أيضا:  $\frac{AC}{AN} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$  و  $\frac{AB}{AM} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$

منه:  $\frac{AC}{AN} = \frac{AB}{AM}$

و لدينا أيضا لـ  $A$  و  $B$  و  $M$  نفس ترتيب  $A$  و  $C$  و  $N$

إذن حسب مبرهنة طاليس العكسية نستنتج أن:  $(MN) \parallel (BC)$

الموازي لـ  $(CM)$  و المار من  $A$  يقطع  $(BC)$  في  $E$ ، أتم الشكل ثم احسب  $BE$

لدينا  $(AM)$  و  $(EC)$  مستقيمان متقاطعان في  $B$  و أيضا  $(EA) \parallel (CM)$

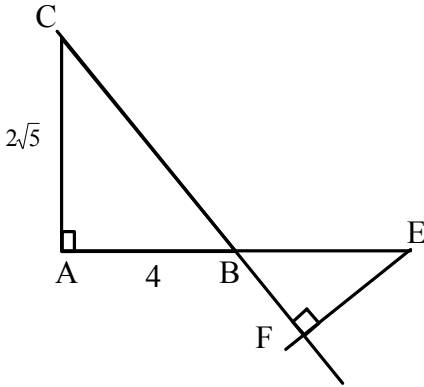
إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة نستنتج أن:  $\frac{BE}{4} = \frac{6}{8} = \frac{BA}{BC} = \frac{BM}{8}$  منه:  $\frac{BE}{4} = \frac{6}{8}$

بالتالي:  $BE = \frac{4 \times 6}{8} = \frac{24}{8} = 3$

ن 1

ن 1,5

التمرين الرابع: (4,5 نقط)



$ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $A$  حيث:  $AB=4$  و  $AC=2\sqrt{5}$

بين أن  $BC=6$

لدينا  $ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $A$ ، إذن حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

بالتالي:  $BC^2 = 4^2 + (2\sqrt{5})^2$

$$BC^2 = 16 + 4 \times 5$$

$$BC^2 = 16 + 20 = 36$$

أحسب:  $\tan(\hat{ACB}) = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{2\sqrt{5}} = \frac{4\sqrt{5}}{10} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

أحسب:  $\cos(\hat{ABC}) = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

ن 1

لكن  $E$  مماثلة  $A$  بالنسبة للنقطة  $B$  و  $F$  مسقطها العمودي على المستقيم  $(BC)$ ، أتم الشكل ثم احسب  $BF$

لدينا  $\hat{ABC}$  و  $\hat{EBF}$  زاويتان متقابلتان بالرأس، إذن:  $\hat{ABC} = \hat{EBF}$  منه:  $\cos(\hat{ABC}) = \cos(\hat{EBF})$

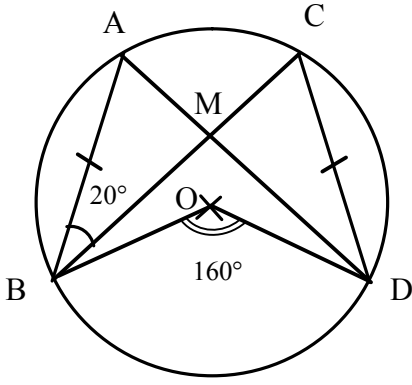
منه:  $\frac{2}{3} = \frac{BF}{BE}$  منه:  $\frac{2}{3} = \frac{BF}{4}$  بالتالي:  $BF = \frac{8}{3}$

أحسب العدد:  $P = \sin^2(30^\circ) + \sin^2(40^\circ) + \sin^2(50^\circ)$

$P = \sin^2(30^\circ) + \sin^2(40^\circ) + \sin^2(50^\circ) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \sin^2(40^\circ) + \cos^2(40^\circ) = \frac{1}{4} + 1 = \frac{5}{4}$

ن 1

التمرين الخامس: (4 نقط)



في الشكل جانبه  $A$  و  $B$  و  $C$  و  $D$  نقط من دائرة (  $\odot$  ) مركزها  $O$   
حيث  $AB = CD$  و  $\widehat{BOD} = 160^\circ$  و  $\widehat{ABC} = 20^\circ$  و  $[BC]$  و  $[AD]$  يتقاطعان في  $M$

① احسب  $\widehat{ADC}$

1 ن

لدينا  $\widehat{ABC}$  و  $\widehat{ADC}$  زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس

$$\widehat{ADC} = \widehat{ABC} = 20^\circ \text{ :إذن}$$

② احسب  $\widehat{BAD}$

1 ن

لدينا  $\widehat{BAD}$  زاوية محيطية مرتبطة بالزاوية المركزية  $\widehat{BOD}$

$$\widehat{BAD} = \frac{\widehat{BOD}}{2} = \frac{160^\circ}{2} = 80^\circ \text{ :إذن}$$

③ احسب  $\widehat{AMC}$

1 ن

نعلم أن مجموع قياسات زوايا المثلث  $ABM$  يساوي  $180^\circ$

$$\widehat{AMB} = 180^\circ - (\widehat{ABM} + \widehat{BAM}) = 180^\circ - (20^\circ + 80^\circ) = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ \text{ :إذن}$$

$$\widehat{AMC} = 180^\circ - \widehat{AMB} = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ \text{ :وبما أن } \widehat{BMC} \text{ زاوية مستقيمة فإن:}$$

(  $\widehat{AMC}$  ليست بزاوية محيطية و لا مركزية، لذلك تم حسابها بقواعد أخرى )

④ بين أن المثلثين  $AMB$  و  $CMD$  متقايسان

1 ن

$$\text{لدينا: } (1) \ AB = CD$$

$$\text{و } (2) \ \widehat{ADC} = \widehat{ABC} \text{ (حسب السؤال ①)}$$

$$\text{و } (3) \ \widehat{BAD} = \widehat{BCD} \text{ (زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس)}$$

من (1) و (2) و (3) نستنتج أن  $AMB$  و  $CMD$  متقايسان