

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)

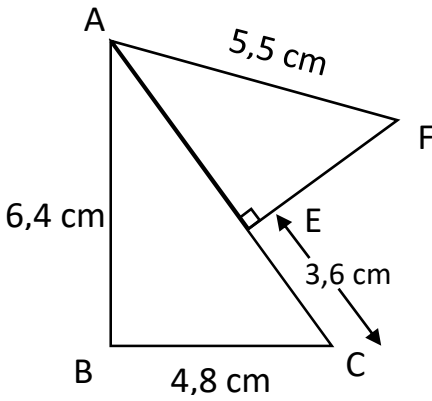
(C) دائرة مركزها O و $[AB]$ قطر للدائرة حيث $AB = 6 \text{ cm}$. D نقطة من الدائرة (C) حيث $AD = 5 \text{ cm}$.

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 .

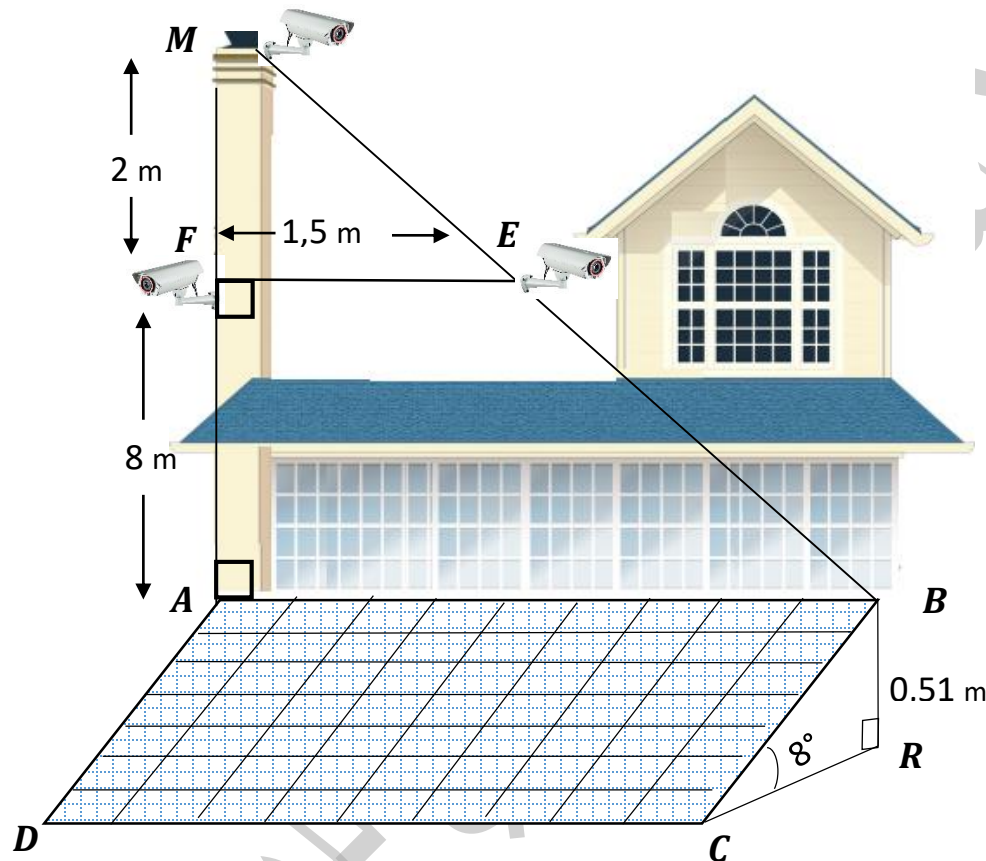
(2) ما نوع المثلث ABD ؟ مع التبرير .

(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 وتنبيت ثلاث كاميرات مراقبة (الكاميرا الأولى مثبتة في النقطة F والثانية مثبتة في النقطة E و الثالثة 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 طبعي 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 الى 0,1 بالنقصان

المطلوب :

ساعد السيد محمد في حساب التكلفة الكلية لإنجاز مشروعه.

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

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 $\frac{EA}{AB}$ $\frac{FA}{AD} = 0,5$ $\frac{EA}{AB} = \frac{FA}{AD} = 0,5$ 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		

الرابع
(03,75 نقطة)

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