



المدة : $\sqrt{22}$ سا

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

الأستاذ صاولي للرياضيات

التمرين الأول : (02,5 نقطة)

إليك الأعداد N . M حيث : $N = \frac{25 \times 10^9 \times 13,5}{1,5 \times 10^4}$. $M = \frac{9}{7} \times \left(\frac{10}{3} - 1 \right)$

(1) أحسب العدد N و أكتبه كتابة علمية .

(2) بين أن العدد M عدد طبيعي .

(3) أوجد قيم العدد الحقيقي x حيث : $\frac{3x}{-4} = \frac{-25}{x}$

التمرين الثاني : (02,75 نقطة)

الشكل المقابل غير مرسوم بالأطوال الحقيقية (وحدة الطول cm)

AEF مثلث قائم في E و $\cos \widehat{EAF} = \frac{4}{5}$.

(1) أحسب الطول AE .

(2) بين أن المثلث ABC قائم في B .

(3) أحسب $\tan \widehat{BCA}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{BCA}$ بالتدوير إلى الوحدة .

التمرين الثالث : (03 نقاط)

ليكن العددان الحقيقيان A و B حيث : $A = -2\sqrt{252} + 3\sqrt{175} + \sqrt{7}$ و $B = 1 - \sqrt{7}$

(1) أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن .

(2) بين أن العدد $\frac{\sqrt{252}}{\sqrt{175}}$ عدد ناطق .

(3) أكتب الكسر $\frac{B}{A}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الرابع : (03,75 نقطة)

(C) دائرة مركزها O و $[AB]$ قطر للدائرة حيث $AB = 6 \text{ cm}$. D نقطة من الدائرة (C) حيث $AD = 5 \text{ cm}$.

النقطة E نظيرة النقطة O بالنسبة إلى النقطة A . و F نقطة من (DA) و $F \notin [DA]$ حيث $AF = \frac{3}{6}AD$

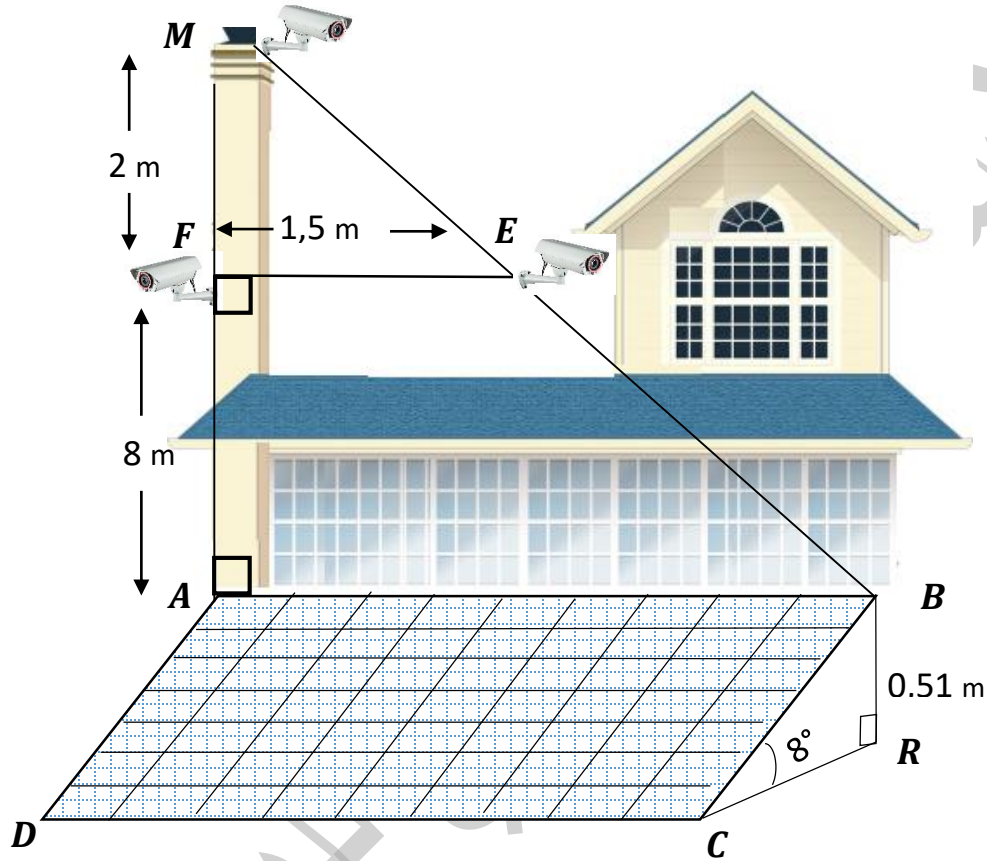
(1) أنشئ الشكل بدقة .

(2) ما نوع المثلث ABD ؟ مع التبرير .

(3) أثبت أن $(BD) \parallel (EF)$. (4) بين أن $\frac{EF}{BD} = \frac{1}{2}$

الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

استعان السيد محمد بأحد المهندسين لتغيير وتزيين الرصيف أمام متجره المخصص لصياغة المجوهرات والحلي حتى تكون هاته الواجهة و الرصيف أكثر جمالا . فاقترح عليه المهندس إعادة تبليط أرضية الرصيف وتثبيت ثلاث كاميرات مراقبة (الكاميرا الأولى مثبتة في النقطة F والثانية مثبتة في النقطة E والثالثة مثبتة في النقطة M) كما هو موضح في الشكل



أراد تبليط أرضية الرصيف $ABCD$ المستطيل الشكل بأقل عدد ممكن من البلاطات مربعة الشكل والمتماثلة . حيث طول ضلع البلاطة عدد طبيعي من السنتيمترات . ثمن البلاطة الواحدة هو : 500 DA .

توصيل سلك كهربائي لربط وتشغيل الكاميرات الثلاثة انطلاقا من النقطة A مروراً بالنقطة F ثم النقطة E وصولاً إلى النقطة M . ثمن المتر الواحد من السلك هو : 120 DA .

ثمن الكاميرا الواحدة هو : 23000 DA .

ملاحظة : الأطوال تحسب بالتقريب إلى 0,1 بالنقصان

المطلوب :

ساعد السيد محمد في حساب التكلفة الكلية لإنجاز مشروعه.

التمرين	عناصر الإجابة	العلامة	الكفاءة
الأول (02,5 نقطة)	1 (الكتابة العلمية E:		الكتابة العلمية
	$N = \frac{25 \times 13,5}{1,5} \times \frac{10^9}{10^4}$	0,25	الحساب على القوى
	$N = 225 \times 10^5$	0,25	
	$N = 2,25 \times 10^7$	0,25	
	2 (تبين أن M عدد طبيعي		
	$M = \frac{9}{7} \times \left(\frac{10-3}{7} \right)$	0,25	
	$M = \frac{9}{7} \times \frac{7}{3}$	0,25	قواعد الحساب في سلسلة عمليات
	$M = \frac{9}{3} = 3$	0,25	
	3 (إيجاد قيم x		
	$3x^2 = 100$	0,25	خاصية الجداءان
الثاني (02,75 نقطة)	1 (حساب AE		
	$\cos \widehat{EAF} = \frac{AE}{AF}$	0,25	
	$\frac{4}{5} = \frac{AE}{5,5}$	0,25	حساب طول ضلع في مثلث قائم ب Sin
	$AE = 5,5 \times 4 \div 5 = 4,4 \text{ cm}$	0,5	
	2 (اثبات ان المثلث ABC قائم في B		
	حساب		
	$AC^2 = 64$	0,25	اثبات أن مثلث قائم خاصية فيثاغورس العكسية
	$AB^2 + BC^2 = 40,96 + 23,04 = 64$	0,25	
	بما أن $AC^2 = AB^2 + BC^2$ اذن حسب خاصية فيثاغورس فان المثلث ABC قائم في النقطة B	0,25	
	3 (حساب قياس الزاوية		
التدوير الى الوحدة	$\tan \widehat{BCA} = \frac{AB}{BC}$	0,25	حساب قياس زاوية ب Tan
	$\tan \widehat{BCA} = \frac{6,4}{4,8} = 1,333$	0,25	
	$SHIFT \tan \left(\frac{6,4}{4,8} \right) \approx 53,13^\circ$	0,25	
	$\widehat{AEF} = 53^\circ$ بالتدوير الى الوحدة	0,25	

كتابة A من الشكل $a\sqrt{b}$	0,25 0,25 0,5	1 (كتابة A من الشكل $a\sqrt{b}$ $A = -2\sqrt{36 \times 7} + 3\sqrt{25 \times 7} + \sqrt{7}$ $A = -2 \times 6\sqrt{7} + 3 \times 5\sqrt{7} + 1\sqrt{7}$ $A = 4\sqrt{7}$	
تبين أن عدد ناطق	0.5	2 (تبين أن العدد $\frac{\sqrt{252}}{\sqrt{175}}$ ناطق $\frac{\sqrt{252}}{\sqrt{175}} = \frac{6 \times \sqrt{7}}{5 \times \sqrt{7}}$ $= \frac{6}{5}$	
كتابة الكسر $\frac{B}{A}$	0.5		
- على شكل نسبة مقامها عدد ناطق	0,25 0,25 0,5	3 (كتابة الكسر $\frac{B}{A}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق $\frac{B}{A} = \frac{1 - \sqrt{7}}{4\sqrt{7}} =$ $= \frac{(1 - \sqrt{7})\sqrt{7}}{4\sqrt{7}\sqrt{7}}$ $= \frac{\sqrt{7} - 7}{28}$	الثالث (03 نقاط)

إنشاء دائرة	0,25	1 (الانشاء	
تعيين نقطة D	0,25		
تعيين نظير نقطة	0,25		
تعيين نقطة على نصف مستقيم	0,25		
تبين أن مثلث قائم باستعمال الدائرة المحيطة بالمثلث القائم	0,75	2 (نوع المثلث ABD قائم في D القطر [AB] للدائرة (C) ضلع في المثلث ABD والنقطة D تنتمي الى الدائرة (C) اذن الدائرة (C) محيطية بالمثلث القائم ABD . إثبات أن $(EF) // (BD)$ النقط E , A , B و F , A , D في استقامة واحدة و بنفس الترتيب حساب $\frac{EA}{AB}$ $\frac{FA}{AD} = \frac{2,5}{5} = 0,5$ $\frac{EA}{AB} = \frac{3}{6} = 0,5$ بما أن $\frac{EA}{AB} = \frac{FA}{AD}$ والنقط E , A , B و F , A , D في استقامة واحدة و بنفس الترتيب اذن حسب خاصية طالس العكسية فان $(EF) // (BD)$ 3 (تبين أن $\frac{EF}{DB} = \frac{1}{2}$ بما أن النقط E , A , B و F , A , D في استقامة واحدة و بنفس الترتيب و $(EF) // (BD)$ اذن حسب خاصية طالس المباشرة نأخذ بعد الاختزال يكون $\frac{EF}{DB} = \frac{1}{2}$	
تبين ان مستقيمان متوازيان بخاصية طالس العكسية	0,25		
	0,25		
تبين نسب	0,5		
$\frac{EF}{DB}$	0,25		
	0,25		
$\frac{EF}{DB} = \frac{1}{2}$	0,25		
	0,25		

الرابع
(03,75 نقطة)

حساب GF بالنسب المثلثية SIN		حساب التكلفة الاجمالية 1) حساب تكلفة البلاطات حساب BC المثلث FGM قائم في M	
	0,5	$\sin \widehat{FGM} = \frac{FM}{GF}$	
	0,5	$\sin 8^\circ = \frac{0,51}{GF}$	
	0,5	$GF = 0,51 \div \sin 8^\circ$ $GF = 3,6 m$	
التحويل من المتر الى السنتيمتر	0,25 0,25	التحويل من المتر الى السنتيمتر $3,6 m = 360 cm$ $7,5 m = 750 cm$	
حساب القاسم المشترك الأكبر وهو طول ضلع البلاطة	01	حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 360 و 750 $750 = 360 \times 2 + 30$ $360 = 30 \times 12 + 0$ $PGCD(750:360) = 30$	
حساب مساحة مستطيل ومساحة مربع	01	طول ضلع البلاطة الواحد هو 30 سنتيمتر حساب عدد البلاطات مساحة المستطيل EFGH مقسوم على مساحة البلاطة المربعة الواحدة $\frac{360 \times 750}{30 \times 30} = \frac{270\,000}{900} = 300$	الوضعية الادمجية (08 نقاط)
	0,5	عدد البلاطات هو 300 بلاطة ثمن البلاطات $300 \times 500 = 150\,000 DA$	
		2) حساب تكلفة السلك الكهربائي طول السلك الكهربائي هو	
		$AF + EF + EM$	
		حساب ME بما أن المثلث EFM قائم في F اذن حسب خاصية فيثاغورس المباشرة	
خاصية فيثاغورس المباشرة	0,25 0,25 0,25 0,25	$ME^2 = MF^2 + EF^2$ $ME^2 = 4 + 2,25$ $ME^2 = \sqrt{6,25}$ $ME = 2,5 m$	
	0,5	طول السلك $8 + 1,5 + 2,5 = 12 m$	
	0,5	تكلفة السلك الكهربائي $12 \times 120 = 1440 DA$	
	0,5	3) تكلفة 3 كاميرات $23000 \times 3 = 69\,000 DA$	
	01	التكلفة الكلية $150\,000 + 1440 + 69\,000 = 220\,440 DA$	