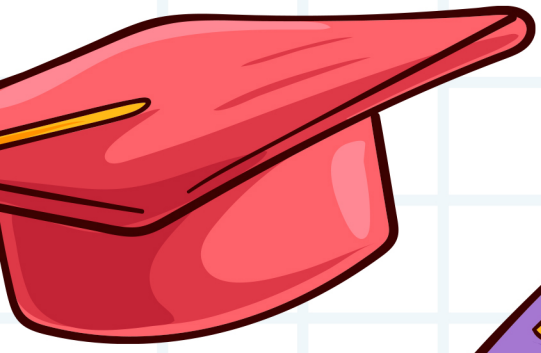
الرابعة متوسط

Aa

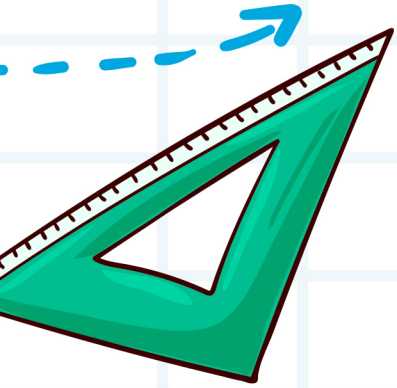
x^2

a^2

$x+y$



Aa

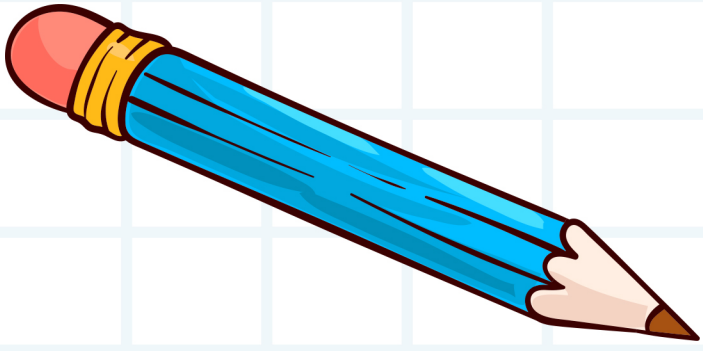


الرياضيات

إختبارات الفصل 01

الأستاذ عباسي للرياضيات

ABC



وزارة التربية الوطنية

مديرية التربيـــة لولاية أدرار **متوسطـــــــــــات دائرة زاوية كنتـــة**

المستـــوى : الرابعة متوسط **يوم الخمـــــيس08 ديسمبر 2022 م**

اختبار الثلاثي الأول في مادة : الرياضيـات **المدة : سـاعتـان(08:00—10:00)**

التمرين الأول : (03.5 نقطة)

A و B و C أعداد حقيقية حيث :

$A=\frac{7}{3}\div\left(2-\frac{5}{6}\right)$ ، $B=\frac{5.1\times10^{5}\times2\times10^{-4}}{375\times10^{-3}}$ ، $C=\frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$.

1) بين أن: A عدد طبيعي.

2) أعط الكتابة العلمية للعدد B .

3) أكتب C عل شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني : (03.5 نقطة)

ليكن العدد الحقيقي S حيث : $S=2\sqrt{6^2\times3}+\sqrt{12}-9\sqrt{3}$.

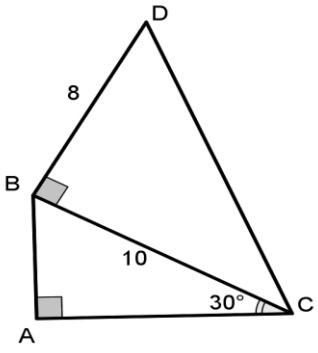
1) بسط S .

2) بين أن: $\left(5\sqrt{3}+\sqrt{3}\right)\left(5\sqrt{3}-\sqrt{3}\right)$ عدد طبيعي.

3) حل المعادلة $5\left(x^2+3\right)=20$.

التمرين الثالث:(02 نقطة)

(الشكل المقابل غير مرسوم بالأطوال الحقيقية حيث: $BC=10cm$ و $BD=8cm$).

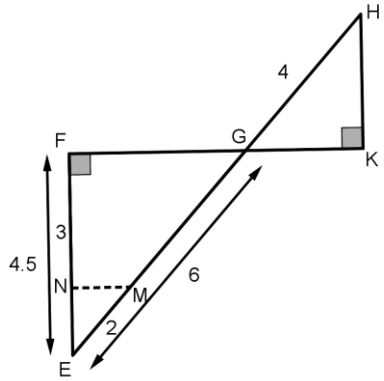


1) أحسب الطول AB .

2) أحسب قيس الزاوية $\widehat{BCD}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

التمرين الرابع: (03 نقطة)

الشكل المقابل غير مرسوم بالأطوال الحقيقية و وحدة الطول هي cm .

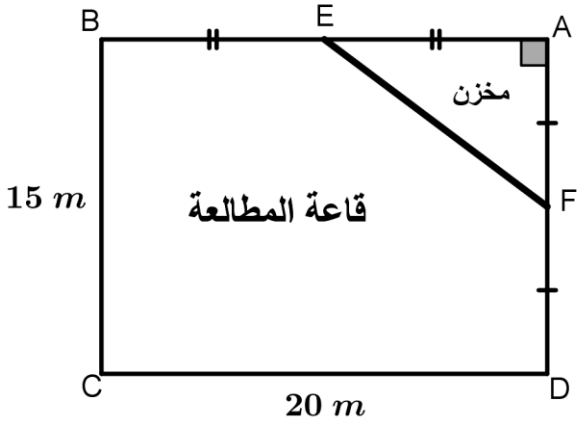


1) أحسب HK .

2) بين أن : $(MN)//(FG)$.

الجزء الثاني:(08 نقاط)

المسألة:



I) صاحب مكتبة له قاعة قاعدتها مستطيلة الشكل يريد تقسيمها إلى جزأين كما هو موضح في الشكل حيث يفصل بين المخزن و قاعة المطالعة بحاجز من الألمنيوم ارتفاعه 3 m تكلفة المتر المربع الواحد منه هي: 4000 DA.

✓ ساعده في حساب تكلفة الحاجز.

II) خصص صاحب هذه المكتبة 1860 قاموسا و 840 موسوعة علمية لتوزيعها على المدارس و ذلك بوضعها في أكبر عدد ممكن من العلب المتماثلة التي تحوي نفس العدد من القواميس ونفس العدد من الموسوعات.

✓ ساعده على حساب عدد الموسوعات و عدد القواميس في العلبة الواحدة.

III) يستخدم صاحب هذه المكتبة سيارته الخاصة لنقل الكتب إلى المدارس.

إذا علمت أن:
• عدد القواميس في العلبة الواحدة هو: 31 قاموسا.
• عدد الموسوعات في العلبة الواحدة هو: 14 موسوعة.
• وزن القاموس الواحد هو: 0.3kg.
• وزن الموسوعة العلمية الواحدة هو: 1.25kg .
• وزن العلبة الواحدة هو : 0.2kg.

✓ ساعد صاحب هذه المكتبة في حساب عدد العلب التي يمكنه نقلها في حمولة واحدة .

علما أن الحمولة القصوى للسيارة هي 540kg .

تقييم موارد (الكفاءات المراد قياسها)	
التمرين الأول	• العمليات على الأعداد الناطقة ثم الاختزال • إعطاء الكتابة العلمية لعدد ناطق. • كتابة نسبة على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.
التمرين الثاني	• تبسيط عبارات تتضمن جذورا قابلة للتبسيط. • العمليات على الجذور التربيعية • حل معادلة من الشكل $x^2 = a$ حيث a معلوم.
التمرين الثالث	• حساب طول باستعمال أحد النسب المثلثية • حساب قيس زاوية علم إحدى نسبها المثلثية
التمرين الرابع	• إثبات التوازي بتعامد مستقيمين على مستقيم واحد. • استخدام خاصية طالس في حساب أطوال. • الخاصية العكسية لطالس
المسألة	يحل مشكلات من الحياة اليومية باستخدام خاصية فيثاغورس و القاسم المشترك الأكبر لعددين و التناسبية و العمليات الأربعة.

متوسطات دائرة زاوية كنتة　　المستوى: الرابــعة متوسط　　الأستاذ :

الحل النموذجي مع سلم التنقيط لاختبار للثلاثي الأول

الرقم	الموارد المستهدفة	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول	● العمليات على الأعداد الناطقة ثم الاختزال ● إعطاء الكتابة العلمية لعدد ناطق. ● كتابة نسبة على شكل نسبة مقامها عدد ناطق	**حل التمرين الأول:(03.5 نقطة)** 1) كتابة A على شكل كسر غير قابل للاختزال:.....(**1.5 ن**) $A=\frac{7}{3}\div\left(2-\frac{5}{6}\right)=\frac{7}{3}\div\left(\frac{12}{6}-\frac{5}{6}\right)=\frac{7}{3}\div\frac{7}{6}=\frac{7}{3}\times\frac{6}{7}=\frac{6}{3}=2$ $\boxed{A=2}$ 2) إعطاء الكتابة العلمية لـ B :.....(**1.5 ن**) $B=\frac{5.1\times10^{5}\times2\times10^{-4}}{375\times10^{-3}}$ $=\frac{5.1\times2}{375}\times\frac{10^{5}\times10^{-4}}{10^{-3}}$ $=0.0272\times10^{4}$ $\boxed{B=2.72\times10^{2}}$ 3) كتابة النسبة C عل شكل نسبة مقامها عدد ناطق :.....(**0.5ن**) $C=\frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{7}}=\frac{\left(2+\sqrt{2}\right)\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{2\sqrt{7}+\sqrt{14}}{7}\rightarrow\boxed{C=\frac{2\sqrt{7}+\sqrt{14}}{7}}$	0.25×6 0.25×6 0.125×4	1.5 1.5 0.5
التمرين الثاني	● تبسيط عبارات تتضمن جذورا قابلة للتبسيط. ● العمليات على الجذور التربيعية ● حل معادلة من الشكل $x^2=a$ حيث a معلوم.	**حل التمرين الثاني :(03.5 نقطة)** 1) تبسيط S :.(**1.5ن**) $S=2\sqrt{6^2\times3}+\sqrt{12}-9\sqrt{3}$ $=2\times6\sqrt{3}+\sqrt{4\times3}-9\sqrt{3}$ $=12\sqrt{3}+2\sqrt{3}-9\sqrt{3}$ $=(12+2-9)\sqrt{3}$ $\boxed{S=5\sqrt{3}}$ 2) بيان أن $S\times2\sqrt{18}$ ع ط:(**1ن**) $\left(5\sqrt{3}-\sqrt{3}\right)\left(5\sqrt{3}+\sqrt{3}\right)=4\sqrt{3}\times6\sqrt{3}$ $=4\times6\sqrt{3}\times\sqrt{3}$ $=24\times3$ $=72$ و **72** عدد طبيعي. 3) إيجاد قيم x بحيث : $5\left(x^2+3\right)=20$ $5\left(x^2+3\right)=20$ ومنه: $\left(x^2+3\right)=\frac{20}{5}$ ومنه: $x^2+3=4$ ومنه: $x^2=4-3$ ومنه: $x^2=1$ معناه: $\boxed{\begin{cases}x=\sqrt{1}=1\\x=-\sqrt{1}=-1\end{cases}}$ لهذه المعادلة حلان هما: $\boxed{1}$ و $\boxed{-1}$	0.25×6 0.125×8 0.125×8	1.5 1 1

التمرين الثالث	• حساب طول باستعمال احد النسب المثلثية • حساب قيس زاوية علمت إحدى نسبها المثلثية	**حل التمرين الثالث :(02 نقطة)** **1) حساب AB :** لدينا في المثلث ABC القائم في A AB يمثل المقابل لـ 30° و $BC=10\,cm$ يمثل الوتر ومنه : $\sin 30^\circ = \frac{AB}{10}$ ومنه $AB = 10\sin 30^\circ$ ومنه: $\boxed{AB = 5\,cm}$ **2) حساب قيس الزاوية $B\hat{C}D$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة:** لدينا في المثلث BCD القائم في B : $BD = 8\,cm$ يمثل المقابل لـ $B\hat{C}D$ و $BC = 10\,cm$ يمثل المجاور لها ومنه: $\tan B\hat{C}D = \frac{8}{10} = 0.8$ ومنه: $B\hat{C}D = \tan^{-1} 0.8$ ومنه: $B\hat{C}D \approx 38.65$ ومنه: $\boxed{B\hat{C}D \approx 39^\circ}$	0.25×4 0.25×4	**1** **1**

التمرين الرابع	• إثبات التوازي بتعامد مستقيمين على مستقيم واحد
	• استخدام خاصية طالس في حساب أطوال
	• استخدام الخاصية العكسية لطالس لإثبات توازي مستقيمين.
		حل التمرين الرابع :(03 نقطة)
		1) حساب HK : .....(**1.5** ن)
		بما أن : $(FK)\perp(HK)$ و $(FK)\perp(EF)$ فإن: $(HK)//(EF)$.
		بما أن (FK) يقطع (EH) في G و $(HK)//(EF)$ فيكون حسب طالس: $\frac{GK}{GF}=\frac{GH}{GE}=\frac{HK}{EF}$ بالتعويض نجد $\frac{4}{6}=\frac{HK}{4.5}$
		وبالتالي : $HK=\frac{4.5\times 4}{6}$ و منه : $\boxed{HK = 3\,cm}$
		2) إثبات أن: $(MN)//(FG)$:.....(**01.5** ن)
		$\boxed{EN = 4.5-3=1.5\ cm}$
		لدينا : $\begin{cases}\frac{EM}{EG}=\frac{2}{6}=\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}}\\ \frac{EN}{EF}=\frac{1.5}{4.5}=\frac{3}{9}=\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}}\end{cases}$ أي: $\frac{EM}{EG}=\frac{EN}{EF}$
		و بما أن النقط E, M, G استقامية و على نفس ترتيب النقط الاستقامية E, N, F فيكون حسب الخاصية العكسية لطالس:
		$\boxed{(MN)//(FG)}$.
			0.25×2
			0.25×4
			0.25
			0.25×5
				0.5
				01
				1.5

المسألة

I) **حساب تكلفة الحاجز:**

✍ **أولا:** طول الحاجز هو : $\boxed{EF = 12.5\,m}$

بما أن المثلث AEF قائم في A فيكون حسب فيثاغورس $EF^2 = AE^2 + AF^2$ بالتعويض نجد:

$EF^2 = 10^2 + 7.5^2 = 100 + 56.25 = 156.25$ ومنه: $EF = \sqrt{156.25}$ وبالتالي :

$\boxed{EF = 12.5\,m}$

✍ **ثانيا:** مساحة الحاجز هي : $\boxed{37.5\,m^2}$

$12.5 \times 3 = 37.5$

✍ **ثالثا:** تكلفة الحاجز هي : $\boxed{150\ 000\ DA}$

$37.5 \times 4000 = 150\ 000$

II) **حساب عدد القواميس و عدد الموسوعات في العلبة الواحدة:**

✍ **أولا:** نحسب أكبر عدد ممكن من العلب:

أكبر عدد من العلب التي تحوي نفس العدد من القواميس و الموسوعات يمثل: $PGCD(1860\ ;\ 840)$

أي : $\begin{cases} 1860 = 840 \times 2 + 180 \\ 840 = 180 \times 4 + 120 \\ 180 = 120 \times 1 + \mathbf{60} \\ 120 = \mathbf{60} \times 2 + 0 \end{cases}$ $\boxed{PGCD(1860\ ;\ 840) = 60}$ أي عدد العلب هو: **60 علبة.**

✍ **ثانيا:** عدد القواميس في العلبة الواحدة هو: **31 قاموسا.**

$1860 \div 60 = 31$

✍ **ثالثا:** عدد القواميس في العلبة الواحدة هو: **14 موسوعة.**

$840 \div 60 = 14$

III) **حساب عدد العلب التي يمكنه نقلها في سيارته في الحمولة الواحدة:**

✍ **أولا:** وزن القواميس في العلبة الواحدة هو: $\boxed{9.3\ kg}$ $31 \times 0.3 = 9.3$

✍ **ثانيا:** وزن الموسوعات في العلبة الواحدة هو: $\boxed{9.3\ kg}$ $14 \times 1.25 = 17.5$

✍ **ثالثا:** وزن العلبة الواحدة هو: $\boxed{27\ kg}$

$9.3 + 17.5 + 0.2 = 27$

✍ **رابعا:** عدد العلب التي يمكنه نقلها في الحمولة الواحدة هو: **20 علبة.**

$540 \div 27 = 20$

شبكة التقويم

الأسئلة	المعايير	المؤشـــــــرات	سلم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة نهائية
I	م1	1) إيجاد علاقة لحساب طول الحاجز. 2) إيجاد علاقة لحساب مساحة الحاجز . 3) ايجاد علاقة لحساب ثمن الحاجز.	0.25 ن لمؤشر واحد 0.75 ن لأكثر من مؤشر.	0.75	نقطتان و ربع(02.25ن)
	م2	1) الحساب الصحيح لطول الحاجز وفق العلاقة المختارة. 2) الحساب الصحيح لمساحة الحاجز وفق العلاقة المختارة. 3) الحساب الصحيح لتكلفة الحاجز وفق العلاقة المختارة.	0.5 ن لمؤشر واحد. 01.5 ن لأكثر من مؤشر.	1.5	
II	م1	1) إيجاد علاقة لحساب أكبر عدد من العلب. 2) إيجاد علاقة لحساب عدد القواميس في العلبة الواحدة. 3) إيجاد علاقة لحساب عدد الموسوعات في العلبة الواحدة.	0.25 ن لمؤشر واحد 0.75 ن لأكثر من مؤشر.	0.75	نقطتان و ربع(02.25ن)
	م2	1) الحساب الصحيح لأكبر عدد من العلب. 2) الحساب الصحيح لعدد القواميس في العلبة الواحدة. 3) الحساب الصحيح لعدد الموسوعات في العلبة الواحدة.	0.5 ن لمؤشر واحد. 01.5 ن لأكثر من مؤشر.	1.5	
III	م1	1) اختيار علاقة لحساب وزن القواميس في العلبة. 2) اختيار علاقة لحساب وزن الموسوعات في العلبة . 3) اختيار علاقة لحساب وزن العلبة الواحدة مملوءة . 4) اختيار علاقة لحساب عدد العلب التي يمكن نقلها في السيارة	0.25 ن لمؤشر واحد 0.5 لمؤشرين 01 ن لأكثر من مؤشرين.	01	نقطتان (02 ن)
	م2	1) الحساب الصحيح لوزن القواميس في العلبة الواحدة. 2) الحساب الصحيح لوزن الموسوعات في العلبة الواحدة. 3) الحساب الصحيح لوزن العلبة الواحدة مملوءة. 4) الحساب الصحيح لعدد العلب التي يمكن نقلها في السيارة.	0.25 ن لمؤشر واحد 0.5 لمؤشرين 01 ن لأكثر من مؤشرين.	01	
حل المسألة	م3	1) الوحدات محترمة. 2) معقولية النتائج. 3) التسلسل المنطقي لخطوات الحل.	0.25 لمؤشر واحد 0.75 لأكثر من مؤشر	0.75	نقطة و نصف (01.5 ن)
	م4	1) التصريح بالإجابة. 2) عدم الشطب. 3) مقروئية الخط.	0.25 لمؤشر واحد 0.75لأكثر من مؤشر	0.75	

اِمتحان الثلاثي الأوَّل في مادة الرياضيات.

ملاحظة هامة : التركيز و عدم التسرع أساس كل نجاح. — تاريخ اجتياز الامتحان : الخميس 08 ديسمبر 2022.

■ الجزء الأوَّل : (13 نقطة)

○ التمرين الأوّل : (03 نقاط)

. لتكن الأعْداد الحقيقية $\mathcal{A}$ ، $\mathcal{B}$ و $\mathcal{C}$ التالية :

$$\mathcal{A} = \frac{180}{612} \quad ; \quad \mathcal{B} = \frac{3}{2} - \frac{7}{4} \div \frac{5}{4} \quad ; \quad \mathcal{C} = \frac{7,25 \times \left(10^{-3}\right)^{-2} \times 0,12}{25 \times 10^{-2} \times 10^{-3}}$$

1. أُكْتب $\mathcal{A}$ على شكل كسر غير قابل للاخْتزال.
2. أُحْسب $\mathcal{B}$ واكْتبه على الشكل العَشري.
3. جِدْ الكتابة العلْمية للعدد $\mathcal{C}$.

○ التمرين الثاني : (03 نقاط)

. ليكن العددان الحقيقيان $\mathcal{Z}$ و $\mathcal{R}$، حيث :

$$\mathcal{R} = \sqrt{51 - 14\sqrt{2}} \times \left(7 + \sqrt{2}\right) \quad ; \quad \mathcal{Z} = \frac{\sqrt{72}}{3} - 2\sqrt{128} + 9\sqrt{2} \times \sqrt{18} - 3$$

1. أُكْتب العدد $\mathcal{Z}$ على الشكل $a - b\sqrt{2}$، حيث a و b عددان طبيعيان غير معدومَيْن.
2. أُنْشر وبَسِّطْ $\left(\sqrt{2} - 7\right)^2$، ثمَّ اِسْتنتج أنَّ $\mathcal{R}$ عدد طبيعي.
3. اِجْعل مقام النسبة $\frac{51 - 14\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ عدداً ناطقاً.

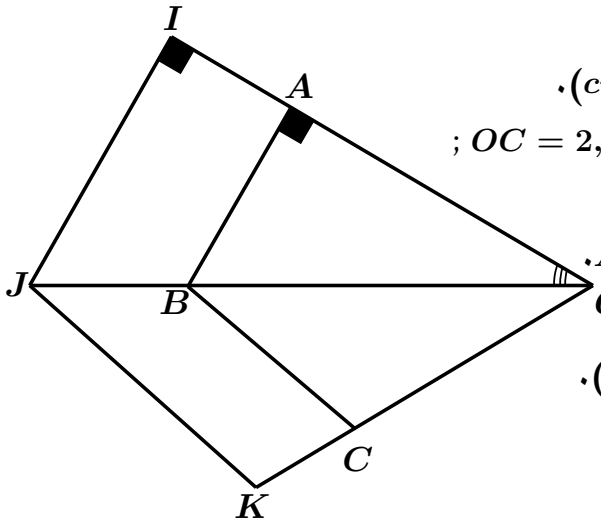
○ التمرين الثالث : (03 نقاط)

1. أُنشر وبَسِّطْ الجداء : $(2x + 5)(3 - 8x)$.
2. حَلِّلْ العبارة $\mathcal{F}$ إلى جداء عاملَيْن من الدرجة الأولى، حيث : $\mathcal{F} = 16x^2 + 34x - 15 - (8x - 3)^2$.
3. أُحْسب $\mathcal{F}$ من أجل $x = \frac{3}{8}$.

○ التمرين الرابع : (04 نقاط)

❖ الشكل المقابل غير مرْسوم بأبْعاده الحقيقية (وحدة الطول هي cm).

$(BC) // (JK)$; $OA = 3cm$; $OB = 3,5cm$; $OC = 2,5cm$; $CK = 1cm$.



1. اِشْرح لماذا $(AB) // (IJ)$ ؟، ثمَّ أُحْسب الطول AB.
2. أ. أُحْسب $\sin\left(\widehat{AOB}\right)$.

ب. اِسْتنتج قيس الزاوية $\widehat{AOB}$ (تدوّر النتيجة إلى الوحدة).

3. أُحْسب OJ ثُمَّ OI.
4. هلْ المسْتقيمان (AC) و (IK) متوازيان ؟.

■ الجزء الثاني : (07 نقاط)

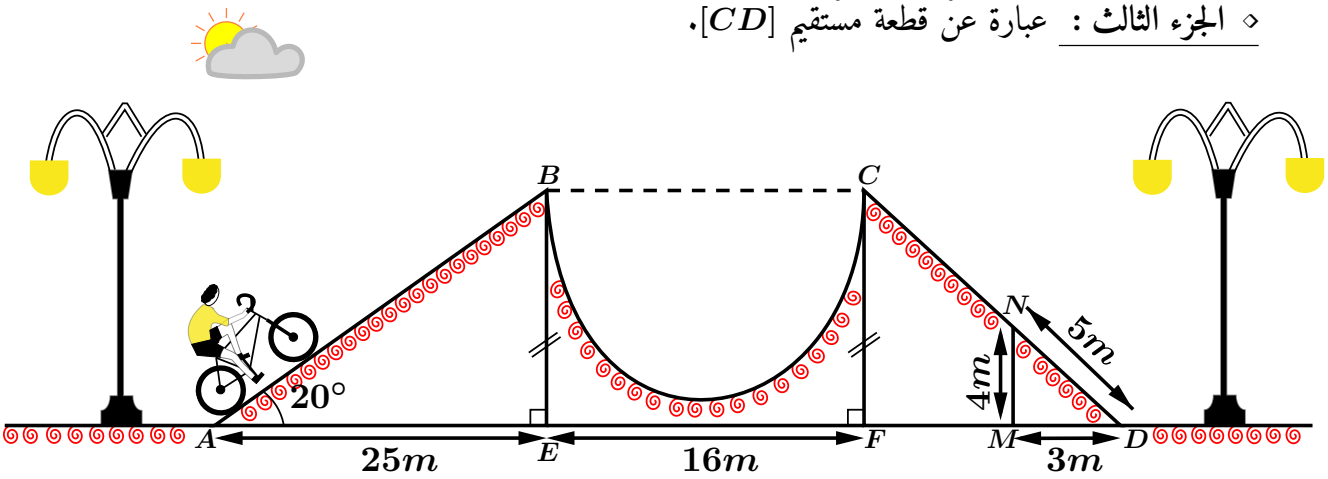
○ الوضعية الإدماجية : (07 نقاط)

يمثّل الشكل أسْفله مخططاً لمضمار للدراجات الهوائية مكوَّن من ثلاثة أجْزاء كما يلي :

◇ الجزء الأوَّل : عبارة عنْ قطعة مسْتقيم $[AB]$.

◇ الجزء الثاني : عبارة عنْ نصف دائرة (القوس $\overset{\frown}{BC}$).

◇ الجزء الثالث : عبارة عنْ قطعة مسْتقيم $[CD]$.



■ اِعْتماداً على المعْطيات الموجودة في الشكل وبطاقة المعْلومات التالية :

. $P = 2\pi r$، حيث :
. P : محيط الدائرة.
. r : نصف قطر الدائرة.
. $\pi \approx 3,14$ (نأخذ $3,14$ كقيمة تقريبية للعدد π).
. تُعْطى النتائج بالتدْوير إلى $0,01$.

1. أُحْسب كلاًّ من الطولين AB و BE.
2. أثبت أنَّ المثلث MND قائم الزاوية.
3. أُحْسب الطول CD.
4. اِسْتنتج طول هذا المضمار.

☕☺☕ جُرْعَة تحْفيزية ☕☺☕

"إذا حدَّثتكَ نفسك عن الأبوابِ المُغلقة، والتفاصيل المُعقَّدة، والمُستحيل الذي يُطارِد آمالك.. فأخبِرها أنَّ اللَّه جعلَ بِالدُّعاء النار بَرْدًا وسلامًا على إبراهيم، وأغرقَ الأرض نُصرةً لِنوح، ونجَّى يونس من بطنِ الحوت، وردَّ يوسُف لِيعقوب.. أفتتعاظمهُ آمالُك الصغيرة وأنتَ تدعوه!".

☕☺☕

سيمر كل مُر! قد يطول حزنك، قد تطول اسْتجابة دعوة دعوتَها في يومٍ من الأيام ونسيتها ومضيت أيامك و أنت تظن أنَّها لن تسْتجاب أبداً فتتفاجأ بأنَّ الله اختار لك اليوم المناسب لتحْقيقها، لا تتوقف أبداً عن الأمل مهما كانت مرارة الفترة التي تمرُّ فيها ... لأنَّ عوض الله يأتي بشكلٍ خفيّ لا تسْتطيع تخْمينه، ولكنك ستدرك بعد مواجهة كل هذا، بأنَّك أصبحت أقْوى و أنضج أكثر من أيّ يومٍ مضى... فقط تحلَّ بالصبر، فالله يُحب الصابرين.

أستاذ المادة :جيوخ العربي

1 حل التمرين الأوَّل :

1. كتابة A على شكل كسر غير قابل للاخْتزال :

لنحسب $PGCD(620;180)$: بتطبيق خوارزمية إقليدس، نجد:

$$\begin{cases} 612 = 180 \times 3 + 72 \\ 180 = 72 \times 2 + \boxed{36} \\ 72 = 36 \times 2 + 0 \end{cases}$$

آخر باق غير معْدوم هو 36، إذن : $PGCD(620;180) = 36$

وعليه : $A = \dfrac{180}{612} = \dfrac{180 \div 36}{612 \div 36} = \dfrac{5}{17}$.

2. حساب B وكتابته على الشكل العَشري : نرى مباشرة :

$$\begin{aligned} B &= \frac{3}{2} - \frac{7}{4} \div \frac{5}{4} = \frac{3}{2} - \frac{7}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{2} - \frac{7 \times 4}{4 \times 5} \\ &= \frac{3 \times 10}{2 \times 10} - \frac{28}{20} = \frac{30}{20} - \frac{28}{20} = \frac{30-28}{20} \\ &= \frac{2 \div 2}{20 \div 2} = \frac{1}{10} = 0,1 \end{aligned}$$

2. إيجاد الكتابة العلْمية للعدد C : لدينا :

$$\begin{aligned} C &= \frac{7,25 \times \left(10^{-3}\right)^{-2} \times 0,12}{25 \times 10^{-2} \times 10^{-3}} \\ &= \frac{7,25 \times 0,12}{25} \times \frac{\left(10^{-3}\right)^{-2}}{10^{-2} \times 10^{-3}} \\ &= \frac{0,87}{25} \times \frac{10^{(-3)\times(-2)}}{10^{(-2)+(-3)}} = 0,0348 \times \frac{10^6}{10^{-5}} \\ &= 0,0348 \times 10^{6-(-5)} = 0,0348 \times 10^{11} \\ &= 3,48 \times 10^{-2} \times 10^{11} = 3,48 \times 10^{-2+11} \\ &= 3,48 \times 10^9 \end{aligned}$$

2 حل التمرين الثاني :

1. Z على الشكل $a - b\sqrt{2}$:

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\sqrt{72}}{3} - 2\sqrt{128} + 9\sqrt{2} \times \sqrt{18} - 3 \\ &= \frac{\sqrt{36 \times 2}}{3} - 2\sqrt{64 \times 2} + 9\sqrt{2 \times 18} - 3 \\ &= \frac{\sqrt{36} \times \sqrt{2}}{3} - 2\sqrt{64} \times \sqrt{2} + 9\sqrt{36} - 3 \\ &= \frac{6\sqrt{2}}{3} - 2 \times 8 \times \sqrt{2} + 9 \times 6 - 3 = 2\sqrt{2} - 16\sqrt{2} + 54 - 3 \\ &= (54-3) + (2-16)\sqrt{2} = 51 - 14\sqrt{2} \end{aligned}$$

2. النشر والتبْسيط :

من أجل كل عددَيْن حقيقيَيْن a و b، لدينا :

$$\boxed{(a-b)^2 = (a)^2 - 2(a)(b) + (b)^2}$$

الآن، نستعمل المتطابقة السابقة فيما يلي :

$$\begin{aligned} \left(7 - \sqrt{2}\right)^2 &= (7)^2 - (2)(7)\left(\sqrt{2}\right) + \left(\sqrt{2}\right)^2 \\ &= 49 - 14\sqrt{2} + 2 = 49 + 2 - 14\sqrt{2} = 51 - 14\sqrt{2} \end{aligned}$$

• اِسْتنتاج أنَّ R عدد طبيعي :

من أجل كل عددَيْن حقيقيَيْن a و b، لدينا :

$$\boxed{(a-b)(a+b) = (a)^2 - (b)^2}$$

الآن، نستعمل المتطابقة السابقة فيما يلي :

$$\begin{aligned} R &= \sqrt{51 - 14\sqrt{2}} \times \left(7 + \sqrt{2}\right) = \sqrt{\left(7 - \sqrt{2}\right)^2} \times \left(7 + \sqrt{2}\right) \\ &= \left(7 - \sqrt{2}\right) \times \left(7 + \sqrt{2}\right), \qquad 7 - \sqrt{2} > 0 \\ &= (7)^2 - \left(\sqrt{2}\right)^2 = 49 - 2 = 47 \end{aligned}$$

بما أنَّ 47 عدد طبيعي، فإنَّ R عدد طبيعي.

3. جعل مقام النسبة $\dfrac{51 - 14\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ عدداً ناطقاً :

$$\begin{aligned} \frac{51 - 14\sqrt{2}}{\sqrt{2}} &= \frac{(51 - 14\sqrt{2}) \times (\sqrt{2})}{(\sqrt{2}) \times (\sqrt{2})} \\ &= \frac{51 \times \sqrt{2} - 14\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{(\sqrt{2})^2} = \frac{51\sqrt{2} - 28}{2} \end{aligned}$$

3 حل التمرين الثالث :

1. النشر والتبْسيط :

$$\begin{aligned} (8x-3)(2x+5) &= 8x(2x+5) - 3(2x+5) \\ &= 8x \times 2x + 8x \times 5 - 3 \times 2x - 3 \times 5 \\ &= 16x^2 + 40x - 6x - 15 \\ &= 16x^2 + (40-6)x - 15 \\ &= 16x^2 + 34x - 15 \end{aligned}$$

2. تحْليل العبارة F إلى جداء عامليْن من الدرجة الأولى :

$$\begin{aligned} F &= 16x^2 + 34x - 15 - (8x-3)^2 \\ &= (8x-3)(2x+5) - (8x-3)^2 \\ &= (8x-3)[(2x+5) - (8x-3)] \\ &= (8x-3)[2x+5-8x+3] \\ &= (8x-3)(-6x+8) \end{aligned}$$

3. حساب F من أجل $x = \dfrac{3}{8}$:

نُعوّض x بـ $\dfrac{3}{8}$ في العبارة $F = (8x-3)(-6x+8)$.

متوسطة عرعار بن علية بدار الشيوخ
الرياضيات
الأستاذ جيوخ العربي

فنجد :
$$\left(8\times\frac{3}{8}-3\right)\left(-6\times\frac{3}{8}+8\right)=\underbrace{(3-3)}_{=0}\left(-6\times\frac{3}{8}+8\right)=0$$

4 حل التمرين الرابع :

1. شرح لماذا $(IJ)//(AB)$: لدينا :
$$\begin{cases}(AI)\perp(AB)\\(AI)\perp(IJ)\end{cases}$$ (لأنّهما عموديان على نفس المستقيم (AI)).

حساب الطول AB :
لدينا المثلث OBA قائم الزاوية في A، حسب نظرية فيتاغورس المباشرة، لدينا :
$$\begin{aligned}&(AB)^2+(OA)^2=(OB)^2\\&(AB)^2=(OB)^2-(OA)^2\\&(AB)^2=(3,5)^2-(3)^2\\&(AB)^2=12,25-9\\&(AB)^2=3,25=\frac{25\times13}{100}\\&AB=\pm\frac{\sqrt{13}}{2}\end{aligned}$$

بما أنَّ الطول عدد حقيقي موجب، فإنَّ : $AB=\frac{\sqrt{13}}{2}cm$.

2. حساب $\sin\left(\widehat{AOB}\right)$:
لدينا المثلث OBA قائم الزاوية في A، فإنَّ :
$$\begin{aligned}&\sin\left(\widehat{AOB}\right)=\frac{AB}{OB}\\&\sin\left(\widehat{AOB}\right)=\frac{\frac{\sqrt{13}}{2}}{3,5}\\&\sin\left(\widehat{AOB}\right)=\frac{\sqrt{13}}{7}\end{aligned}$$

ب. اِسْتنتاج قيس الزاوية $\left(\widehat{AOB}\right)$:
حسب ما فات، لدينا : $\sin\left(\widehat{AOB}\right)=\frac{\sqrt{13}}{7}$ باسْتعمال الآلة الحاسبة " نضْبط الآلة الحاسبة على DEG ".
فنجد : $\left(\widehat{AOB}\right)\approx30°$.

3. حساب OJ :
(OJ) و (OK) مسْتقيمان متقاطعان في O (من الشكل) و $(BC)//(JK)$ (من المعطيات)، إذن، حسب نظرية طالس المباشرة، لدينا : $\frac{OB}{OJ}=\frac{OC}{OK}=\frac{BC}{JK}$ تطْبيق عددي : $\frac{3,5}{OJ}=\frac{2,5}{3,5}$
ومنه : $OJ=\frac{3,5\times3,5}{2,5}$ إذن : $OJ=4,9cm$.

حساب OI :
(OI) و (OJ) مسْتقيمان متقاطعان في O (من الشكل) و $(IJ)//(AB)$ (حسب السؤال الأوّل)، إذن، حسب نظرية طالس المباشرة، لدينا : $\frac{OA}{OI}=\frac{OC}{OJ}=\frac{AB}{IJ}$ تطْبيق عددي : $\frac{3}{OI}=\frac{3,5}{4,9}$
ومنه : $OI=\frac{3\times4,9}{3,5}$ إذن : $OI=4,2cm$.

4. هلْ المسْتقيمان $(AC)//(IK)$ ؟.
لنحْسب النسْبيتيْن $\frac{OA}{OI}$ و $\frac{OC}{OK}$ لدينا :
$$\begin{vmatrix}\frac{OA}{OI}=\frac{3}{4,2}\\\frac{OC}{OK}=\frac{2,5}{3,5}\end{vmatrix}$$
وبما أنَّ : $2,5\times4,2=3,5\times3$ فإنَّ : $\frac{OA}{OI}=\frac{OC}{OK}$.
وبما أنَّ النقط O ; A ; I مرتبة وبنفس اسْتقامية النقط O ; C ; K.
إذن، حسب النظرية العكْسية لنظرية طالس، فإنَّ : $(AC)//(IK)$.

5 حل الوضعية الإدْماجية :

1. حساب الطول AB : ABE مثلث قائم في E،
إذن : $\cos\left(\widehat{BAE}\right)=\frac{AE}{AB}$ أيْ : $AB=\frac{AE}{\cos\left(\widehat{BAE}\right)}$
تطْبيق عددي : $AB=\frac{25}{\cos(20°)}$ إذنْ : $AB\approx26,60m$.

• حساب الطول BE : ABE مثلث قائم في E، حسب نظرية فيتاغورس المباشرة، لدينا : $(AB)^2=(AE)^2+(BE)^2$
أيْ : $(BE)^2=(AB)^2-(AE)^2$ تطْبيق عددي :
أيْ : $(BE)^2=(26,60)^2-(25)^2$ أيْ : $(BE)^2=707,56-625$
ومنه : $(BE)^2=82,56$ أيْ : $BE=\pm\sqrt{82,56}\approx\pm9,09$
بما أنَّ الطول، عددٌ موجبٌ، فإنَّ $BE\approx\pm9,09m$.

2. إثْبات أنَّ المثلث MND قائم الزاوية :
لنحسب : $(ND)^2$ و $(MN)^2+(MD)^2$:
لديْنا :
$$\begin{vmatrix}(ND)^2=(5)^2=25\\(MN)^2+(MD)^2=(4)^2+(3)^2=16+9=25\end{vmatrix}$$
إذن، نسْتنتج أنَّ : $(ND)^2=(MN)^2+(MD)$.
وعليه المثلث MND قائم الزاوية في M (حسب النظرية العكْسية لنظرية فيتاغورس).

3. حساب الطول CD :
(CD) و (FD) مسْتقيمان متقاطعان في النقطة D (من الشكل) و $(NM)//(CF)$ (لأنّهما عموديان على نفس المسْتقيم (FD))، إذن، حسب نظرية طالس المباشرة، لدينا : $\frac{DN}{DC}=\frac{DM}{DF}=\frac{NM}{CF}$ تطْبيق عددي : $\frac{5}{DC}=\frac{3}{MF}=\frac{4}{9,09}$ ومنه : $DC=\frac{5\times9,09}{4}$
إذن : $DC\approx11,36m$.

4. اِسْتنتاج طول هذا المضمار : لدينا:
$$\begin{vmatrix}\overbrace{BC}^{\text{طول الجزء الثاني}}=\pi r\approx3,14\times8\approx25,12m\\AB+\overbrace{BC}^{\text{ط الجزء 2}}+CD\approx26,60+25,12+11,36=63,08m\end{vmatrix}$$
إذن، طول هذا المضمار $63,08m$ (قيمة تقْريبية).

الرياضيات
الأستاذ جيوخ العربي
متوسطة عرعار بن علية بدار الشيوخ

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط

متوسطة :.لوكـــــال عبد القادر السنة الدراسية :2023/2022

اختـــــبار الفصـــل الأول

المادة: الرياضيات المستوى :رابعة متوسط المدة : ساعتان

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول : (3 نقاط)

لدى بائع ألعاب الأطفال 385 سيارة المطافئ و 231 سيارة الشرطة، أراد وضعها في أكياس صغيرة بحيث يحتوي كل كيس على نفس العدد من السيارات المطافئ و السيارات الشرطة دون أن تبقى أي سيارة.

أ) ما هو أكبر عدد من الأكياس يمكنه الحصول عليها؟

ب) ما هو عدد السيارات المطافئ وعدد السيارات الشرطة في الكيس الواحد؟

التمرين الثاني: (3 نقاط)

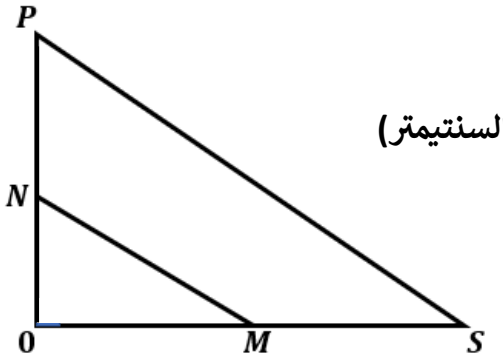
ليكن العددان الحقيقان H وG حيث :

$H = 3\sqrt{98} - 2\sqrt{72} + 4\sqrt{2}$ و $G = \sqrt{2}(\sqrt{2} - 1) + 3\sqrt{8} + 1$

1) أكتب العدد H على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي.
2) بين أن : $G = 3 + 5\sqrt{2}$
3) احسب $H - G$.

التمرين الثالث : (3 نقاط)

الشكل المقابل غير مرسوم بأطوال حقيقية. (وحدة الطول هي السنتيمتر)



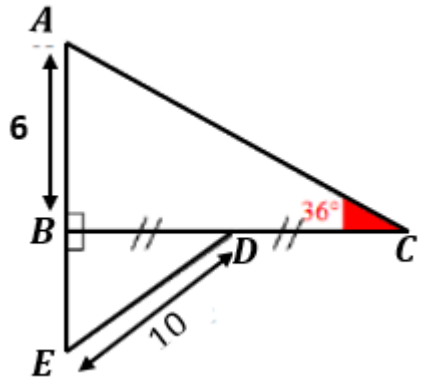
لدينا: $PS = 17,5$ ، $MS = 8$ ، $0N = 4,5$ ، $0P = 10,5$ ، $0M = 6$

❖ بين أن المستقيمين (PS)و(MN) متوازيان.

التمرين الرابع : (3 نقاط)

تأمل الشكل جيدا. (وحدة الطول السنتيمتر)

الشكل غير مرسوم بقياسات حقيقية.



1) احسب الطول BD بالتدوير إلى الوحدة.
2) احسب $\sin \widehat{BED}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{BED}$ بالتدوير إلى الدرجة.

الجزء الثاني:(08 نقطة)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

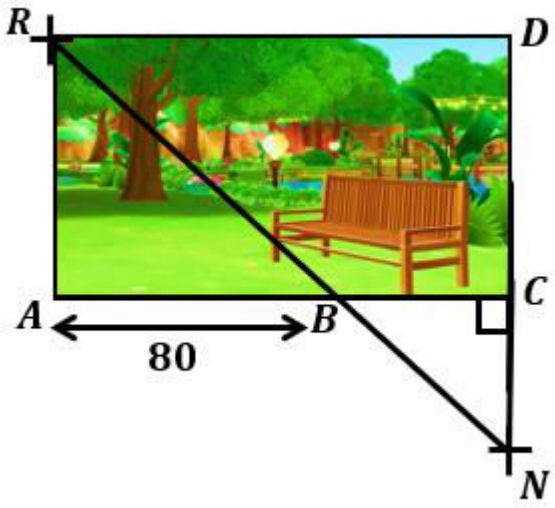
حديقة مستطيلة الشكل $ARDC$ طولها $90m$ ومساحتها $5400m^2$.

1) أوجد عرض الحديقة.

تريد التلميذة نوال N أن تلتحق بصديقتها رانية R مرورا بالحديقة عبر طريق مستقيم يشمل النقطة B كما هو موضح في الشكل المرفق.

وهذا من أجل الذهاب سويا للمطالعة في مكتبة "خير جليس في الأنام كتاب".

2) احسب المسافة التي تقطعها نوال.



ملاحظة:

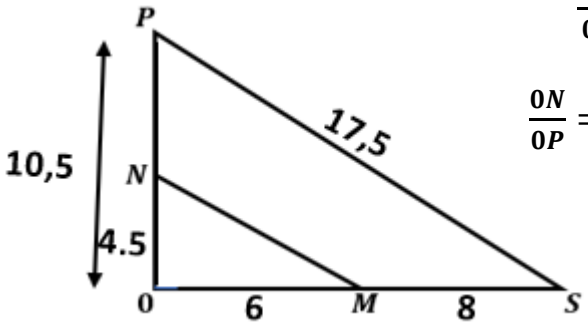
الشكل غير مرسوم بالأطوال الحقيقية.

انتـهى

تصحيح اختبار الفصل الأول

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الجزء الأول :(12 ن)		
التمرين الأول:(3 نقاط)		
أ. أكبر عدد من الأكياس يمكن لبائع الألعاب الحصول عليه :	0,25	
لدينا: أكبر عدد من الأكياس هو القاسم المشترك الأكبر للددين 385 و231.		
$385 = 231 \times 1 + 154$	0,75	1,5
$231 = 154 \times 1 + 77$		
$154 = 77 \times 2 + 0$		
منه: أخر فرق غير معدوم هو 77.	0,25	
ومنه: $PGCD(385،231) = 77$	0,25	
إذن: أكبر عدد من الأكياس يمكن لبائع الألعاب الحصول عليه هو 77 كيس.		
ب. عدد السيارات المطافئ وعدد السيارات الشرطة:		
✓ عدد السيارات المطافئ هو 5 لأن: $385 \div 77 = 5$	0,25 و 0,5	1,5
✓ عدد السيارات الشرطة هو 3 لأن: $231 \div 77 = 3$	0,25 و 0,5	
التمرين الثاني:(4 نقاط		
1) كتابة H على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي:		
$H = 3\sqrt{98} - 2\sqrt{72} + 4\sqrt{2}$		
$H = 3\sqrt{49 \times 2} - 2\sqrt{36 \times 2} + 4\sqrt{2}$	0,25	
$H = 3\sqrt{7^2 \times 2} - 2\sqrt{6^2 \times 2} + 4\sqrt{2}$	0,25	1
$H = 3 \times 7\sqrt{2} - 2 \times 6\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$	0,25	
$H = 21\sqrt{2} - 12\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$	0,25	
$H = 13\sqrt{2}$		
2) نبين أن: بين أن : $G = 3 + 5\sqrt{2}$:		
$G = \sqrt{2}(\sqrt{2} - 1) + 3\sqrt{8} + 1$		
$G = \sqrt{2} \times \sqrt{2} - 1 \times \sqrt{2} + 3\sqrt{4 \times 2} + 1$	0,25	
$G = 2 - \sqrt{2} + 3\sqrt{2^2 \times 2} + 1$	0,25	1
$G = 2 - \sqrt{2} + 3 \times 2\sqrt{2} + 1$	0,25	
$G = 2 - \sqrt{2} + 6\sqrt{2} + 1$	0,25	
$G = 3 + 5\sqrt{2}$		
3) حساب $H - G$:		
$H - G = 13\sqrt{2} - (3 + 5\sqrt{2})$	0,25	
$H - G = 13\sqrt{2} - 3 - 5\sqrt{2}$	0, 5	1
$H - G = 8\sqrt{2} - 3$	0,25	

	0,75	**التمرين الثالث:(3 نقاط)**
3	0,75	❖ نبين أن المستقيمين (PS)و(MN) متوازيان:
	0,5	لدينا: $\frac{0M}{0S}=\frac{6}{6+8}=\frac{6}{14}=\frac{6\div 2}{14\div 2}=\frac{3}{7}$
	0,25	و : $\frac{0N}{0P}=\frac{4,5}{10,5}=\frac{45}{105}=\frac{45\div 15}{105\div 15}=\frac{3}{7}$
	0,25	منه: $\frac{0M}{0S}=\frac{0N}{0P}$
	0,25	كما أن : النقط 0 ، M ، S في استقامية
	0,25	و النقط 0 ، N ، P في استقامية وبنفس الترتيب.
		إذن: المستقيمان (PS)و(MN) متوازيان. وهذا حسب الخاصية العكسية لخاصية طاليس.
		التمرين الرابع:(3 نقاط)
	0,25	1) حساب الطول BD بالتدوير إلى الوحدة:
0,75	0,25	لدينا : ABC مثلث قائم في B.
	0,25	منه: $\tan\widehat{ABC}=\frac{AB}{BC}$
	0,25	ومنه: $BC=\frac{AB}{\tan\widehat{ABC}}$
	0,25	ومنه: $BC=\frac{6}{\tan 36°}$
		ومنه: $BC\approx 8,25$
0,75	0,25	ومنه : $BC\approx 8$
	0,25	كما لدينا : D منتصف $[BC]$
		منه: $BD=\frac{BC}{2}$
		ومنه: $BD=\frac{8}{2}$
	0,25	ومنه: $BD=4$
		إذن: الطول BD بالتدوير إلى الوحدة هو $4cm$
0,75	0,25	2) ● حساب $\sin\widehat{BED}$:
	0,25	لدينا: EBD مثلث قائم في B
		منه: $\sin\widehat{BED}=\frac{BD}{ED}$
		ومنه: $\sin\widehat{BED}=\frac{4}{10}$
	0,25	إذن: $\sin\widehat{BED}=0,4$
0,75	0,25	● استنتاج قيس الزاوية $\widehat{BED}$ بالتدوير إلى الدرجة:
	0,25	بما أن : $\sin\widehat{BED}=0,4$
		منه: بالحاسبة $\widehat{BED}=23,57.....$
		إذن: $\widehat{BED}\approx 24°$



الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الادماجية:

1) حساب عرض الحديقة:

لدينا: $ARDC$ مستطيل مساحته $5400m^2$

منه: $5400 = AR \times RD$

ومنه: $AR = \frac{5400}{RD}$

ومنه: $AR = \frac{5400}{90}$

ومنه: $AR = 60$

إذن: عرض الحديقة $60m$.

2) حساب المسافة التي تقطعها نوال أي حساب الطول NR:

فلنحسب الطولين RB و NB.

❖ حساب الطول RB:

لدينا : ABR مثلث قائم في R

منه: بتطبيق خاصية فيثاغورس

$$RB^2 = AR^2 + AB^2$$
$$RB^2 = 60^2 + 80^2$$
$$RB^2 = 3600 + 6400$$
$$RB^2 = 10000$$
$$RB = \sqrt{10000}$$

ومنه: $RB = 100$

❖ حساب الطول NB:

لدينا: (RN) و (AC) مستقيمان متقاطعان في B

ولدينا: $(AR) // (CN)$ لأن $(AR) \perp (CN)$ مستطيل $ARDC$

و $(AC) \perp (CN)$ من معطيات الشكل

منه: ينتج أن المثلثين BCR و BAR في وضعية طاليس

فيكون: $\frac{BN}{BR} = \frac{BC}{BA} = \frac{NC}{AR}$

ومنه: $\frac{BN}{100} = \frac{90-80}{80} = \frac{NC}{60}$

أي: $\frac{BN}{100} = \frac{10}{80} = \frac{NC}{60}$

ومنه: $\frac{BN}{100} = \frac{10}{80}$

ومنه: $BN = \frac{100 \times 10}{80}$

ومنه: $BN = \frac{1000}{80}$

ومنه: $BN = 12,5$

		وبما أن : $B \in [RN]$ فإن : $NR = NB + BR$ منه : $NR = 12,5 + 100$ ومنه : $NR = 112,5$ إذن : المسافة التي تقطعها نوال هي $112,5m$ **ملاحظة:** يمكن حساب الطول BC لحساب الطول CN بتوظيف خاصية طاليس ثم حساب الطول DN بتجميع الطولين DC و CN ثم حساب الطول RN بتوظيف خاصية فيثاغورس.

الجمهورية الجزائرية الشعبية الديمقراطية

مديرية التربية لولاية بومرداس — المستوى : 4 متوسط .

متوسطة: — تاريخ إجراء الاختبار: 2022/12/06 .

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات — المدة: 2 سا

التمرين الأول : (2,5 ن)

1) هل العددان 1444 و 2022 أوليان فيما بينهما ؟

2) أحسب PGCD (2023 ; 1445) .

3) x و y عددان غير معدومان بحيث : $2023\ x = 1445\ y$.

- أكتب الكسر $\frac{x}{y}$ على أبسط شكل ممكن .

التمرين الثاني : (04 ن)

إليك العددان A و B حيث: $A = \sqrt{2023} + 2\sqrt{112} - \sqrt{175}$ ؛ $B = \sqrt{777}$

1) أكتب A على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد طبيعي .

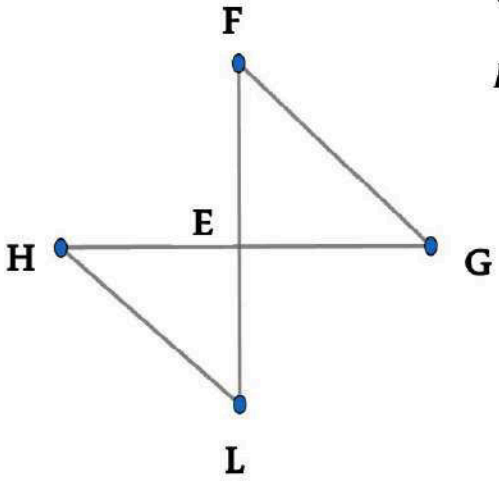
2) أثبت أن: $\frac{A}{B} = \frac{20}{\sqrt{111}}$.

- أكتب $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

3) بين أن : $A^2 - B^2 = 2023$.

التمرين الثالث : (03 ن)

الشكل التالي غير مرسوم بالأطوال بأبعاده الحقيقية (وحدة الطول هي mm) .



$EF = 27$ ، $EL = 21$ ، $EG = 36$ ، $EH = 28$

1) بيّن أن المستقيمين (HL) و (FG) متوازيان .

2) أثبت أن المثلث GEF قائم علما أن : $FG = 45$.

التمرين الرابع: (2,5 ن)

ABC مثلث قائم في النقطة A و فيه $\sin A\hat{B}C = 0,8$.

1) أحسب القيمة المضبوطة للنسبتين : $\cos A\hat{B}C$ و $\tan A\hat{B}C$.

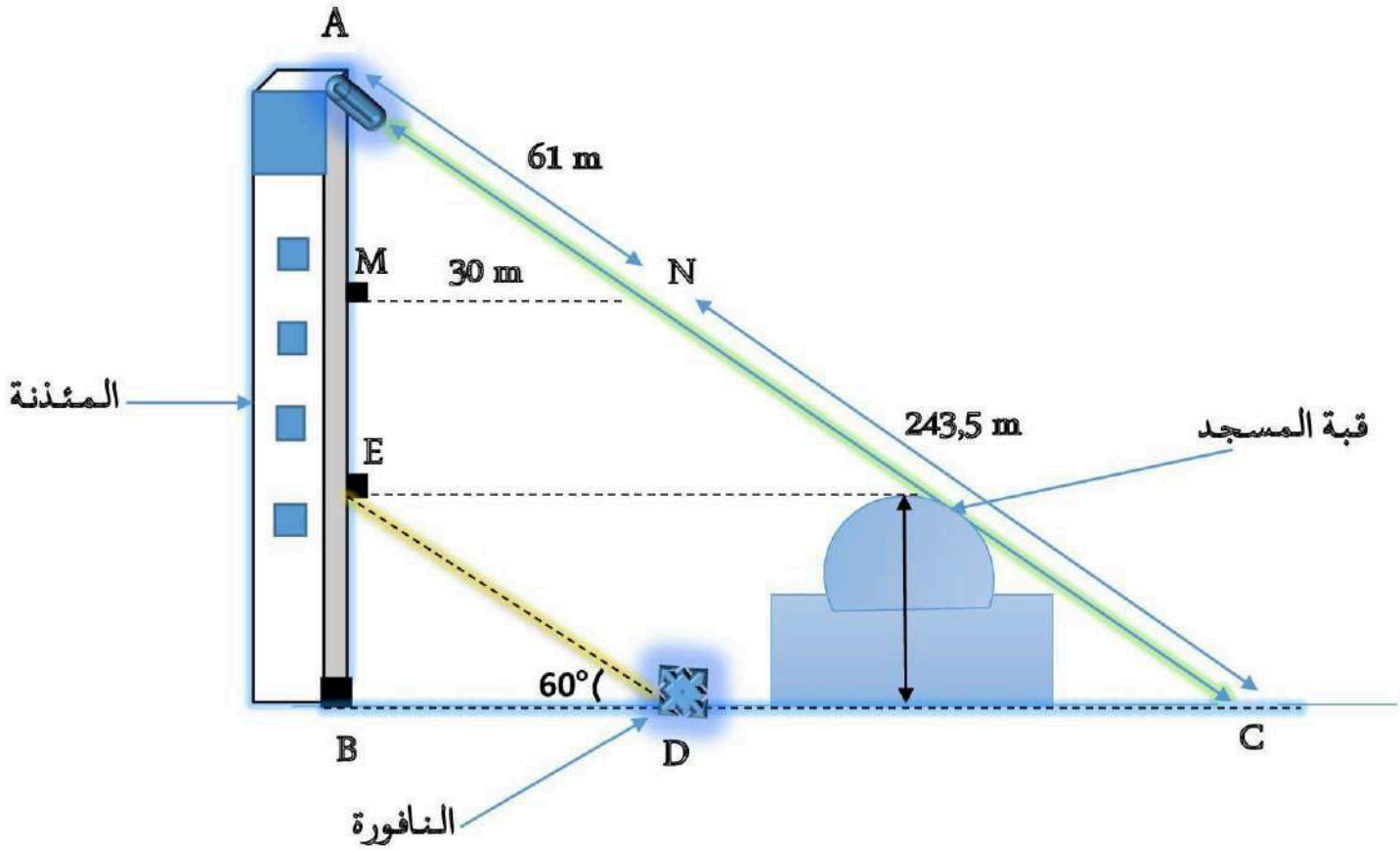
2) أنشئ بدون استعمال المنقلة الزاوية $A\hat{B}C$.

أكتب اسمك على قائمة الناجحين

الـوضـعـيـة الإدمـاجـيـة (8ن):

مسجد الجزائر الأكبر هو ثالث أكبر مسجد في العالم، من معالمه المميزة وجود المئذنة التي يمكن رؤيتها من كل أنحاء العاصمة و هي الأعلى في العالم.

وضع في قمة المئذنة منظار ليتمكن الزوار من رؤية كل أنحاء العاصمة ، بواسطة مصعد كهربائي وصل محمد إلى آخر طابق ، و أول ما لفت انتباهه عند استعماله المنظار هو قبة المسجد و النافورة.



تسـاءل محمد عن بعد النافورة من جدار المئذنة.

- ساعد محمد في إيجاده اعتمادا على المخطط و بطاقة المعلومات التالية:

لـ ارتفاع القبة عن سطح الأرض هو EB حيث:
ارتفاع المئذنة يزيد عن ارتفاع القبة ب: 195m

ملاحظة: تؤخذ نتائج الأطوال بالتدوير إلى الوحدة

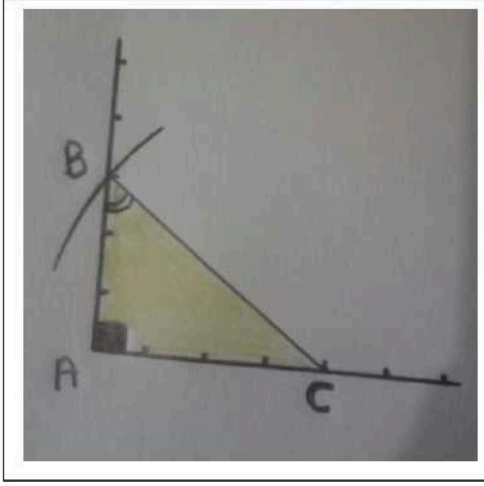
الأستاذة: صـدّيقي -2/2- بالـتـوفـيـق

متوسطة: التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الأول 2023/2022 سنة 4 متوسط

الإجابة النموذجية	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
التمرين 1 : (2,5 نقاط)		
1) العددان 1444 و 2022 ليسا أوليان فيما بينهما	0,25	0,5
لأنهما يقبلان القسمة على 2 (رقم آحادهما 4 و 2).	0,25	
2) حساب $PGCD(2023\ ;\ 1445)$:		
$2023 = 1445 \times 1 + 578$	0,25	
$1445 = 578 \times 1 + 289$	0,25	1
$578 = 289 \times 2 + 0$	0,25	
و منه: $PGCD(2023\ ;\ 1445) = 289$	0,25	
3) كتابة الكسر $\frac{x}{y}$ على أبسط شكل ممكن:		
$2023x = 1445y$		
$\frac{x}{y} = \frac{1445}{2023} = \frac{1445 \div 289}{2023 \div 289} = \frac{5}{7}$	0,5 × 2	1
و منه: $\frac{x}{y} = \frac{5}{7}$		
التمرين2 : (04 نقاط)		
1) كتابة A على الشكل $a\sqrt{7}$:		
$A = \sqrt{2023} + 2\sqrt{112} - \sqrt{175}$		
$A = \sqrt{289 \times 7} + 2\sqrt{16 \times 7} - \sqrt{25 \times 7}$	0,25	
$A = 17\sqrt{7} + 2 \times 4\sqrt{7} - 5\sqrt{7}$	0,25	
$A = 17\sqrt{7} + 8\sqrt{7} - 5\sqrt{7}$	0,25	1
$A = (17 + 8 - 5)\sqrt{7}$	0,25	
$A = 20\sqrt{7}$	0,25	
2) إثبات أن $\frac{A}{B} = \frac{20}{\sqrt{111}}$:		
$\frac{A}{B} = \frac{20\sqrt{7}}{\sqrt{777}}$	0,25	
$\frac{A}{B} = \frac{20\sqrt{7}}{\sqrt{111 \times 7}}$	0,25	1
$\frac{A}{B} = \frac{20\cancel{\sqrt{7}}}{\sqrt{111} \times \cancel{\sqrt{7}}}$	0,25	
و منه : $\frac{A}{B} = \frac{20}{\sqrt{111}}$	0,25	

الإجابة النموذجية	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:		
$\frac{A}{B} = \frac{20}{\sqrt{111}}$		
$\frac{A}{B} = \frac{20 \times \sqrt{111}}{\sqrt{111} \times \sqrt{111}}$	0,5	1
$\frac{A}{B} = \frac{20\sqrt{111}}{111}$	0,5	
3) تبيين أن $A^2 - B^2 = 2023$:		
$A^2 - B^2 = (20\sqrt{7})^2 - (\sqrt{777})^2$	0,25	
$A^2 - B^2 = 400 \times 7 - 777$	0,25	1
$A^2 - B^2 = 2800 - 777$	0,25	
$A^2 - B^2 = 2023$	0,25	
التمرين3: (03 نقاط)		
1) تبيين أن المستقيمان (HL) و (FG) متوازيان:		
-لدينا النقط $L\ ،\ F\ ،\ E$ في استقامية	0,25	
كذلك النقط $H\ ،\ G\ ،\ E$ في استقامية و بنفس الترتيب		
-و لدينا: $\frac{EF}{EL} = \frac{27}{21} \simeq 1,28$	0,5	1,5
$\frac{EG}{EH} = \frac{36}{28} \simeq 1,28$	0,5	
$\frac{EG}{EH} = \frac{EF}{EL}$		
و منه حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فإن: $(FG)\ //\ (HL)$	0,25	
2) إثبات أن المثلث GEF قائم :		
$FG^2 = 45^2 = 2025$	0,5	
$EG^2 + EF^2 = 36^2 + 27^2$	0,5	1,5
$= 2025$		
$FG^2 = EG^2 + EF^2$	0,25	
إذن حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث GEF قائم في E	0,25	

أكتب اسمك على قائمة الناجحين

الإجابة النموذجية	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
التمرين4 : (2,5نقاط)		
1) حساب القيمة المضبوطة للنسبة $\cos A\widehat{B}C$		
$\cos^2 A\widehat{B}C + \sin^2 A\widehat{B}C = 1$	0,25	
$\cos^2 A\widehat{B}C = 1 - \sin^2 A\widehat{B}C$	0,25	0,75
$\cos^2 A\widehat{B}C = 1 - 0,8^2$	0,25	
$\cos^2 A\widehat{B}C = 0,36$		
$\cos A\widehat{B}C = \sqrt{0,36}$		
$\cos A\widehat{B}C = 0,6$		
2) حساب القيمة المضبوطة للنسبة $\tan A\widehat{B}C$		
$\tan A\widehat{B}C = \dfrac{\sin A\widehat{B}C}{\cos A\widehat{B}C}$	0,25	0,75
$\tan A\widehat{B}C = \dfrac{0,8}{0,6} = \dfrac{8}{6} = \dfrac{4}{3}$	0,5	
3) إنشاء بدون استعمال المنقلة الزاوية $A\widehat{B}C$		
$\sin A\widehat{B}C = 0,8 = \dfrac{8}{10} = \dfrac{4}{5}$	0,25	
$\sin A\widehat{B}C = \dfrac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \dfrac{AC}{BC} = \dfrac{4}{5}$	0,75	1
		

الإجابة النموذجية	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
حل الوضعية الادماجية:		
لايجاد بعد النافورة عن جدار المئذنة يجب أولا حساب ارتفاع المئذنة و ارتفاع المسجد		
1) حساب ارتفاع المئذنة:		
لدينا النقاط C،N،A في استقامية و النقاط B،M،A في استقامية و بنفس الترتيب	0,25	
كذلك $(MN)\ //\ (BC)$ لأنهما عموديان على نفس المستقيم (AB)	0,25	2
إذن حسب خاصية طالس فإن:	0,25	
$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$		
نحسب AB من التناسب: $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$	0,25	
$AB = \dfrac{AM \times AC}{AN}$	0,25	
$AB = \dfrac{AM \times 304,5}{61}$	0,5	
← حساب AM :		
لدينا المثلث AMN قائم في N إذن	0,25	
حسب خاصية فيثاغورس فإن:		
$AN^2 = AM^2 + MN^2$	0,25	
$AM^2 = AN^2 - MN^2$		1,5
$AM^2 = 61^2 - 30^2$	0,25	
$AM^2 = 2821$		
$AM = \sqrt{2821}$	0,25	
$AM \simeq 53m$	0,25	
الطول AM هو $53m$ (بالتدوير إلى الوحدة)	0,25	

حساب AB:

$$AB = \frac{AM \times 304,5}{61} \quad 0,25$$

$$AB = \frac{53 \times 304,5}{61} \quad 0,5$$

$$\boxed{AB = 265m}$$

0,25

و منه ارتفاع المئذنة هو $265m$ (بالتدوير إلى الوحدة)

الطريقة2: أولا نحسب الطول BC ثم نستعمل خاصية فيثاغورس

حساب الطول BC :

$$\frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

$$BC = \frac{MN \times AC}{AN}$$

$$BC = \frac{30 \times 304,5}{61} = \frac{9135}{61}$$

$\boxed{BC \simeq 150m}$ (بالتدوير إلى الوحدة)

ثانيا نحسب AB :

لدينا المثلث ABC قائم في B إذن

حسب خاصية فيثاغورس فإن:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$
$$AB^2 = AC^2 - BC^2$$
$$AB^2 = 304,5^2 - 150^2$$
$$AB^2 = 70220$$
$$AB = \sqrt{70220}$$

$\boxed{AB = 265m}$

الطول AB هو $265m$ (بالتدوير إلى الوحدة)

ارتفاع المئذنة هو: $265m$

ملاحظة: يمكن استعمال طريقة أخرى و هي حساب الطول BC ثم استعمال $\cos A\widehat{C}B$ لإيجاد قيس الزاوية $A\widehat{C}B$ بعد ذلك نستعمل إما $\tan A\widehat{C}B$ أو $\sin A\widehat{C}B$ لحساب الارتفاع AB

(بأخذ القيم المضبوطة)

2) إيجاد ارتفاع قبة المسجد عن سطح الأرض:

$$EB = AB - 195 \quad 0,25$$
$$EB = 265 - 195 \quad 0,25$$
$$EB = AB - 195 \quad 0,25$$
$$\boxed{EB = 70m}$$

ترتفع قبة المسجد بـ $70m$ عن سطح الأرض 0,25

1

3) إيجاد بعد النافورة عن جدار المئذنة:

بعد النافورة عن جدار المئذنة هو BD

لدينا المثلث EBD قائم في B

$[BD]$: يمثل الضلع المجاور للزاوية $E\widehat{D}B$ 0,25

$[EB]$: يمثل الضلع المقابل للزاوية $E\widehat{D}B$ 0,25

$$\tan E\widehat{D}B = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{EB}{BD} \quad 0,5$$

$$BD = \frac{EB}{\tan E\widehat{D}B} = \frac{70}{\tan 60°} = 40 \quad 0,5$$

$\boxed{BD = 40m}$ (بالتدوير إلى الوحدة) 0,25

بعد النافورة عن جدار المئذنة هو $\boxed{BD = 40m}$ 0,25

2

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي — **متوسطات المقاطعة الأولـــى**

مستوى: الرابعة متوسط — **التاريخ :06 ديسمبر 2022**

اختبار الفصل الأول في مادة: الرياضيات — **المدة: ساعتان**

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

E و F عددان حيث : $E = \frac{3}{5} + \frac{1}{5} \div \frac{2}{7}$ ، $F = \frac{13\times10^{-5}\times4\times(10^2)^3}{5\times10^{-3}}$

1) احسب العدد E .

2) جد الكتابة العلميّة للعدد F .

3) احسب العبارة $F - 8E \times 10^4$.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

K و L عددان حيث : $K = 2\sqrt{3} \times \sqrt{12}$ ، $L = 2\sqrt{7} + 4\sqrt{112} - 2\sqrt{252}$

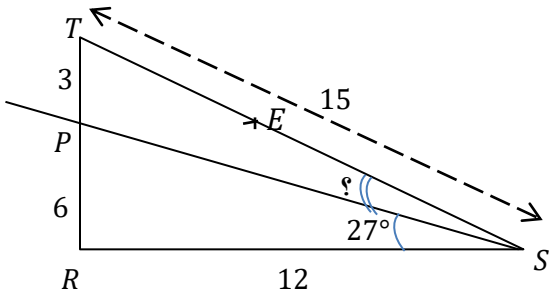
1) بيّن أنّ K عدد طبيعي .

2) أكتب L على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد نسبي صحيح .

3) أثبت أنّ $\frac{K}{L} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$

التمرين الثالث: (03نقاط) (وحدة الطول cm)

لاحظ الشكل المقابل جيدا (القياسات غير حقيقيّة)



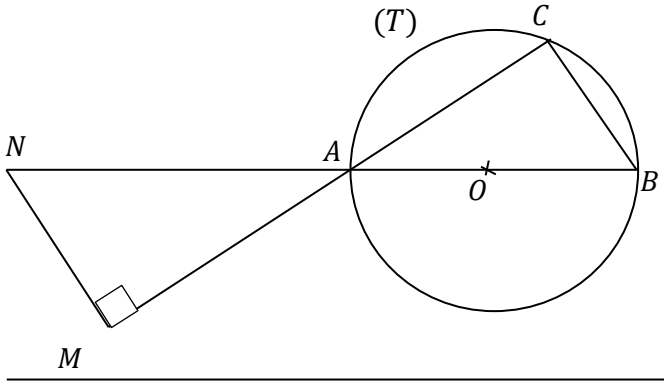
1) بيّن أنّ المثلث RST قائم .

2) احسب قيس الزاوية $\widehat{TSP}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

3) E نقطة من $[TS]$ حيث : $TE = 5$ ، هل المستقيمان (PE) و (RS) متوازيان ؟

التمرين الرابع: (03 نقاط) (وحدة الطول cm)

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية حيث :(T) دائرة مركزها O و $[AB]$ قطر لها



C نقطة من (T) حيث : $AC = 4$

المستقيمان (MC) و (NB) متقاطعان في النقطة A .

AMN مثلث قائم في M حيث: $AN = 7{,}5$ و $AM = 6$

1) بيّن أنّ المستقيمين (CB) و (AC) متعامدان .

2) احسب الطول AO نصف قطر الدائرة (T) .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـألة: **(الجزآن الأول والثاني مستقلان)**

الجزء الأول:

بمناسبة إجراء مسابقة أولمبياد الرياضيات في ولاية الوادي، تقدّم في أحد مراكز الإجراء 208 مترشحا من التلاميذ المتفوقين، من بينهم 88 من التلاميذ ذكورا.

أراد رئيس المركز توزيع المترشحين في قاعات متماثلة من حيث عدد الذكور و الإناث.

1) ما هو أكبر عدد ممكن من القاعات اللازمة.

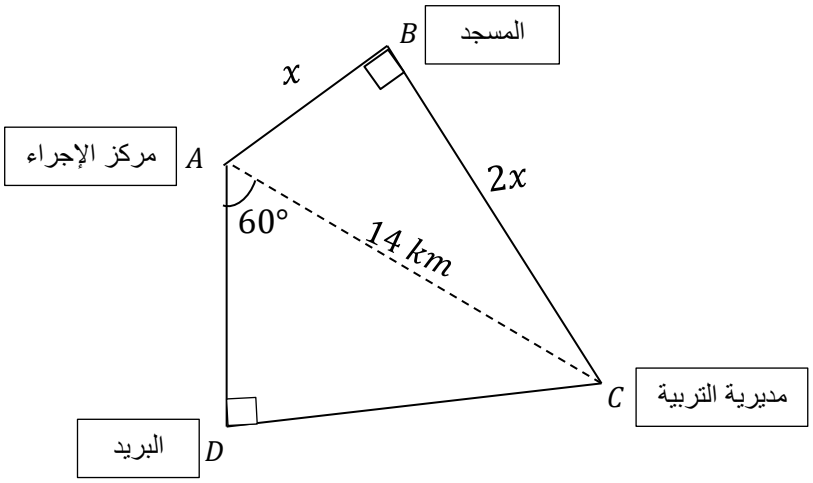
2) ما هو عدد التلاميذ الذكور و الإناث في كل قاعة.

الجزء الثاني :

بعد نهاية المسابقة أراد رئيس المركز نقل أوراق الإجابات من مركز الإجراء في النقطة A إلى مديرية التربية في النقطة C على متن سيّارة ، وقبل الانطلاق علم السائق أن الطريق المعتاد والممتد على مسافة $14\ km$ (بين المركز والمديرية) فيه أشغال أدّت إلى قطعه ، فاضطر إلى أخذ إتجاه آخر إمّا مرورا بالمسجد في النقطة B وإمّا مرورا بالبريد في النقطة D . (كما هو موضّح في الشكل)

ـ ســـاعد السائق على اختيار الطريق الأقصر .

ملاحظة : تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة .



أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

مديرية التربية لولاية الوادي
مستوى: الرابعـــة متوسـط

متوسطات المقاطعـــة الأولى
التاريخ :06ديسمبر2022

الحل المقترح لاختبـــــار الفصل الأول في الرياضيات

ملاحظتان هامتان:
- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال للخطوات الأساسية تعطى له علامة السؤال كاملة .
- تثمّن كل الحلول الصحيحة غير الواردة في الحل المقترح .

رقم التمرين	عنـــــــــاصر الإجـــــــابة	العلامـــــــة مجزأة	العلامـــــــة مجملة
التمرين الأول	**1) حساب العدد E :**		
	لدينا $E=\frac{3}{5}+\frac{1}{5}\div\frac{2}{7}$ ومنه $E=\frac{3}{5}+\frac{1}{5}\times\frac{7}{2}$	0.25	
	أي $E=\frac{3}{5}+\frac{1\times7}{5\times2}$ ومنه $E=\frac{3}{5}+\frac{7}{10}$ وعليه $E=\frac{3\times2}{5\times2}+\frac{7}{10}$	0.25	
	أي $E=\frac{6}{10}+\frac{7}{10}$ ومنه $E=\frac{6+7}{10}$ إذن: $\boxed{E=\frac{13}{10}}$	0.25	
	2) إيجاد الكتابة العلمية للعدد F :	0.25	
	لدينا $F=\frac{13\times10^{-5}\times4\times(10^2)^3}{5\times10^{-3}}$ ومنه $F=\frac{13\times4}{5}\times\frac{10^{-5}\times10^6}{10^{-3}}$	0.25×2	03
	أي $F=10{,}4\times10^{-5}\times10^6\times10^3$ ومنه $F=1{,}04\times10^1\times10^4$	0.25	
	أي $\boxed{F=1{,}04\times10^5}$		
	3) حساب العبارة $F-8E\times10^4$:		
	لدينا $F-8E\times10^4=1{,}04\times10^5-8\times\frac{13}{10}\times10^4$	0.25	
	ومنه $=1{,}04\times10^5-\frac{104}{10}\times10^4$		
	وعليه $=1{,}04\times10^5-10{,}4\times10^4$	0.25	
	أي $=1{,}04\times10^5-1{,}04\times10^1\times10^4$	0.25	
	ومنه $=1{,}04\times10^5-1{,}04\times10^5$		
	إذن $\boxed{F-8E\times10^4=0}$	0.25	
التمرين الثاني	**1)تبيين أن K عدد طبيعي :**		
	لدينا $K=2\sqrt{3}\times\sqrt{12}$ ومنه $K=2\sqrt{3\times12}$	0.25	
	أي $K=2\sqrt{36}$ وعليه $K=2\times6$ إذن $K=12$	0.25	
	ومنه K عدد طبيعي	0.25	
	2) كتابة العدد L على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد نسبي صحيح :		
	لدينا $L=2\sqrt{7}+4\sqrt{112}-2\sqrt{252}$		
	$=2\sqrt{7}+4\sqrt{16\times7}-2\sqrt{36\times7}$	0.25	03
	$=2\sqrt{7}+4\times4\sqrt{7}-2\times6\sqrt{7}$	0.25	
	$=2\sqrt{7}+16\sqrt{7}-12\sqrt{7}$	0.25	
	$=(2+16-12)\sqrt{2}$	0.25	
	ومنه $\boxed{L=6\sqrt{7}}$	0.25	
	3) إثبات أنّ $\frac{K}{L}=\frac{2\sqrt{7}}{7}$:		
	لدينا $\frac{K}{L}=\frac{12}{6\sqrt{7}}$ ومنه $\frac{K}{L}=\frac{12\times\sqrt{7}}{6\sqrt{7}\times\sqrt{7}}$ أي $\frac{K}{L}=\frac{12\times\sqrt{7}}{6\times7}$	0.25×2	
	وعليه $\frac{K}{L}=\frac{12\times\sqrt{7}\div6}{6\times7\div6}$ إذن $\boxed{\frac{K}{L}=\frac{2\times\sqrt{7}}{7}}$	0.25×2	

التمرين الثالث	**1) تبيين أنّ المثلث RST قائم :**
	لدينا $RT = 3 + 6$ ومنه $RT = 9cm$
	لدينا من جهة: $TS^2 = 15^2 = 225$
	ولدينا من جهة أخرى: $RS^2 + RT^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$
	بما أنّ $TS^2 = RS^2 + RT^2$
	حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن **المثلث RST قائم في R** .
	2) حساب قيس الزاوية $\widehat{TSP}$:
	لدينا في المثلث القائم RST : $\tan \widehat{RST} = \frac{RT}{RS}$
	بالتعويض نجد : $\tan \widehat{RST} = \frac{9}{12}$ أي $\tan \widehat{RST} = 0,75$
	باستخدام الآلة الحاسبة نجد: $\widehat{RST} \approx 36,86° \ldots$
	ولدينا : $\widehat{TSP} = \widehat{RST} - \widehat{RSP}$ ومنه $\widehat{TSP} \approx 36,86 - 27$
	أي $\widehat{TSP} \approx 9,86$ وبالتدوير إلى الوحدة من الدرجة نجد $\boxed{\widehat{TSP} = 10°}$
	3) إثبات أنّ $(RS)//(PE)$:
	لدينا $\frac{TP}{TR} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ ولدينا $\frac{TE}{TS} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$
	بما أنّ $P \epsilon [RT]$ و $E \epsilon [TS]$ و $\frac{TP}{TR} = \frac{TE}{TS} = \frac{1}{3}$ والنقط T ، P ، R بنفس ترتيب النقط T ، E ، S فحسب الخاصية العكسية لطالس فإن $(RS)//(PE)$.
		0.25
		0.25
		0.25
		0.25
		0.25
		0.25
		0.25
		0.25
		0.25
		0.25
		0.25
		0.25
			03

التمرين الرابع	**1) تبيين أنّ المستقيمين (CB) و (AC) متعامدان** بما أنّ الضلع $[AB]$ من المثلث ABC قطر للدائرة (T) المحيطة به فإنّ المثلث ABC قائم في النقطة C وعليه $(AC) \perp (CB)$. **2) حساب الطول AO نصف قطر الدائرة (T) :** بما أن $(AC) \perp (CB)$ و $(AC) \perp (MN)$ فإن $(MN)//(CB)$ وبما أنّ المستقيمين (MC) و (NB) يتقاطعان في A فحسب خاصية طالس فإن : $\frac{AC}{AM} = \frac{AB}{AN} = \frac{CB}{NM}$ ومنه $\frac{AC}{AM} = \frac{AB}{AN}$ وبالتعويض نجد : $\frac{4}{6} = \frac{AB}{7,5}$ أي $AB = \frac{4 \times 7,5}{6}$ أي $AB = 5$ ومنه $\boldsymbol{AB = 5cm}$ لدينا $AO = \frac{AB}{2}$ ومنه $AO = \frac{5}{2}$ أي $AO = 2,5$ إذن $\boxed{\boldsymbol{AO = 2,5\ cm}}$	0.25×2 0.25 0.25×2 0.25 0.25×2 0.25 0.25 0.25×2	03
المسألة	**الجزء الأول :** **1) ايجاد أكبر عدد ممكن من القاعات اللازمة .** **- حساب عدد الإناث :** لدينا $208 - 88 = 120$ ومنه عدد الاناث هو **120 تلميذة** أكبر عدد ممكن من القاعات هو $PGCD(88; 120)$ لدينا $120 = 88 \times 1 + 32$ ولدينا $88 = 32 \times 2 + 24$ ولدينا $32 = 24 \times 1 + 8$ ولدينا $24 = 8 \times 3 + 0$ إذن $PGCD(88; 120) = 8$ ومنه أكبر عدد ممكن من القاعات اللازمة هو **8 قاعات**		08

2) ايجاد عدد التلاميذ الذكور و الإناث في كل قاعة .

لدينا $\frac{88}{8} = 11$ ومنه عدد التلاميذ الذكور في كل قاعة هو **11 تلميذا**

ولدينا $\frac{120}{8} = 15$ ومنه عدد التلاميذ الإناث في كل قاعة هو **15 تلميذة**

الجزء الثاني :

ـ مساعدة السائق في تحديد الطريق الأقصر :

ـ حساب طول الطريق المار بالمسجد :

نعتبر L_1 طول الطريق المار بالمسجد، أي $L_1 = AB + BC$

ومنه $L_1 = x + 2x$ أي $L_1 = 3x$

ـ حساب الطول x :

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث ABC القائم في B نجد :

لدينا $AB^2 + BC^2 = AC^2$

بالتعويض نجد $x^2 + (2x)^2 = 14^2$

ومنه $x^2 + 4x^2 = 196$

وعليه $5x^2 = 196$ ومنه $x^2 = \frac{196}{5}$

أي $x^2 = 39{,}2$ ومنه $x = \sqrt{39{,}2}$ (لأنّ x موجب)

إذن $x \approx 6{,}26\ldots$

وبالتدوير إلى الوحدة نجد : $x = 6$

ولدينا $L_1 = 3x$ ومنه $L_1 = 3 \times 6$

و منه $\boldsymbol{L_1 = 18\ km}$

ـ حساب طول الطريق المار بالبريد :

نعتبر L_2 طول الطريق المار بالبريد حيث : $L_2 = AD + DC$

ـ حساب الطول AD :

لدينا في المثلث ADC القائم في D : $cos\ C\hat{A}D = \frac{AD}{AC}$

بالتعويض نجد $\cos 60° = \frac{AD}{14}$

ومنه : $AD = 14 \cos 60°$

وباستخدام الآلة الحاسبة نجد: $\boldsymbol{AD = 7km}$

ـ حساب الطول DC :

لدينا في المثلث ADC القائم في D : $sin\ C\hat{A}D = \frac{DC}{AC}$

بالتعويض نجد : $sin\ 60° = \frac{DC}{14}$

ومنه : $DC = 14\ sin\ 60°$

وباستخدام الآلة الحاسبة نجد: $DC \approx 12{,}12\ldots$

بالتدوير إلى الوحدة نجد : $\boldsymbol{DC \approx 12\ km}$

لدينا $L_2 = 7 + 12$

إذن $\boldsymbol{L_2 = 19\ km}$

بما أنّ $19 > 18$ فإن $L_2 > L_1$

ومنه الطريق المار من المسجد هو الأقصر .

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

الجزء	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
1	م 1	ـ حساب عدد الإناث ـ حساب $PGCD(88;120)$ (عدد القاعات) ـ حساب عدد التلاميذ الذكور في كل قاعة. ـ حساب عدد التلاميذ الإناث في كل قاعة.	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1ان وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاثة مؤشرات أو أكثر	1.5	3
	م 2	ـ يختار العملية المناسبة لحساب عدد الإناث ـ يستعمل خوارزمية صحيحة لحساب ال $PGCD$ حتى و إن كانت الأعداد المختارة غير صحيحة. ـ يختار العملية المناسبة لحساب عدد الذكور في كل قاعة حتى وإن كان عدد الذكور المختار غير صحيح. ـ يختار العملية المناسبة لحساب عدد الإناث في كل قاعة حتى وإن كان عدد الإناث المختار غير صحيح.	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1ان وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاثة مؤشرات أو أكثر	1.5	
2	م 1	ـ يكتب عبارة تسمح بحساب الطول x ـ يكتب عبارة تسمح بحساب طول الطريق L_1 ـ يكتب عبارة تسمح بحساب الطول AD ـ يكتب عبارة تسمح بحساب الطول DC ـ يكتب عبارة تسمح بحساب طول الطريق L_2 ـ المقارنة بين L_1 و L_2	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاثة مؤشرات 1.75 إن وفق في أربعة مؤشرات أو أكثر	1.75	3.5
	م 2	ـ يستعمل خاصية فيثاغورس لحساب الطول x ـ يستعمل مجموع AB و BC لحساب طول الطريق L_1 ـ يستعمل النسبة المثلثية المناسبة لحساب الطول AD ـ يستعمل النسبة المثلثية المناسبة لحساب الطول DC ـ يستعمل مجموع AD و DC لحساب طول الطريق L_2 ـ اختيار الطريق الأقصر .	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاثة مؤشرات 1.75 إن وفق في أربعة مؤشرات أو أكثر	1.75	
كل المسألة	م 3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين على الأقل	1	1.5
	م 4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	

م 1 : التفسير السليم للوضعية

م 2 : الاستعمال السليم للأدوات الرياضياتية

م 3 : انسجام الإجابة

م 4 : الإتقان

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط

متوسطة :مالك بن نبي . القصبة . **السنةالدراسية :2023/2022**

اختـــــــــــبار الفصـــــــل الأول

المادة:الرياضيات **المستوى : 4 متوسط** **المدة :ساعتان**

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول : (3 نقاط)

1) هل العددان 168 و 315 أوليان فيما بينهما؟ علل.

2) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 315 و 168.

3) ليكن x و y عددان طبيعيان و $y \neq 0$ حيث : $315x = 168y$.

* احسب الكسر $\frac{x}{y}$ ثم اكتب الكسر $\frac{x}{y}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

لتكن العبارة Aحيث : $A = 3\sqrt{432} + 5\sqrt{108} - \sqrt{243}$.

1) اكتب العبارة A على شكل $a\sqrt{3}$ مع a عدد طبيعي.

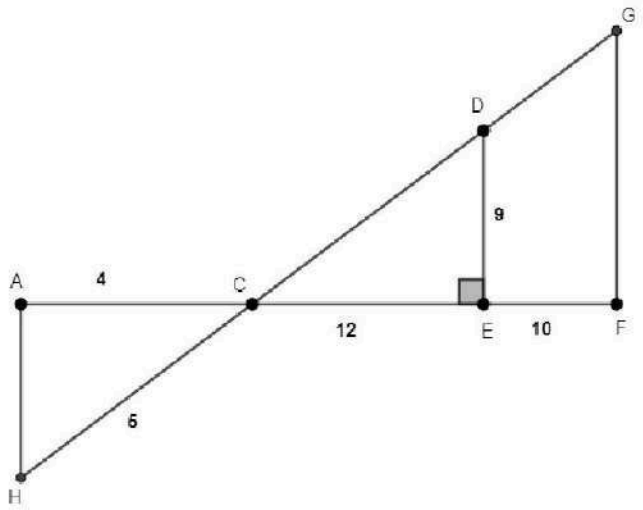
2) اجعل مقام النسبة $\frac{2\sqrt{11}+5}{\sqrt{11}}$ عددا ناطقا.

3) بين أن العدد B عدد طبيعي حيث : $B = \frac{2\sqrt{3}\times 5\sqrt{12}}{6}$.

4) حل المعادلة : $\frac{x}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{108}}{x}$.

التمرين الثالث : (3 نقاط)

الشكل المقابل غير مرسوم بالأطوال الحقيقية (وحدة الطول هي السنتيمتر)



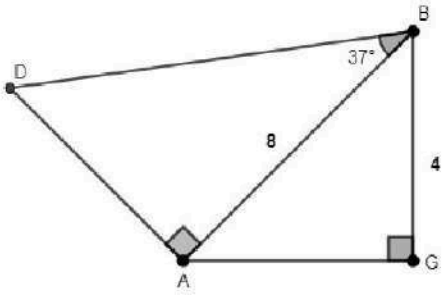
1) احسب الطول CD .

2) علما أن : $(ED) \parallel (FG)$ احسب الطولين FG و CG .

3) بين أن : $(AH) \parallel (FG)$.

التمرين الرابع : (3 نقاط)

الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية و وحدة الطول هي السنتمتر (c)



1) أ) احسب الطولين BD و AD . (تدور النتائج للوحدة) .

ب) احسب $\sin \widehat{BAG}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{BAG}$ (مدور الى الوحدة).

2) إذا علمت أن: $\cos \widehat{\ } = \frac{\sqrt{5}}{3}$ احسب $\sin \hat{x}$ ثم استنتج $\tan \hat{x}$.

الجزء الثاني:(08 نقطة)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

ألحقت حرائق الغابات التي إجتاحت شرق البلاد و لا سيما ولاية سكيكدة خسائر مادية و معنوية لا تقدر بثمن.

و للحد من إنتشار النيران تطوعت مع سكان المنطقة و رجال الحماية المدنية لتشكيل أكبر عدد ممكن من الفرق المتماثلة.

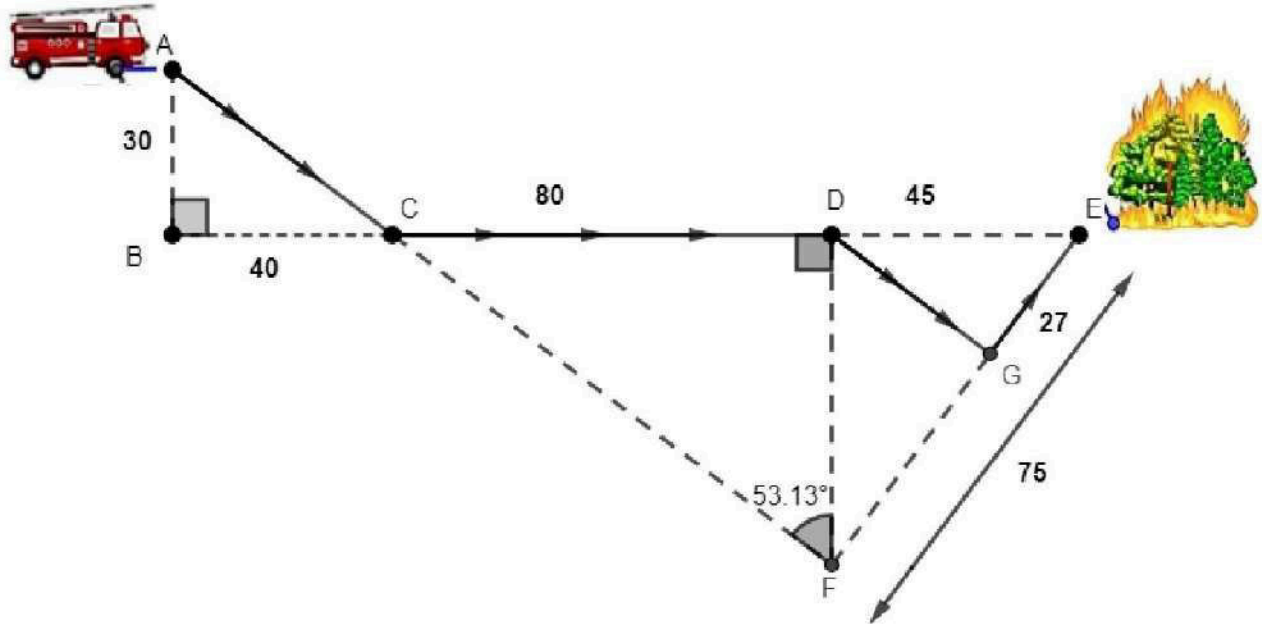
في هذه أثناء تسبب الرياح في إندلاع حريق في إحدى المناطق الجبلية، حيث انطلقت مسرعا مع فريقك (كما هو موضح في المخطط أسفله) لإخماد ألسنة اللهب قبل وصولها الى إحدى القرى المجاورة. بصفتك تلميذا في مستوى السنة الرابعة متوسط و علما أن عدد المتطوعين هو 1317 و عدد رجال الحماية المدنية هو 1756.

1) أوجد عدد الأفراد في كل فريق .

2) احسب المسافة التي سيقطعها فريقك .

وحدة الطول هي الكيلومتر (k)

يعطى : $(CF) \parallel (DG)$.



انتـــــهـــــى

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط — السنة الدراسية :2023/2022

متوسطة : مالك بن نبي .القصبة. — المستوى : 4 متوسط

تصحيح إخبار الثلاثي الأول

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول : (3 نقاط)		
1) هل العددان 168 و 315 أوليان فيما بينهما:		
لدينا : $315 = 3 \times 105$ و $168 = 3 \times 56$ اذن 3 قاسم مشترك للعددين 168 و 315	0,5	
ومنه العددان 315 و 168 ليس أوليان فيما بينهما.		
2) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 315 و 168:		
$315 = 168 \times 1 + 147$	1	
$168 = 147 \times 1 + 21$		
$147 = 21 \times 7 + 0$		
$\boldsymbol{pgcd(168;315) = 21}$		
3) حساب الكسر $\frac{x}{y}$:		
$315x = 168y$ ومنه : $\boldsymbol{\frac{x}{y} = \frac{168}{315}}$	0,5	
*** كتابة الكسر $\frac{x}{y}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال:**		
$\frac{x}{y} = \frac{168}{315} = \frac{168 \div 21}{315 \div 21} = \boldsymbol{\frac{8}{15}}$	1	
التمرين الثاني: (3 نقاط)		
1) كتابة العبارة A على شكل $a\sqrt{3}$ مع a عدد طبيعي :		
$A = 3\sqrt{432} + 5\sqrt{108} - \sqrt{243}$	1	
$A = 3\sqrt{3 \times 144} + 5\sqrt{3 \times 36} - \sqrt{3 \times 81}$		
$A = 3 \times 12\sqrt{3} + 5 \times 6\sqrt{3} - 9\sqrt{3} \times$		
$\boldsymbol{A = 57\sqrt{3}}$		
2) جعل مقام النسبة $\frac{2\sqrt{11}+5}{\sqrt{11}}$ عددا ناطقا:		
$\frac{2\sqrt{11}+5}{\sqrt{11}} = \frac{(2\sqrt{11}+5)\sqrt{11}}{\sqrt{11} \times \sqrt{11}}$	0,75	
$= \frac{2\sqrt{11}^2 + 5\sqrt{11}}{\sqrt{11}^2}$		
$= \boldsymbol{\frac{22 + 5\sqrt{11}}{11}}$		

3) لنبين أن العدد B عدد طبيعي:

0,5

$$B = \frac{2\sqrt{3} \times 5\sqrt{12}}{6} \rightarrow B = \frac{2 \times 5\sqrt{3 \times 12}}{6} \rightarrow B = \frac{10\sqrt{36}}{6}$$

$$B = \frac{10 \times 6}{6} \rightarrow \boldsymbol{B = 10 \in \mathbb{N}}$$

4) حل المعادلة :

0,5

$$\frac{x}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{108}}{x} \rightarrow x^2 = \sqrt{108} \times \sqrt{3} \rightarrow x^2 = \sqrt{3 \times 108} \rightarrow x^2 = \sqrt{324} \rightarrow x^2 = 1$$

اما $x = +\sqrt{18}$ او $x = -\sqrt{18}$

اما $x = +3\sqrt{2}$ أو $x = -3\sqrt{2}$

0,25 للمعادلة حلان هما : $\{-3\sqrt{2}\ ;\ 3\sqrt{2}\}$

التمرين الثالث:(3 نقاط)

1) حساب الطول C :

المثلث EDC قائم في E حسب خاصية فيثاغورس :

$$CD^2 = EC^2 + ED^2$$

0,75

$$CD^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$$

$$\boldsymbol{CD = 15}$$

الطول CD هو : $15\ cm$.

2) حساب الطولين FG و CG :

لدينا المستقيمان (CG) و (CF) متقاطعان في C . النقط G ،D و C استقامية و بنفس ترتيب النقط

0,5 الإستقامية F ،E و C . $(ED) \parallel (FG)$ حسب خاصية طالس :

$$\frac{\mathbf{CD}}{\mathbf{CG}} = \frac{\mathbf{CE}}{\mathbf{CF}} = \frac{\mathbf{ED}}{\mathbf{FG}} \text{ ومنه : } \frac{15}{\mathrm{CG}} = \frac{9}{\mathrm{FG}} = \frac{12}{10 + 12}$$

$$\frac{15}{\mathrm{CG}} = \frac{12}{22} \rightarrow \mathrm{CG} = \frac{22 \times 15}{12} \rightarrow \mathbf{CG = 27,5}$$

0,5

الطول CG هو : $27,5\ cm$.

$$\frac{9}{\mathrm{FG}} = \frac{12}{22} \rightarrow \mathrm{FG} = \frac{22 \times 9}{12} \rightarrow \mathbf{FG = 16,5}$$

0,5

الطول FG هو : $16,5\ cm$.

3) هل $(AH) \parallel (FG)$:

لدينا المستقيمان (HG) و (AF) متقاطعان في C . النقط G ،C و H استقامية و بنفس ترتيب النقط

0,75 الإستقامية F ،C و A

$$\frac{AC}{CF} = \frac{4}{22} = 0{,}18 \qquad \frac{HC}{CG} = \frac{5}{27{,}5} = 0{,}18$$ ومنه : $\frac{AC}{CF} = \frac{HC}{CG}$

حسب الخاصية العكسية لطالس المستقيمان (FG)و (AH) متوازيان

التمرين الرابع : (3 نقاط)

1) أ) حساب الطولين BD و AD :

المثلث ABD قائم في A 0,5

$$\cos\widehat{ABD} = \frac{AB}{BD} \text{ ومنه : } BD = \frac{AB}{\cos\widehat{ABD}}$$

$$BD = \frac{8}{\cos 37°}$$

$$\mathbf{BD = 10}$$

الطول BD هو : $10\ cm$.

المثلث ABD قائم في A 0,5

$$\sin\widehat{ABD} = \frac{AD}{BD} \text{ ومنه : } AD = \sin\widehat{ABD} \times BD$$

$$AD = \sin 37° \times 10$$

$$\mathbf{AD = 6}$$

الطول AD هو : $6\ cm$.

ب) احسب $\sin\widehat{BAG}$:

المثلث BAG قائم في A 0,5

$$\sin\widehat{BAG} = \frac{BG}{AB} = \frac{4}{8} \text{ ومنه : } \mathbf{\sin\widehat{BAG} = 0,5}$$

*** استنتج قيس الزاوية $\widehat{BAG}$:** 0,5

$$shift \quad sin\ 0{,}5 = 30$$

قيس الزاوية $\widehat{\ }$ هو : $30°$.

2) حساب $s\hat{x}$:

$sin\,\hat{x}^2 + cos\,\hat{x}^2 = 1$ ومنه : $sin\,\hat{x}^2 = 1 - cos\,\hat{x}^2$ 0,5

$$sin\,\hat{x}^2 = 1 - \left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^2 = 1 - \frac{5}{9} = \frac{9-5}{9} = \frac{4}{9}$$

$$sin\,\hat{x} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}}$$

$$\mathbf{sin\,\hat{x} = \frac{2}{3}}$$

	0,5	*** استنتاج $ta\hat{x}$:**

$$\tan\hat{x} = \frac{sin\,\hat{x}}{cos\,\hat{x}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{\sqrt{5}}{3}} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{6}{3\sqrt{5}}$$

$$\mathbf{\tan\hat{x} = \frac{2\sqrt{5}}{5}}$$

الجزء الثاني:(08 نقطة)
الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

1) ايجاد عدد الأفراد في كل فريق:

*** حساب عدد الفرق :**

*** حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1317 و 1756 :**

$$1756 = 1317 \times 1 + 439$$
$$1317 = 439 \times 3 + 0$$

عدد الفرق هو 439 فريق

*** ايجاد عدد الأفراد في كل فريق :**

$$1756 \div 439 = 4$$
$$1317 \div 439 = 3$$
$$3 + 4 = 7$$

عدد الأفراد في كل فريق هو 7 افراد

2) حساب المسافة التي سيقطعها فريقك :

لتكن d هي المسافة المقطوعة

$$d = AC + CD + DG + GE$$

*** حساب المسافة AC :**

المثلث ACB قائم في B حسب خاصية فيثاغورس :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$
$$AC^2 = 30^2 + 40^2 = 900 + 1600 = 2500$$
$$AC = \sqrt{2500} \quad \rightarrow \quad \mathbf{AC = 50}$$

المسافة AC هي : $\mathbf{50\ km}$

*** حساب المسافة CF :**

المثلث CDF قائم في D

$$sin\,\widehat{CFD} = \frac{CD}{CF} \rightarrow CF = \frac{CD}{sin\,\widehat{CFD}} \rightarrow CF = \frac{80}{sin\,53{,}13°} \rightarrow \mathbf{CF = 100}$$

المسافة CF هي : $\mathbf{100\ km}$

*** حساب المسافة DG :**

لدينا المستقيمان (CE) و (EF) متقاطعان في E . النقط D، E و C استقامية و بنفس ترتيب النقط

الإستقامية E ،G وF و $(DG) \parallel (CF)$ و منه حسب خاصية طالس :

$$\frac{ED}{EC} = \frac{EG}{EF} = \frac{DG}{CF} \text{ ومنه : } \frac{45}{125} = \frac{27}{75} = \frac{DG}{100}$$

$$\frac{27}{75} = \frac{DG}{100} \rightarrow DG = \frac{100 \times 27}{75} \rightarrow \mathbf{DG = 36}$$

المسافة $\boldsymbol{DG}$ هي : $\mathbf{36\ km}$

* حساب المسافة المقطوعة :

$$d = AC + CD + DG + GE$$
$$d = 50 + 80 + 36 + 27$$
$$\boldsymbol{d = 193}$$

المسافة المقطوعة هي : $\mathbf{193\ km}$.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

متوسطة عبد الحميد بن باديس مستغانم — دورة : ديسمبر 2022

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات – 4 متوسط — المدة : ساعتان

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (03 نقاط)

1/ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 468 و 208 ، ثم اختزل الكسر $\frac{468}{208}$.

2/ بين أن العدد E هو عدد طبيعي حيث : $E = \left(\frac{468}{208} - \frac{15}{8}\right) \div \frac{3}{16}$.

3/ تريد إدارة متوسطنا توزيع 468 كراسا و 208 قلم على التلاميذ المحتاجين .

أ/ عين أكبر عدد من التلاميذ المحتاجين الذين سيستفيدون .

ب/ استنتج عدد الكراريس و عدد الأقلام التي يأخذها كل تلميذ محتاج .

التمرين الثاني : (03 نقاط)

لتكن الأعداد A و B و C حيث :

$$A = 7\sqrt{80} - \sqrt{20} + \sqrt{45} \quad ; \quad B = \sqrt{\frac{9}{27}} \times \sqrt{\frac{16}{3}} \quad ; \quad C = \frac{7 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}}$$

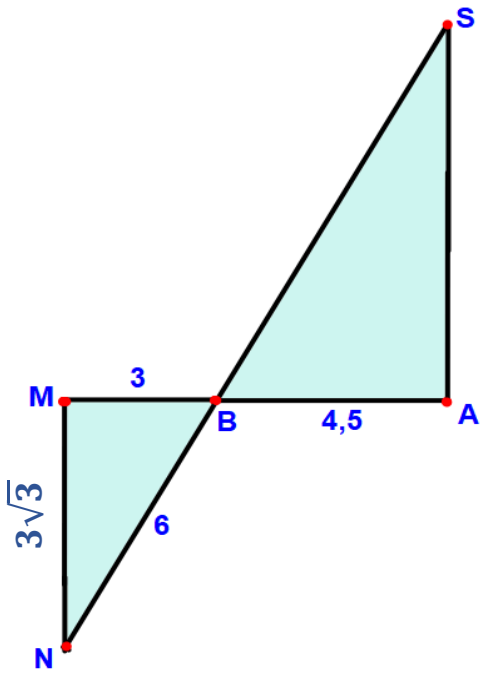
1/ أكتب العدد A على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي .

2/ بين أن العدد B هو عدد ناطق .

3/ أكتب العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الثالث : (03 نقاط)

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية (وحدة الطول هي السنتيمتر)



حيث : $BM = 3\ cm$; $BN = 6\ cm$

$BA = 4{,}5\ cm$; $MN = 3\sqrt{3}\ cm$

1/ أثبت أن المثلث MBN قائم في M .

2/ من أجل $BS = 9$ cm ، هل المستقيمان (MN) و (AS) متوازيان

التمرين الرابع : (03 نقاط)

EFG مثلث قائم في F حيث : $FG = 4$ cm و $EG = 6$ cm

1/ أحسب القيمة المضبوطة للطول FE .

2/ أحسب $\sin \widehat{FEG}$ بالتدوير إلى0,01 ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{FEG}$ بالتدوير إلى الدرجة .

3/ النقطة H هي المسقط العمودي للنقطة F على الضلع [EG] , أحسب الطول FH بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$.

الجزء الثاني : (**08 نقاط**)

المسألة

يُطل أيوب من شرفة العمارة ليرى رافعة في ورشة بناء ، فأخذه الفضول لحساب بعض القياسات بتوظيف ما درس ، (أنظر الشكل ، القياسات غير حقيقية)

إليك القياسات التي يريد أيوب حسابها :

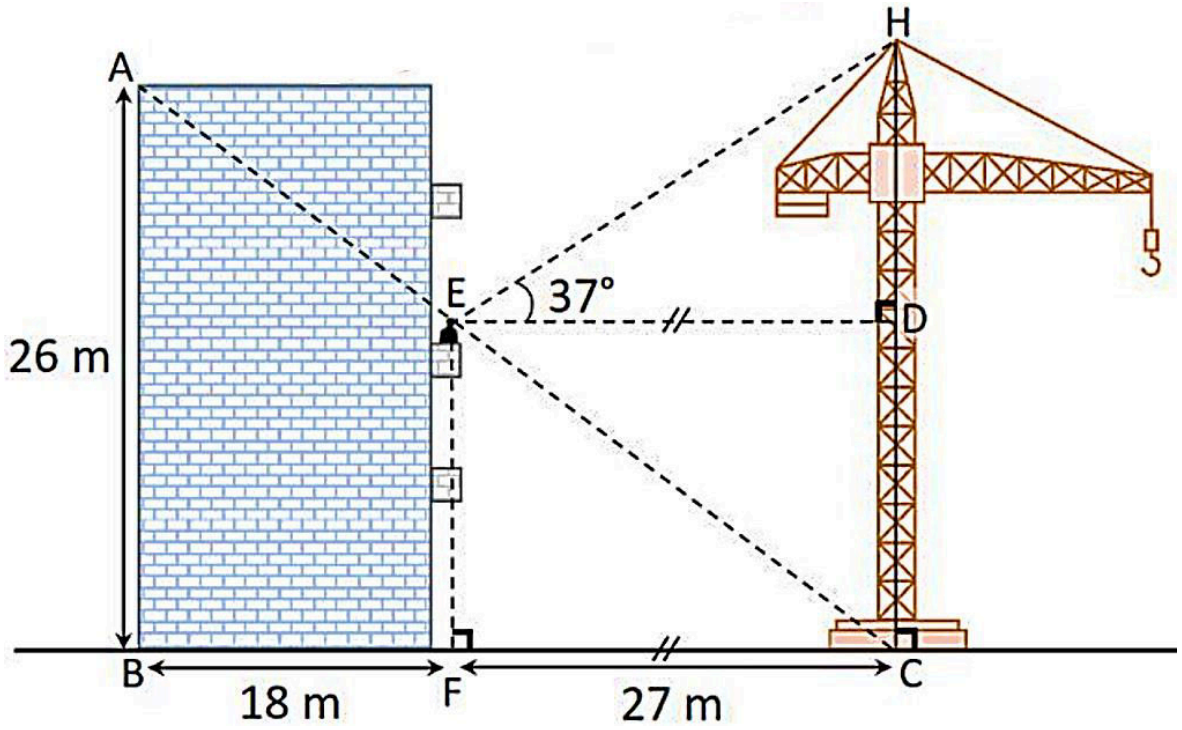
1- الارتفاع الذي يرى منه الرافعة .

2- ارتفاع الرافعة .

3- الزاوية التي يرى بها الرافعة .

- ساعد أيوب في إنجاز هذه الحسابات .

ملاحظة : تُدور النتائج غير المضبوطة إلى $\frac{1}{10}$.



عند مسح هذا الرمز عبر تطبيق QR CODE على هاتفك الذكي ستتطلع على الحل النموذجي لهذا الموضوع مع سلم التنقيط .

سيعمل هذا الرمز عند انتهاء فترة الاختبار

حل التمرين الأول :

1/ حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 468 و 208 .

$468 = 208 \times 2 + 52$
$208 = 52 \times 4 + 0$ — 0.75 ن

إذن : $PGCD(468;208) = 52$

اختزال الكسر : $\frac{468}{208} = \frac{468 \div 52}{208 \div 52} = \frac{9}{4}$ — 0.5 ن

2/ إثبات أن العدد E هو عدد طبيعي .

$E = \left(\frac{468}{208} - \frac{15}{8}\right) \div \frac{3}{16}$
$E = \left(\frac{9}{4} - \frac{15}{8}\right) \div \frac{3}{16}$
$E = \left(\frac{9 \times 2}{4 \times 2} - \frac{15}{8}\right) \div \frac{3}{16}$
$E = \left(\frac{18}{8} - \frac{15}{8}\right) \div \frac{3}{16}$ — 0.75 ن
$E = \frac{18 - 15}{8} \div \frac{3}{16}$
$E = \frac{3}{8} \times \frac{16}{3}$
$E = 2$

3/

أ/ لتعيين أكبر عدد من التلاميذ المحتاجين الذين — 0.5 ن
سيستفيدون ، نقوم بحساب القاسم المشترك الأكبر للعددين
468 و 208

و لدينا حسب ما سبق : $PGCD(468;208) = 52$

ومنه : أكبر عدد من التلاميذ المحتاجين المستفيدين هو : **52**

ب/ يأخذ كل تلميذ محتاج :

9 كراريس و 4 أقلام — 0.5 ن

لأن : $468 \div 52 = 13$ و $208 \div 52 = 4$

حل التمرين الثاني :

1/ كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{5}$.

$A = 7\sqrt{80} - \sqrt{20} + \sqrt{45}$
$A = 7\sqrt{16 \times 5} - \sqrt{4 \times 5} + \sqrt{9 \times 5}$
$A = 7 \times 4\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$
$A = 28\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$ — 1 ن
$A = (28 - 2 + 3)\sqrt{5}$
$A = 29\sqrt{5}$

2/ إثبات أن العدد B هو عدد ناطق .

يوجد عدة طرق للإجابة على هذا السؤال ، فقط عليكم
احترام قواعد الحساب على الجذور التربيعية .

$B = \sqrt{\frac{9}{27}} \times \sqrt{\frac{16}{3}}$
$B = \sqrt{\frac{9 \times 16}{27 \times 3}}$
$B = \sqrt{\frac{144}{81}}$
$B = \frac{\sqrt{144}}{\sqrt{81}}$ — 1 ن
$B = \frac{12}{9}$
$B = \frac{4}{3}$ ← عدد ناطق

3/ كتابة العدد C على شكل نسبة مقامها ناطق .

$C = \frac{7 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{(7 - \sqrt{6}) \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{7\sqrt{6} - 6}{6}$ — 1 ن

حل التمرين الثالث :

1/ إثبات أن المثلث MBN قائم في M .

لدينا : $BN^2 = 6^2 = 36$

$BM^2 + MN^2 = 3^2 + \left(3\sqrt{3}\right)^2 = 9 + 9 \times 3$
$= 9 + 27$ — 1.5 ن
$= 36$

بما أن : $BN^2 = BM^2 + MN^2$ فإن حسب خاصية
فيتاغورس العكسية المثلث MBN قائم في M .

2/ التحقق إذا ماكان المستقيمان (MN) و (AS) متوازيان.

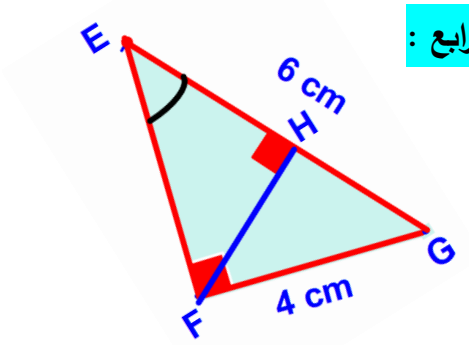
بما أن النقط A, B, M و S, B, N في استقامية وبنفس الترتيب

$\frac{BA}{BM} = \frac{4,5}{3} = 1,5$
$\frac{BS}{BN} = \frac{9}{6} = 1,5$

و $\frac{BA}{BM} = \frac{BS}{BN}$ — 1.5 ن

فإن حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس المستقيمان
(MN) و (AS) متوازيان .

حل التمرين الرابع :



1/ حساب القيمة المضبوطة للطول FE .

بما أن المثلث EFG قائم في F فإن حسب خاصية فيتاغورث

$EG^2 = FG^2 + FE^2$
$6^2 = 4^2 + FE^2$
$36 = 16 + FE^2$
$FE^2 = 36 - 16$
$FE^2 = 20$
$FE = \sqrt{20}$
$FE = \sqrt{4 \times 5}$
$FE = 2\sqrt{5}\ cm$

1 ن

2/ حساب $\sin \widehat{FEG}$ و استنتاج قيس الزاوية $\widehat{FEG}$

لدينا المثلث EFG قائم في F

إذن :

$\sin \widehat{FEG} = \frac{FG}{EG}$
$\sin \widehat{FEG} = \frac{4}{6}$

0.5 ن

بالتدوير إلى 0.01 نجد : $\sin \widehat{FEG} \approx 0{,}67$

باستعمال الآلة الحاسبة و بالتدوير إلى الدرجة نجد :

$\widehat{FEG} = 42^o$

0.5 ن

3/ حساب الطول FH بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$

لدينا المثلث EFH قائم في H

إذن :

$\sin \widehat{FEH} = \frac{FH}{EF}$
$\sin 42^o = \frac{FH}{2\sqrt{5}}$
$FH = \sin 42^o \times 2\sqrt{5}$
$FH \approx 3\ cm$

1 ن

بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$ نجد :

يوجد طرق أخرى لحساب الطول FH .

حل المسألة :

مساعدة أيوب في إنجاز الحسابات التالية :

- الإرتفاع الذي يرى منه الرافعة بمعنى نقوم بحساب الطول EF .
- ارتفاع الرافعة بمعنى نقوم بحساب الطول HC
- الزاوية التي يرى بها الرافعة بمعنى نقوم بحساب قيس الزاوية $\widehat{HEC}$.

1/ حساب الطول EF :

بما أن (EF)//(AB) لأنهما عموديان على نفس المستقيم (BC) فإن حسب خاصية طالس

$\frac{CB}{CF} = \frac{CA}{CE} = \frac{AB}{EF}$
$\frac{45}{27} = \frac{CA}{CE} = \frac{26}{EF}$
$EF = \frac{26 \times 27}{45}$
$EF = 15{,}6\ m$

إذن الارتفاع الذي يرى منه الرافعة هو : 15,6 m

2/ حساب الطول HC :

لدينا : $HC = HD + DC = HD + 15{,}6$

نحسب الطول HD :

لدينا المثلث EDH قائم في D

إذن :

$\tan \widehat{HED} = \frac{HD}{ED}$
$\tan 37^o = \frac{HD}{27}$
$HD = \tan 37^o \times 27$

بالتدوير إلى 0,1 نجد : $HD \approx 20{,}3\ m$

و منه :

$HC = 20{,}3 + 15{,}6 = 35{,}9\ m$

إذن ارتفاع الرافعة هو : 35,9 m

3/ حساب قيس الزاوية $\widehat{HEC}$

لدينا : $\widehat{HEC} = \widehat{HED} + \widehat{DEC} = 37^o + \widehat{DEC}$

نحسب قيس الزاوية $\widehat{DEC}$:

لدينا المثلث EDC قائم في D

إذن :

$\tan \widehat{DEC} = \frac{DC}{ED}$
$\tan \widehat{DEC} = \frac{15{,}6}{27}$

بالتدوير إلى 0.1 نجد : $\tan \widehat{DEC} \approx 0{,}6$

باستعمال الآلة الحاسبة و بالتدوير إلى 0.1 نجد :

$\widehat{DEC} = 31^o$

و منه :

$\widehat{HEC} = 37^o + 31^o = 68^o$

إذن الزاوية التي يرى بها الرافعة هي : 68^o

يوجد طرق أخرى للحساب

شبكة تصحيح المسألة

المعيار	الشرح	المؤشرات	سلم التنقيط	العلامة النهائية
م1	ترجمة الوضعية إلى صياغة رياضياتية سليمة	• التصريح بحساب الطولين EF و HC و قيس الزاوية $\widehat{HEC}$ • استعمال خاصية طالس في حساب الطول EF • استعمال النسب المثلثية (الظل) في حساب الطول HC • استعمال النسب المثلثية (الظل) في حساب قيس الزاوية $\widehat{HEC}$ • التصريح بشروط توظيف خاصية طالس و النسب المثلثية • استخلاص الإجابة لغويا	0,5 نقطة لكل مؤشر العلامة الكاملة ل 5 مؤشرات	03
م2	نتائج العمليات صحيحة حتى و ان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل	• حساب الطول EF صحيح وفق العبارة المكتوبة و ان كانت غير مناسبة • حساب الطول HC صحيح وفق العبارة المكتوبة و ان كانت غير مناسبة • حساب قيس الزاوية $\widehat{HEC}$ صحيح وفق العبارة المكتوبة و ان كانت غير مناسبة • التعليق على الحل بشكل صحيح	0,75 نقطة لكل مؤشر	03
م3	تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة	• التسلسل المنطقي للأجوبة • معقولية النتائج • احترام الوحدات	0 لعدم وجود أي مؤشر 0,5 لوجود مؤشر واحد 1 لوجود مؤشرين أو أكثر	01
م4	الورقة نظيفة و منظمة و مكتوبة بخط واضح	• عدم التشطيب • النتائج بارزة • مقروئية الكتابة	0 نقطة لوجود أقل من مؤشرين 1 لوجود مؤشرين أو أكثر	01

م1 : التفسير السليم للوضعية | م2 : الإستعمال السليم للأدوات | م3 : الإنسجام | م4 : الإتقان

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية توقرت

المستوى : الرابعة متوسط — الخلية 1 – المقاطعة الخامسة– — تاريخ الاجراء: 2022/12/06

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات — ســاعتــان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمريــن الأول (2.5 ن) :

1- هل العددان 1212 و2121 أوليان فيما بينهما (دون حساب)

2- أحسب $PGCD(2121;1212)$ ثم اختزل الكسر $\frac{1212}{2121}$

3- أحسب العبارة A حيث : $A = \frac{4}{7} - \frac{1212}{2121} \div \frac{5}{2}$

التمريــن الثانـي (3 ن) :

ليكن العددان **B** و **C** حيث :

$$C = 5\sqrt{2} \times \sqrt{8} - 13 \quad ; \quad B = 2\sqrt{325} + 3\sqrt{468} - 11\sqrt{52}$$

1- أكتب العدد **B** على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي

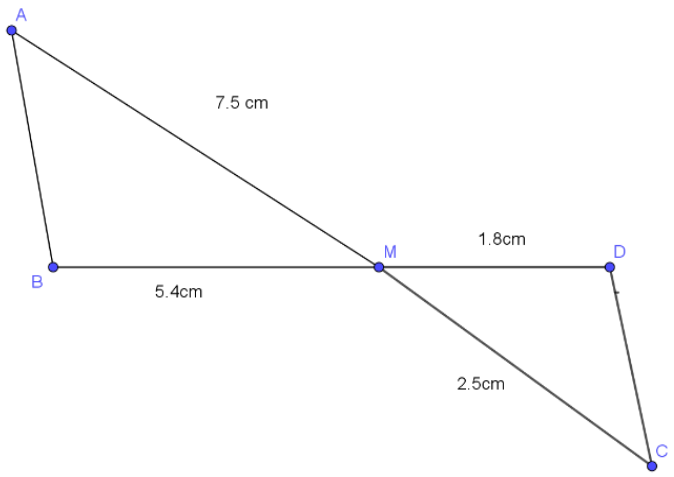
2- بين أن **C** عدد طبيعي

3- أكتب P على شكل نسبة مقامها عدد ناطق حيث :

$$P = \frac{C+2\sqrt{3}}{6\sqrt{13}}$$

التمريــن الثالث (3 ن):

لاحظ الشكل المقابل حيث : (الأطوال ليست حقيقية)



$$MB = 5.4\ cm \ ; \ MC = 2.5\ cm \ ;$$
$$AM = 7.5cm \ ; MD = 1.8\ cm$$

1- بين أن $(AB)//(DC)$

2- إذا علمت أن $DC = 4cm$

أحسب محيط المثلث **ABM** ؟

التمريــن الرابع (3.5 ن) :

(C) دائرة مركزها **O** و قطرها $AB = 6\ cm$, **M** نقطة من هذه الدائرة حيث : $AM = 3cm$

1- انشئ الشكل بدقة

2- بين أن المثلث **ABM** قائم في **M**

3- أحسب $\sin \widehat{ABM}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{ABM}$

اقلب الصفحة

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

الجزء الأول :

يملك الحاج يوسف قطعة أرض مستطيلة الشكل حيث خصص جزء منها الممثل بالمربع ABCD مساحتها 2304 m² لزراعة بعض الأشجار المثمرة والجزء الأخرللبيوت البلاستيكية والممثل بالمستطيل ABEF

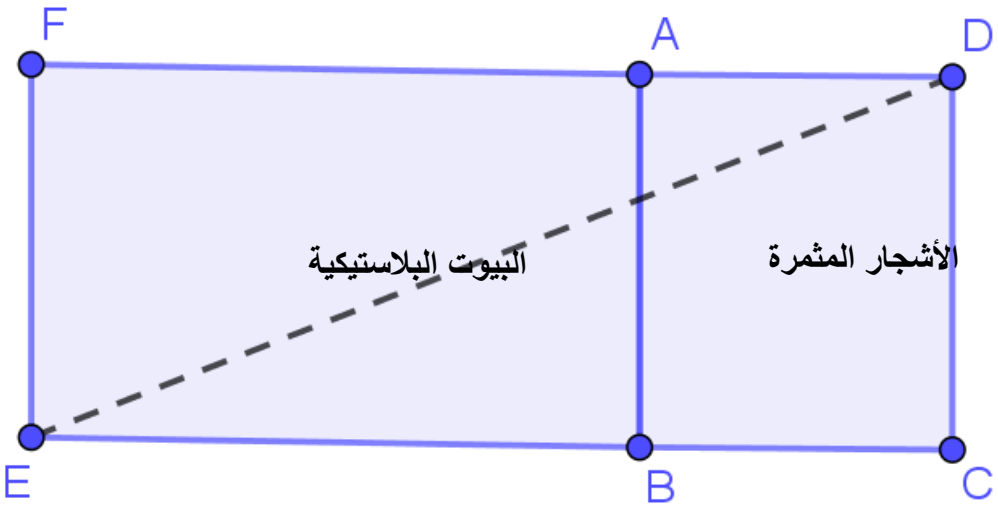
- ساعد الحاج يوسف على إيجاد طول الضلع AB ؟

الجزء الثاني:

يؤخذ AB=48 m وقيس الزاوية $\widehat{DEC} = 17.1°$

يريد الحاج يوسف تركيب أعمدة إنارة الذاتية (الطاقة الشمسية) على محيط المخصص للبيوت البلاستيكية أي المستطيل ABEF بحيث تكون المسافة بين كل عمودين متساوية و أكبر مايمكن وأن يضع في كل ركن عمود

- بالإعتماد على السند وما درسته ساعد الحاج يوسف على إيجاد تكلفة الإجمالية لتركيب الأعمدة

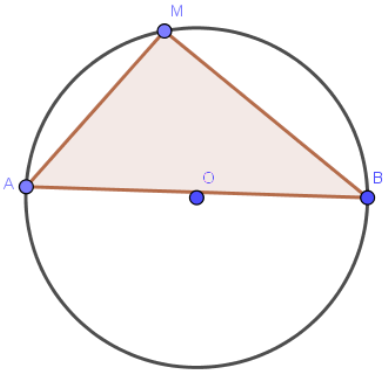


السند :

1) ثمن العمود الواحد هو 5200 DA
2) ثمن المصباح الواحد هو 6000 DA
3) يؤخذ الطول EC بالتدوير إلى الوحدة

اساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الجزء الأول (12 نقطة)		
التمرين الأول (03 نقاط):		
العددان 2121 و 1212 ليسا أوليان فيما بينهما التعليل : مجموع أرقامهما من مضاعفات 3 إذن يقبلان القسمة على 3 ومنه **PGCD (2121 ;1212)≠ 1**	0.25×2	**0.5**
حساب PGCD (2121 ;1212) $2121 = 1212 \times 1 + 909$ $1212 = 909 \times 1 + 303$ $909 = 303 \times 3 + 0$ ومنه **PGCD (2121 ;1212)= 303**	0.25×4	**01**
اختزال الكسر: $\frac{1212}{2121} = \frac{1212 \div 303}{2121 \div 303} = \frac{4}{7}$	**0.25×2**	0.5
حساب $A = \frac{4}{7} - \frac{1212}{2121} \div \frac{5}{2} = \frac{4}{7} - \frac{4}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{7} - \frac{8}{35} = \frac{20-8}{35} = \frac{12}{35}$	0.25×4	**01**
التمرين الثاني (03 نقاط):		
1- كتابة العبارة B على شكل $a\sqrt{13}$: $B = 2\sqrt{325} + 3\sqrt{468} - 11\sqrt{52}$ $= 2\sqrt{25 \times 13} + 3\sqrt{36 \times 13} - 11\sqrt{4 \times 13}$ $= 2 \times 5\sqrt{13} + 3 \times 6\sqrt{13} - 11 \times 2\sqrt{13}$ $= (10 + 18 - 22)\sqrt{13}$ $B = 6\sqrt{13}$	0.25×4	01
2- تبيين أن **C** عدد طبيعي : $C = 5\sqrt{2} \times \sqrt{8} - 13$ $C = 5\sqrt{2 \times 8} - 13$ $C = 5\sqrt{16} - 13$ $C = 5 \times 4 - 13$ $C = 7$ ومنه C عدد طبيعي	0.25×4	01
3- جعل مقام النسبة $P = \frac{C+2\sqrt{3}}{6\sqrt{13}}$ على الشكل نسبة مقامها عدد ناطق: $P = \frac{7+2\sqrt{3}}{6\sqrt{13}} = \frac{(7+2\sqrt{3}) \times \sqrt{13}}{6\sqrt{13} \times \sqrt{13}} = \frac{7 \times \sqrt{13} + 2\sqrt{3} \times \sqrt{13}}{6\sqrt{13^2}}$ $= \frac{7\sqrt{13} - 2 \times \sqrt{3 \times 13}}{6 \times 13} = \frac{7\sqrt{13} - 2\sqrt{39}}{78}$	0.25×4	01

01	0.25×4	**التمرين الثالث (03 نقاط):** **-1** تبين أن $(AB)\ //\ (DC)$: لدينا : النقط A وM وC والنقط B و M و D على استقامية وبنفس الترتيب حساب نسبتين : $\frac{MA}{MC}=\frac{7.5}{2.5}=3$ $\frac{MB}{MD}=\frac{5.4}{1.8}=3$ ومنه $\frac{MA}{MC}=\frac{MB}{MD}$ إذن حسب خاصية طالس العكسية: نجد $(AB)\ //\ (DC)$
01	0. 5×2	2- حساب محيط المثلث ABM أي حساب الطول AB : لدينا $(ED)\ //\ (BC)$ حسب خاصية طالس $\frac{MA}{MC}=\frac{MB}{MD}=\frac{AB}{DC}=3$ $\frac{AB}{4}=3$ $AB=4\times 3$ $AB=12\ cm$
01	0. 5×2	**ومنه محيط المثلث ABM هو:** $P=AB+BM+MA$ $P=12+7.5+5.4=24.9\ cm$
		التمرين الرابع (03 نقاط):
01	0. 5×2	1) **إنشاء الشكل:**  C, دائرة مركزها O و قطرها $[AB]$ M نقطة من هذه الدائرة حيث : $AM=3cm$
01	0. 5×2	2) تبين أن المثلث ABM قائم: (C) دائرة محيطة بالمثلث ABM و$[AB]$ قطرها فالمثلث ABM قائم في النقطة M .
01	0.5×2	3) حساب: $\sin\hat{B}$ $\sin\widehat{ABM}=\frac{\text{طول ضلع المقابل}}{\text{طول الوتر}}=\frac{AM}{AB}$ $\sin\widehat{ACB}=\frac{3}{6}=0.5$ استنتاج قيس الزاوية $\hat{B}$: shift | sin | 0.5 | = | 30°

الجزء الثاني (08 نقاط)

مساعدة الحاج يوسف فيإيجاد طول الضلع AB :

لدينا مساحة المربع ABCD هي $S1=2304\ m^2$

$$a^2 = 2304$$
$$a = \sqrt{2304}$$
$$a = 48\ m$$

إيجاد التكفلة الإجمالية لتركيب الأعمدة:

حساب الطول EC :

$$\tan \widehat{DEC} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{DC}{EC}$$
$$\tan \widehat{DEC} = \frac{48}{EC}$$

ومنه

$$EC = \frac{48}{\tan DEC} = \frac{48}{\tan 17.1°} = 156.02\ m \cong 156\ m$$

إذن $EB = EC - BC = 156 - 48 = 108\ m$

مسافة بين كل عمودين هي PGCD (108 ;48)

حساب PGCD (108 ;48)

$$108 = 48 \times 2 + 12$$
$$48 = 12 \times 3 + 0$$

ومننه **PGCD (108 ;48) =12**

أي أنا المسافة بين كل عمودين هي هي 12 متر

أ) حساب عدد الأعمدة :

لدينا محيط المستطيل

$$\mathrm{P} = (\mathrm{EB} + \mathrm{BA}) \times 2 = (108 + 48) \times 2 = 213\ \mathrm{m}$$

ومنه عدد الأعمدة هو $P \div PGCD(108; 48) = 312 \div 12 = 26$

حساب تكلفة الأعمدة :

$$A = 26 \times (5200 + 6000) = 291200\ Da$$

شبكة التقويم للوضعية الادماجية

المسألة	السؤال	المعيار	المؤشرات	التنقيط	مجزأة	المجموع
	السؤال الأول	م1	➢ التعبير عن مساحة القطعة ➢ كتابة العلاقة $S=a^2$	0.5 ان وفق في مؤشر 01 ان وفق في المؤشرين	**0.5** **01**	**01**
		م2	➢ ايجاد طول ضلع AB بشكل صحيح	01ان وفق في مؤشر	**01**	**02**
	السؤال الثاني	م1	➢ إيجاد الطول EC ➢ ربط علاقة بين عدد الأعمدة و PGCD ➢ استنتاج عدد الأعمدة بالقسمة ➢ استناج التكلفة الإجمالية	0.25 ان وفق في مؤشر 0.5 ان وفق في المؤشرين 01 ان وفق في ثلاث مؤشرات	**0.25** **0.5** **1**	**01**
		م2	➢ حساب EC بشكل صحيح ➢ حساب PGCD بشكل صحيح ➢ حساب عدد الأعمدة بشكل صحيح ➢ حساب التكلفة بشكل صحيح	0.25 ان وفق في مؤشر 0.5 ان وفق في المؤشرين 01 ان وفق في ثلاث مؤشرات 2 ان وفق في أربع مؤشرات	**0.25** **0.5** **01** **02**	**02**
		م3	➢ التسلسل المنطقي ➢ معقولية النتائج ➢ احترام وحدات القياس DA و m	0.25 ان وفق في مؤشر 0.5 ان وفق في مؤشرين 1 ان وفق في أكثر من مؤشرين	**0.25** **0.5** **01**	**01**
		م4	➢ وضوح الخط ➢ عدم التشطيب ➢ النتائج بارزة	0.25 ان وفق في مؤشرين 0.5 ان وفق في مؤشرين 1 ان وفق في أكثر من مؤشرين	**0.25** **0.5** **01**	**01**

م1: التفسير السليم للوضعية م2 : الاستعمال السليم للأدوات م3: انسجام الاجابة م4 : الاتقان

مديرية التربية لولاية تمنراست **الموسم الدراسي:2023/2022**

المؤسسة: متوسطة المجاهد المرحوم أورزيق باي هيرافوك **المستوى :رابعة توسط**

الثلاثاء 06ديسمبر 2022

المدة: ساعة $\sqrt{\frac{8}{4}} \times \sqrt{\frac{18}{9}}$

﴿الإختـــــبار الأول للثلاثي الأول في مادة الرياضيات﴾

الجزءالأول (14نقطة)

التمـــرين الأول

1. أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 560 و 784 مع تبين مراحل الحساب.
2. أختزل الكسر $\frac{560}{784}$ إلى كسر غير قابل للإختزال.
3. بين أن العدد P عدد طبيعي حيث $P = \sqrt{\frac{560}{784}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5}}$

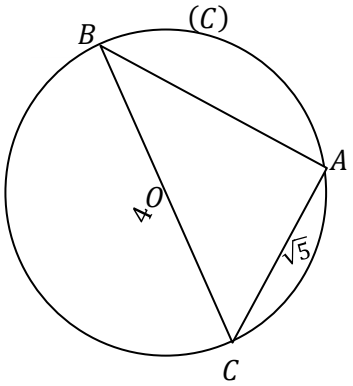
التمـــرين الثاني

.لتكن الأعداد V , N , M حيث $N = 2\sqrt{243} - 5\sqrt{3}$; $M = \sqrt{48}$; $V = \frac{5-\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$

1. أكتب $M + N$ على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي.
2. أكتب V على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.
3. حل المعادلة $x^2 - \frac{13}{9} = \frac{1}{3}$

التمـــرين الثالث (في الشكل التالي الأبعاد غير حقيقية)

(C)دائرة مركزها O --لاحظ الشكل المقابل –



1. مانوع المثلث ABC ؟علل؟
2. أحسب $\sin \widehat{CBA}$ (مدورا النتيجة الى الجزء من 10)
3. أستنتج قيس الزاوية $\widehat{CBA}$ (مدورا النتيجة إلى الوحدة)
   - ✓ استنتج قيس الزاوية $\widehat{BCA}$

التمـــرين الرابـــع

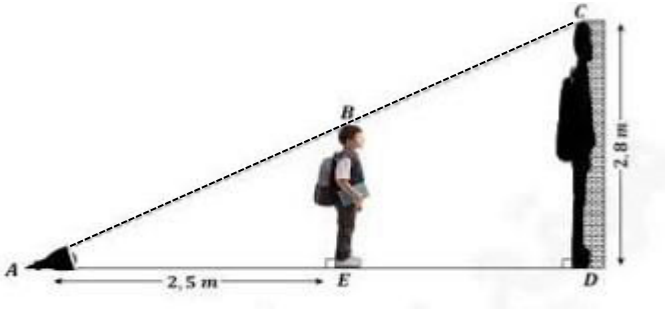
x هو قيس زاوية حاد ة حيث $\sin x = 0.4$

1. أحسب القيمة المضبوطة للعدد $\cos x$(مدورا النتيجة إلى الجزء من 100)
2. $[AB]$قطعة مستقيم أنشىء النقطةM من $[AB]$حيث $\frac{AM}{AB} = \frac{3}{5}$ (دون إستعمال مسطرة مدرجة).

الجـــــزء الثاني(6نقاط) الوضعية الإدماجية

الجـــزء الأول

في الشكل ينعكس ظل سفيان على الحائط بعد إضاءته لمصباح في النقطة A

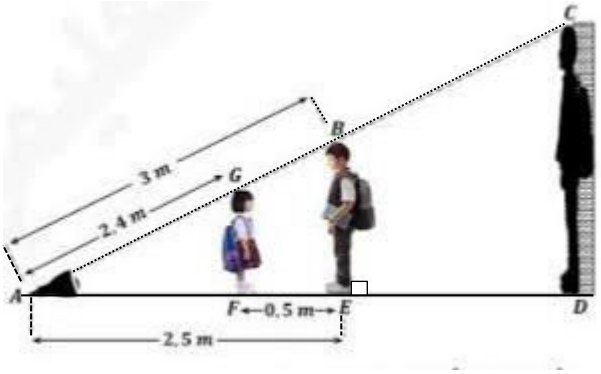


1. إذا علمت أن المصباح يبعد عن الجدار ب $4m$ فأوجد طول سفيان.
2. أوجد قيس الزاوية التي يصنعها المصباح باالضؤ(مدور إلى الوحدة من الدرجة)
3. بين أن المسافة بين المصباح ورأس سفيان هي $3m$ (النتيجة مدور إلى الوحدة)

الجـــــزء الثاني

إلتفت سفيان خلفه فوجد أخته الصغرى تبعد عنه $0.5m$ وهي تشتكي من المحفظة بأنها أحنت ظهرها

وأنها لا تقف موازية لأخيها سفيان



1.بين حسابيا أن ماقالته أخت سفيان غير صحيح.

لكل مجتهد نصيب ...حظ موفق للجميع

أستاذ المادة: س.ش☺

ملاحظة: تجنب الشطب و منهجية الإجابة مهمة

تصحيح نموذجي لإختبار الفصل لأول .....مستوى رابعة متوسط

الجـــــزء الأول

التمـــــرين الأول

1.حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين784 و560 مع تبين مراحل الحساب.

لدينا :باستعمال خوارزمية إقليدس للقسمة نجد:

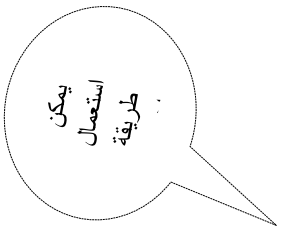
$$784 = 560 \times 1 + 224$$

$$560 = 224 \times 2 + 112$$

$$224 = 112 \times 2 + 0$$

ومنه: $PGCD(784;560) = 112$

2.إختزال الكسر $\frac{560}{784}$ إلى كسر غير قابل للإختزال



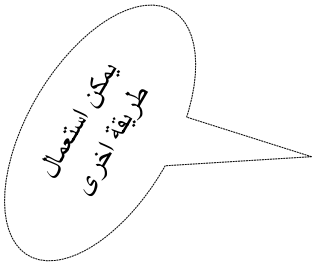
لدينا: $\frac{560\div112}{784\div112} = \frac{5}{7}$

3.تبين أن العدد P عدد طبيعي

لدينا: $P = \sqrt{\frac{560}{784}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{5}{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{5}{7}} \times \sqrt{\frac{7}{5}} = \sqrt{\frac{5\times7}{7\times5}} = \sqrt{\frac{35}{35}} = 1$

التمـــــرين الثاني

1.كتابة $M+N$ على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي



لدينا $M + N = \sqrt{48} + 2\sqrt{243} - 5\sqrt{3}$

$$= \sqrt{16 \times 3} + 2\sqrt{81 \times 3} - 5\sqrt{3}$$

$$= \sqrt{16} \times \sqrt{3} + 2\sqrt{81} \times \sqrt{3} - 5\sqrt{3}$$

$$= 4 \times \sqrt{3} + 2 \times 9 \times \sqrt{3} - 5\sqrt{3}$$

$$= 4\sqrt{3} + 18 \times \sqrt{3} - 5 \times \sqrt{3}$$

$$= \sqrt{3}(4 + 18 - 5) = 17\sqrt{3}$$

2.كتابة على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

$$V = \frac{5-\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}(5-\sqrt{3})}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}\times5-\sqrt{5}\times\sqrt{3}}{\sqrt{25}} = \frac{5\times\sqrt{5}-\sqrt{5\times3}}{5} = \frac{5\sqrt{5}-\sqrt{15}}{5}$$

4.حل المعادلة $x^2 - \frac{13}{9} = \frac{1}{3}$

لدينا: $x^2 = \frac{1}{3} + \frac{13}{9} = \frac{1\times3}{3\times3} + \frac{13}{9} = \frac{3}{9} + \frac{13}{9} = \frac{3+13}{9} = \frac{16}{9}$

ومنه نقوم بحل المعادلة: $x^2 = \frac{16}{9}$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{9}} = \frac{4}{3} \\ \text{و} \\ x = -\sqrt{\frac{16}{9}} = -\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{9}} = -\frac{4}{3} \end{cases}$$

أي

$$\begin{cases} x = \frac{4}{3} \\ \text{و} \\ x = -\frac{4}{3} \end{cases}$$

التمـــرين الثـــالث

1.نوع المثلث ABCهو مثلث قائم فيA

التبرير لأن: $[BC]$ قطر للدائر(C) و $A \in (C)$

2.حساب $\widehat{CBA}$si(مع تدوير النتيجة إلى الجزء من 10)

لدينا: $\sin \widehat{CBA} = \frac{AC}{BC} = \frac{\sqrt{5}}{4} = 0.6$

3.إستنتاج قيس الزاوية: $\widehat{CBA} = 37^0$

-إستنتاج قيس الزاوية $\widehat{BCA}$

لدينا:$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^0$,$\widehat{B} = 37^0$,$\widehat{A} = 90^0$ ومنه:$\widehat{C} = 180 - (37^0 + 90^0) = 180^0 - 127^0 = 53^0$

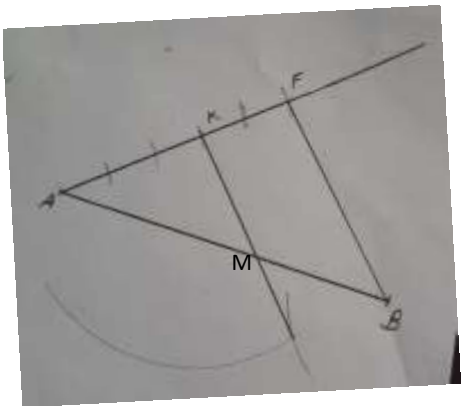
التمـــرين الرابـــــع

1.حساب القيمة المضبوط للعدد $\cos x$ (مدورا النتيجة الى الجزء من100)

لدينا:$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ ومنه بالتعويض نجد: $\cos^2 x = 1 - (0.4)^2$ وبالتالي :$\cos^2 x = 0.84$

إذن:$\cos x = 0.92$

2.الإنشاء



ومنه حسب طاليس :

بمأن:$(KM) // (FB)$

فإن: $\frac{AK}{AF} = \frac{A}{AB} = \frac{3}{5}$

الـــــــجزء الثاني الوضـــــــعية الإدمـــــــــــــاجية

الجزء الأول

- بعد المصباح عن الجدار هو$4m$ وبمأن $(CD) // (EB)$فحسب خاصية طاليس نجد

$$\frac{AE}{AD} = \frac{AB}{AC} = \frac{EB}{CD}$$

وبالتعويض نجد:$\frac{EB}{2.8} = \frac{AB}{AC} = \frac{2.5}{4}$ ومنه:$\frac{2.5}{4} = \frac{EB}{2.8}$ إذن : $2.5 \times 2.8 = 4 \times \mathrm{EB}$

ومنه :$EB = \frac{2.8 \times 2.5}{4} = \frac{7}{4} = 1.75m$

2.قيس الزاوية $\hat{A}$ لدينا: $\tan \hat{A} = \frac{CD}{AD} = \frac{ED}{AE} = \frac{1.75}{2.5} = \frac{2.8}{4} = 0.7$

3.تبين أن المسافة بين المصباح ورأس سفيان هي: $3m$

لدينا: ABE مثلث قائم في النقطة E فحسب نظرية فيثاغورث نجد :

$$AB^2 = AE^2 + EB^2$$

باالتعويض نجد: $AB^2 = (2.5)^2 + 1.75^2$ *ومنه*نجد: $AB^2 = 6.25 + 3.0625 = 9.3125$

ومنه: $AB = \sqrt{9.3125} = 3$

قيمة مقربة الى الوحدة

<u>الجزء الثاني</u>

تبين حسابيا أن ماقالته أخت سفيان صحيح

بمعنى أن نبين $(FG)\ //\ (EB)$

لدينا: $\begin{cases} \frac{AG}{AB} = \frac{2.4}{3} = 0.8 \\ \frac{AF}{AE} = \frac{2}{2.5} = 0.8 \end{cases}$ وبمأن النقط A, B, C في إستقامية واحدة وكذلك النقط A, E, D وبنفس الترتيب فحسب خاصية طاليس العكسية فإن $(FG)\ //\ (EB)$

انتهى

اختبار الفصل الأول

◄ التمرين الأول:

❶ هل العددان 325 و1035 أوليان فيما بينهما؟

❷ عيّن $PGCD(1035; 325)$ مبيّنا مراحل الحساب.

❸ أحسب ثم اختزل H بحيث: $H = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{1035}{325}$

◄ التمرين الثاني:

اليك العددين A و B حيث:

$$A = \frac{2 + \sqrt{8}}{2\sqrt{2}} \qquad B = 2\sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7}$$

❶ أكتب A على شكل كسر مقامه عدد ناطق.

❷ أكتب B على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد طبيعي.

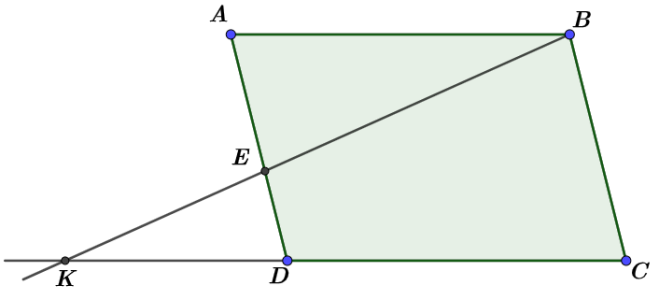
◄ التمرين الثالث:

$ABCD$ متوازي أضلاع بحيث:

$$AB = 5cm \qquad BC = 4cm$$

E نقطة من $[AD]$ بحيث $AE = 2.5cm$.

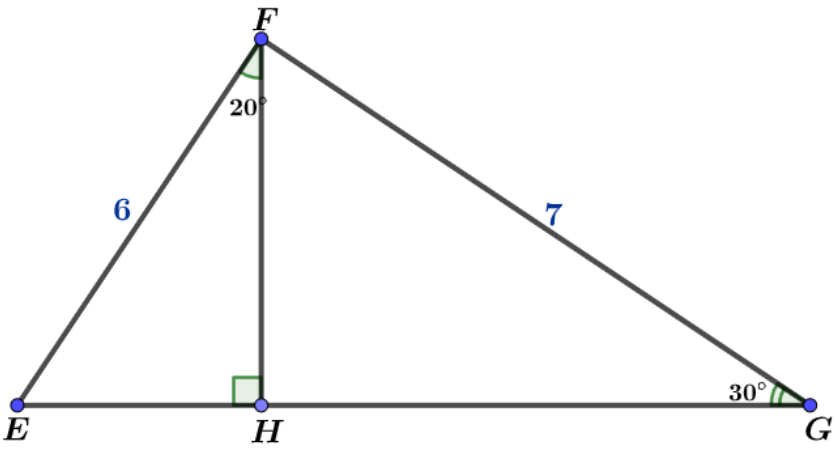
المستقيم الذي يشمل النقطتين B و E يقطع (DC) في النقطة K.



❶ أحسب DK.

◄ التمرين الرابع:

اليك الشكل التالي:

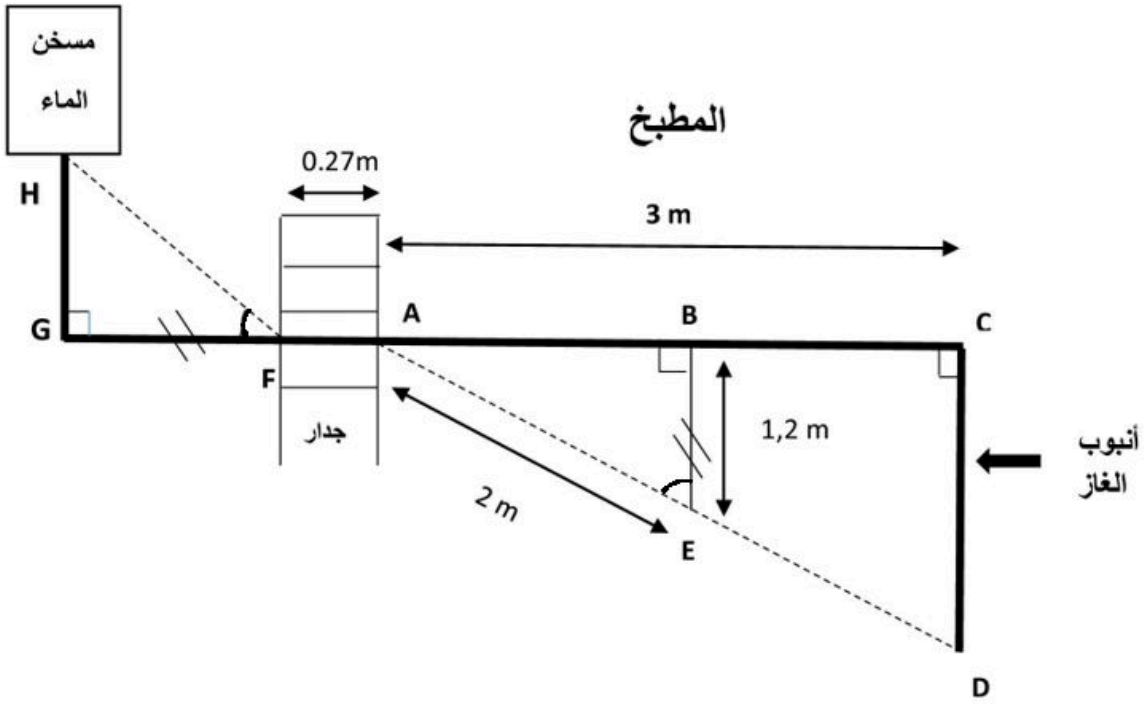


❶ أحسب محيط المثلث EFG.

(تعطى النتائج بالمدور الى الوحدة)

◄ الوضعية الإدماجية:

أراد أحمد توصيل الغاز الى مسخن الماء والمطبخ في منزله، حيث أن مسار أنبوب الغاز يكون انطلاقا من النقطة D مرورا بالنقط C، B، A، F، G ثم H، فكان مخطط التوصيل كما هو موضح في الشكل التالي:



- اعتمادا على المخطط وبطاقة المعلومات التالية:

❶ أحسب تكلفة المشروع.

- سعر $1\ m$ من أنبوب الغاز هو $1000\ DA$
- تكلفة اليد العاملة لـ $1\ m$ هي $600\ DA$
- مصاريف ومستلزمات أخرى $3600\ DA$

~ موفقون بحول الله ~

[التصحيح المفصّل لاختبار الفصل الأول]

◄ التمرين الأول [3 نقاط]

❶ العددان 325 و 1035 يقبلان القسمة على العدد 5 لأن رقمي آحادهما مضاعف لـ 5، وعليه يكون العددان 325 و 1035 ليسا أوليان فيما بينهما لأنه لا يمكن للقاسم المشترك الأكبر بينهما أن يكون 1.

❷ تعيين $PGCD(325;1035)$ باستعمال خوارزمية اقليدس:

$$1035 = 325 \times 3 + 60$$
$$325 = 60 \times 5 + 25$$
$$60 = 25 \times 2 + 10$$
$$25 = 10 \times 2 + 5$$
$$10 = 5 \times 2 + 0$$

إذن: $PGCD(325;1035) = 5$.

❸ حساب H:

$$H = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{1035}{325}$$
$$H = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{1035 \div 5}{325 \div 5}$$
$$H = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{207}{65}$$
$$H = \left(\frac{3 \times 6}{4 \times 6} - \frac{5 \times 4}{6 \times 4}\right) \times \frac{207}{65}$$
$$H = \left(\frac{18}{24} - \frac{20}{24}\right) \times \frac{207}{65}$$
$$H = \left(\frac{18 - 20}{24}\right) \times \frac{207}{65}$$
$$H = -\frac{2}{24} \times \frac{207}{65}$$

يمكن الاختصار في كتابة بعض المراحل في حساب العبارة H عند الحل في الاختبار

$$H = \frac{(-2) \times 207}{24 \times 65}$$

$$H = \frac{-414}{1560}$$

$$H = \frac{(-414) \div 6}{1560 \div 6} = \frac{-69}{260}$$

◄ التمرين الثاني [3 نقاط]

❶ كتابة A على شكر كسر مقامه عدد ناطق:

$$A = \frac{2 + \sqrt{8}}{2\sqrt{2}}$$

$$A = \frac{2 + \sqrt{8}}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$A = \frac{(2 + \sqrt{8}) \times \sqrt{2}}{2\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

$$A = \frac{2 \times \sqrt{2} + \sqrt{8} \times \sqrt{2}}{2\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

$$A = \frac{2\sqrt{2} + \sqrt{8 \times 2}}{2 \times 2}$$

$$A = \frac{2\sqrt{2} + \sqrt{16}}{4}$$

$$A = \frac{2\sqrt{2} + 4}{4}$$

$$A = \frac{\sqrt{2} + 2}{2}$$

يمكن الاختصار في كتابة بعض المراحل في حساب العبارة A عند الحل في الاختبار

❷ كتابة B على الشكل $a + b\sqrt{7}$:

$$B = 2\sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7}$$

$$B = 2\sqrt{16 \times 7} - 3\sqrt{4 \times 7} + 3\sqrt{7}$$

$$B = 2\sqrt{16} \times \sqrt{7} - 3\sqrt{4} \times \sqrt{7} + 3\sqrt{7}$$

$$B = 2 \times 4 \times \sqrt{7} - 3 \times 2 \times \sqrt{7} + 3\sqrt{7}$$
$$B = 8\sqrt{7} - 6\sqrt{7} + 3\sqrt{7}$$
$$B = (8 - 6 + 3)\sqrt{7}$$
$$B = 5\sqrt{7}$$

إذن: $a = 5$.

◄ التمرين الثالث [2 نقاط]

❶ حساب الطول DK:

- المثلثان ABE و KDE في وضعية طالس أي أن النقط A، B، E والنقط K، D، E على استقامة واحدة وبنفس الترتيب.
- المستقيمان (AB) و (DK) متوازيان (كون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع).
- حسب خاصية طالس (اختيار نسبتين مناسبتين لحساب الطول DK):

$$\frac{AE}{DE} = \frac{AB}{DK}$$
$$\frac{2.5}{4 - 2.5} = \frac{5}{DK}$$
$$\frac{2.5}{1.5} = \frac{5}{DK}$$
$$DK = \frac{1.5 \times 5}{2.5}$$
$$DK = \frac{7.5}{2.5}$$
$$DK = 3$$

الطول DK يمثل الرابع المتناسب ونقوم بحسابه بواسطة قاعدة الجداء المتصالب

◄ التمرين الرابع [4 نقاط]

❶ حساب محيط المثلث EFG:

القاعدة:

مجموع أطوال أضلاع هذا المثلث $= P_{EFG}$

$$P_{EFG} = EF + FG + EG$$
$$P_{EFG} = 6 + 7 + EG$$

- حساب الطول EG:

نلاحظ أن $EG = EH + HG$، ويمكننا حساب الطولين EH و HG بسهولة باستعمال النسب المثلثية في مثلث قائم:

◄ حساب EH:

في المثلث EFH لدينا قيس الزاوية $\widehat{EFH} = 20^\circ$ والوتر $EF = 6$ وطلب مني إيجاد المقابل للزاوية EH، وعليه فالنسبة المناسبة هي $\sin \widehat{EFH}$:

$$\sin \widehat{EFH} = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{طول الوتر}}$$
$$\sin \widehat{EFH} = \frac{EH}{EF}$$
$$\sin 20^\circ = \frac{EH}{6}$$

لدينا $\sin 20^\circ \approx 0.34$

$$EH = \frac{\sin 20^\circ \times 6}{1}$$
$$EH = 0.34 \times 6 = 2.04 \approx 2$$

◄ حساب HG:

في المثلث FGH لدينا قيس الزاوية $\widehat{FGH} = 30^\circ$ والوتر $FG = 7$ وطلب مني إيجاد المجاور للزاوية HG، وعليه فالنسبة المناسبة هي $\cos \widehat{FGH}$:

$$\cos \widehat{FGH} = \frac{\text{طول الضلع المجاور}}{\text{طول الوتر}}$$
$$\cos \widehat{FGH} = \frac{HG}{FG}$$
$$\cos 30^\circ = \frac{HG}{7}$$

لدينا $\cos 30^\circ \approx 0.87$

$$HG = \frac{\cos 30^\circ \times 7}{1}$$
$$HG = 0.87 \times 7 = 6.09 \approx 6$$

وكنتيجة نتحصّل على:

$$EG = EH + HG$$
$$EG = 2 + 6$$
$$EG = 8\ m$$

إذن:

$$P_{EFG} = 6 + 7 + EG$$
$$P_{EFG} = 6 + 7 + 8$$
$$P_{EFG} = 21\ m$$

◄ الوضعية الإدماجية [8 نقاط]

❶ حساب تكلفة المشروع:

خطة للحل:

- نقوم بحساب طول الانبوب.
- نحسب تكلفة شراء الانبوب كاملا.
- نحسب تكلفة اليد العاملة كاملة.
- نجمع المقدارين السابقين مع المصاريف والمستلزمات لنتحصّل على تكلفة المشروع.

◄ حساب طول الأنبوب:

بإتباع المسار نجد أن طول الأنبوب يتمثل في

$$\text{طول الانبوب} = HG + GF + FA + AB + BC + CD$$

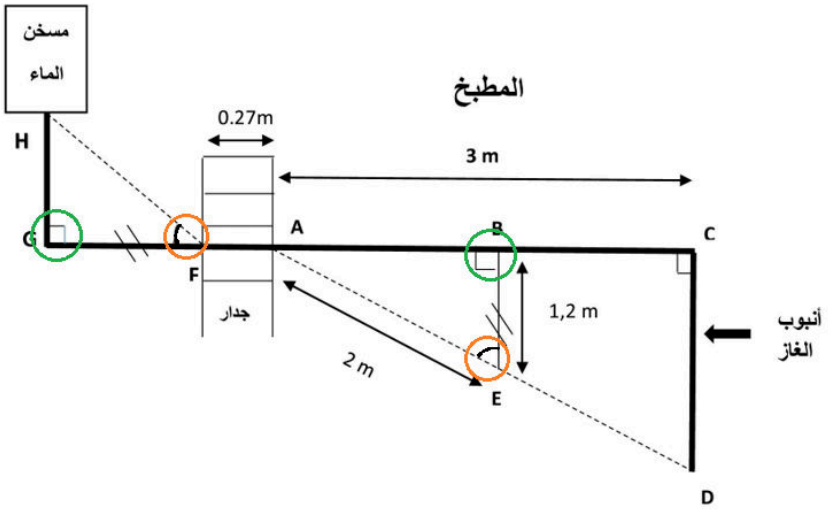
ولدينا كل من:

- $AB + BC = 3\ m$
- $FA = 0.27\ m$ المار من الجدار
- $GF = 1.2\ m$ من التشفير لدينا $GF = BE$

بقي لنا إيجاد الطولين HG و CD.

◄ إيجاد الطول HG:

المثلثين HGF و ABE متقايسين لأنه تقايس فيهما زاويتان والضلع المحصور بينهما. لاحظ الشكل:



إذن يصبح لدينا من التقايس أن كل الأضلاع متقايسة، وعليه يكون $HG = AB$

بتطبيق خاصية فيثاغورس نحصل على الطول AB:

المثلث ABE قائم. ولدينا:

$$AB^2 + BE^2 = AE^2$$
$$AB^2 + (1.2)^2 = 2^2$$
$$AB^2 = 2^2 - (1.2)^2$$
$$AB^2 = 4 - 1.44$$
$$AB^2 = 2.56$$

معادلة من الشكل $x^2 = b$ تقبل حلّين لأن $2.56 > 0$ (موجب)، نقبل من الحلين الموجب فقط كوننا نتعامل مع أطوال التي تمثل مقادير موجبة وعليه يكون:

$$\sqrt{AB^2} = \sqrt{2.56}$$
$$AB = 1.6\,m = HG$$

◄ إيجاد الطول CD:

المثلثين ABE و ACD في وضعية طالس أي أن النقط $A، B، C$ والنقط $A، E، D$ على استقامة واحد وبنفس الترتيب

المستقيمان (BE) و (CD) متوازيان لأن العموديان على نفس المستقيم متوازيان.

حسب خاصية طالس فإن:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BE}{CD} = \frac{AE}{AD}$$

سنختار نسبتين مناسبتين وليكن $\frac{AB}{AC} = \frac{BE}{CD}$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BE}{CD}$$
$$\frac{1.6}{3} = \frac{1.2}{CD}$$
$$CD = \frac{3 \times 1.2}{1.6}$$
$$CD = 2.25\ m$$

◄ طول الأنبوب:

طول الانبوب $= HG + GF + FA + AB + BC + CD$

طول الانبوب $= 1.6 + 1.2 + 0.27 + 3 + 2.25$

طول الانبوب $= 8.32\ m$

◄ نحسب تكلفة شراء الانبوب كاملا:

تكلفة شراء الأنبوب $= 8.32 \times 1000 = 8320\ DA$

◄ نحسب تكلفة اليد العاملة كاملة:

تكلفة اليد العاملة $= 8.32 \times 600 = 4992\ DA$

تكلفة المشروع:

تكلفة المشروع $= 8320 + 4992 + 3600 = 16\ 912\ DA$

المبادرة للرياضيات
دليلكم في مادة الرياضيات للمتوسط والثانوي
المبادرة للرياضيات |

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (3 نقاط):

- احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 864 و 384.
- اكتب الكسر $\frac{384}{864}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

احسب العدد M حيث $M = \frac{864}{384} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{2}$

التمرين الثاني: (3 نقاط):

A و B عـددان حقيقيان حيث: $A = 3\sqrt{20} \times \sqrt{5}$ و $B = 3\sqrt{32} - 5\sqrt{2} + \sqrt{18}$

- بين أن A عدد طبيعي.
- اكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي.
- اكتب $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

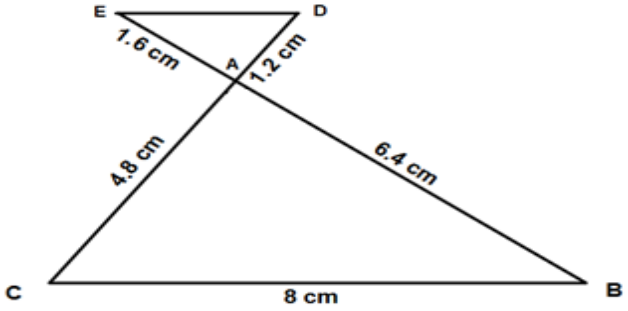
التمرين الثالث: (3 نقاط):

إليك العبارة :$E = 5(x-9) + x(3x-5)$

- انشر و بسط العبارة E .
- احسب العبارة E من اجل $x = 5$.
- حل المعادلة $E = 3$.

التمرين الرابع: (3 نقاط):

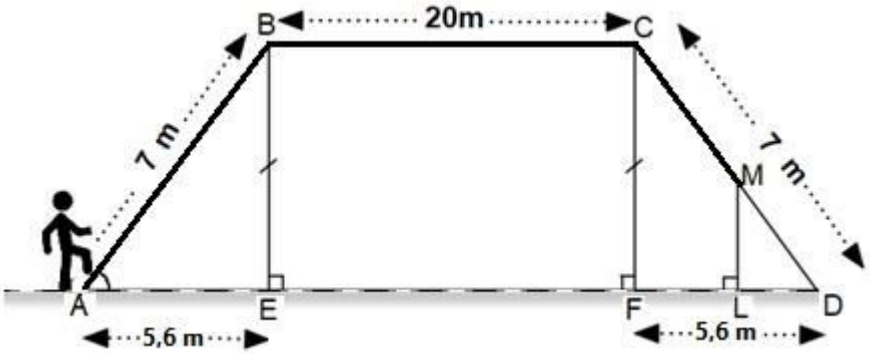
الشكل مرسوم بأطوال غير حقيقية.



- بيّن أن (BC) و (DE) متوازيان ثم احسب ED

الوضعية الادماجية: (8 نقاط)

بعد أن لوحظ كثرة حوادث السير لوقوع احد المدارس بجانب الطريق السريع، قرّرت سلطات المدينة بناء جسر للراجلين كما هو مبين في الشكل المقابل.



الجزء الأول:

- بيّن أن : $BE = 4,2\ m$.
- احسب قيس الزاوية $\widehat{EAB}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

الجزء الثاني:

بعد ان قطع أحد الراجلين مسافة $32\ m$ على الجسر انطلاقا من النقطة A وصولا إلى النقطة M سقط منه الهاتف شاقوليا .

- احسب طول الارتفاع ML .
- احسب المسافة بين نقطة ارتطام الهاتف بالأرض و النقطة D .

رقم التمرين	التصحيـح النموذجي لاختبار الفصل الأول رياضيات - رابعة متوسط -	العلامة مجزأة	العلامة الكلية
التمرين الأول	**التمرين الأول:** • حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 864 و 384 (جدول: a=864, b=384, حاصل قسمة a على b = 2, باقي القسمة = 96؛ a=384, b=96, حاصل قسمة = 4, باقي القسمة = 0) و منه PGCD (864,384) = 96 • اختزال الكسر $\frac{384}{864}$ $\frac{384}{864}=\frac{384\div 96}{864\div 96}=\frac{4}{9}$ حساب العدد M : $M=\frac{864}{384}-\frac{3}{4}\times\frac{5}{2}$ $M=\frac{9}{4}-\frac{3}{4}\times\frac{5}{2}$ $M=\frac{9}{4}-\frac{15}{8}$ $M=\frac{18}{8}-\frac{15}{8}$ $M=\frac{3}{8}$	1 1 1	3
التمرين الثاني	**التمرين الثاني:** • تبيان أن A عدد طبيعي: $A=3\sqrt{20}\times\sqrt{5}=3\sqrt{20\times 5}=3\sqrt{100}=3\times 10$ $A=30$ • كتابة العدد B على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي $B=3\sqrt{32}-5\sqrt{2}+\sqrt{18}$ $B=3\sqrt{16\times 2}-5\sqrt{2}+\sqrt{9\times 2}$ $B=3\times 4\sqrt{2}-5\sqrt{2}+3\sqrt{2}$ $B=12\sqrt{2}-5\sqrt{2}+3\sqrt{2}$ $B=(12-5+3)\sqrt{2}$ $B=10\sqrt{2}$ • كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق: $\frac{A}{B}=\frac{30}{10\sqrt{2}}=\frac{30\times\sqrt{2}}{10\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{30\sqrt{2}}{10\times 2}=\frac{30\sqrt{2}}{20}$ $\frac{A}{B}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$	1 1 1	3

التمرين الثالث	**التمرين الثالث:** • نشر و تبسيط العبارة E $E = 5(x-9) + x(3x-5)$ $E = 5 \times x - 5 \times 9 + x \times 3x - x \times 5$ $E = 5x - 45 + 3x^2 - 5x$ $E = 3x^2 - 45$ • حساب العبارة E من اجل $x = 5$ $E = 3x^2 - 45$ $E = 3 \times 5^2 - 45$ $E = 3 \times 25 - 45$ $E = 75 - 45$ $E = 30$ • حل المعادلة $E = 3$: $E = 3$ $3x^2 - 45 = 3$ $3x^2 = 3 + 45$ $3x^2 = 48$ $x^2 = \frac{48}{3}$ $x^2 = 16$ للمعادلة حلين هما $x = \sqrt{16} = 4$ او $x = -\sqrt{16} = -4$	1 1 1	3
التمرين الرابع	**التمرين الرابع:** • تبيان أن (BC)//(DE) $\frac{AD}{AC} = \frac{1.2}{4.8} = 0.25$ .....1 $\frac{AE}{AB} = \frac{1.6}{6.4} = 0.25$ .....2 من 1 و 2 نستنتج أن $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$ و النقط A,D,C و A,E,B في استقامية واحدة و بنفس الترتيب و منه حسب الخاصية العكسية لطالس فإن $(BC) \parallel (DE)$ • حساب ED $(BC) \parallel (DE)$ و منه حسب خاصية طالس نجد: $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{ED}{BC}$ تطبيق عددي نجد: $\frac{1.2}{4.8} = \frac{1.6}{6.4} = \frac{ED}{8}$ ناخذ النسبتين $\frac{ED}{8} = \frac{1.2}{4.8}$ و منه : $ED = \frac{1.2 \times 8}{4.8} = \frac{9.6}{4.8}$ $ED = 2\ cm$	1 1 1	3

الوضعية الإدماجية	**الوضعية الإدماجية:** الجزء الأول: تبيان أن: $BE = 4.2\ m$ بما أن المثلث ABE قائم في E إذن باستعمال خاصية فيتاعورس : $$AB^2 = BE^2 + AE^2$$ **و منه :** $$BE^2 = AB^2 - AE^2$$ **تطبيق عددي نجد :** $$BE^2 = 7^2 - 5,6^2$$ $$BE^2 = 49 - 31,36$$ $$BE^2 = 17,64$$ $$BE = \sqrt{17,64}$$ $$BE = 4,2$$ **إذن :** $$BE = 4,2\ m$$ حساب قيس الزاوية : $\widehat{EAB}$ نستعمل جيب تمام الزاوية $\widehat{EAB}$ $(cos\ \widehat{EAB})$: $$cos\ \widehat{EAB} = \frac{AE}{AB}$$ **تطبيق عددي نجد:** $$cos\ \widehat{EAB} = \frac{5.6}{7}$$ $$cos\ \widehat{EAB} = 0.8$$ **باستعمال الآلة الحاسبة نجد :** $$\widehat{EAB} \approx 36,8698$$ **بالتدوير إلى الوحدة نجد :** $$\widehat{EAB} = 37^0$$ ملاحظة: يمكن استعمال النسب المثلثية الأخرى $(sin\ ;\ tan)$ الجزء الثاني : حساب الارتفاع ML : بما أن: $(CF) \perp (AD)$ و $(ML) \perp (AD)$ إذن: $(ML)\ //\ (CF)$ بتطبيق خاصية طالس نجد: $$\frac{DM}{DC} = \frac{DL}{DF} = \frac{ML}{CF}$$ **تطبيق عددي نجد:** $$\frac{DM}{7} = \frac{DL}{5.6} = \frac{ML}{CF}$$	1 1 1 1 1	8

أولا يجب حساب الطولين: CF و DM.

من الشكل نستنتج أن : $\boldsymbol{CF = BE = 4.2}$

و: $\boldsymbol{DM = (AB + BC + CD) - (AB + BC + CM)}$ — 1

$$\mathbf{DM = 34 - 32}$$

$$\mathbf{DM = 2\ m}$$

نعوض القيمتين في علاقة طالس الأولى:

$$\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{7}} = \frac{\boldsymbol{DL}}{\mathbf{5.6}} = \frac{\boldsymbol{ML}}{\mathbf{4.2}} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

$$\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{7}} = \frac{\boldsymbol{ML}}{\mathbf{4.2}}$$ — 1

و منه : $\boldsymbol{ML = \frac{2 \times 4.2}{7} = \frac{8.4}{7}}$

$$\boldsymbol{ML = 1.2\ m}$$

حساب المسافة DL :

من العبارة (1) لدينا

$$\frac{\boldsymbol{DL}}{\mathbf{5.6}} = \frac{\mathbf{2}}{\mathbf{7}}$$

و منه : $\boldsymbol{DL = \frac{2 \times 5.6}{7} = \frac{11.2}{7}}$ — 1

$$\boldsymbol{DL = 1.6\ m}$$

ملاحظة : يمكن استخدام خاصية فيثاغورس

لدينا المثلث DLM قائم في L و منه حسب خاصية فيثاغورس نجد

$$\boldsymbol{DM^2 = ML^2 + DL^2}$$

و منه :

$$\boldsymbol{DL^2 = DM^2 - ML^2}$$

تطبيق عددي نجد :

$$\boldsymbol{DL^2 = 2^2 - 1,2^2}$$
$$\boldsymbol{DL^2 = 4 - 1,44}$$
$$\boldsymbol{DL^2 = 2,56}$$
$$\boldsymbol{DL = \sqrt{2,56}}$$
$$\boldsymbol{DL = 1,6}$$

إذن :

$$\boldsymbol{DL = 1,6\ m}$$

المؤسسة : احمد توفيق المداني	السنة الدراسية : 2022/2021
المستوى : السنة الرابعة	المدة الزمنية : 2 سا

الإختبار الأول في الرياضيات

التمرين الأول :

1- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 396 و 539 .

2- أكتب الكسر $\frac{396}{539}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال .

3- استنتج حلا للمعادلة $x^2 = \frac{396}{539}$.

4- بين أن $L = 1$ حيث : $L = \sqrt{\frac{396}{539}} + \frac{5}{7} \times \frac{1}{5}$

التمرين الثاني :

- ليكن A و B عددان حقيقيـــان حيث :

$A = 3\sqrt{75} - 5\sqrt{27} + 2\sqrt{3}$ و $B = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$

1- أكتب العدد A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي .

2- اجعل العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

3- بين أن E عدد طبيعي حيث : $E = \frac{A}{2} + 3B$

التمرين الثالث :

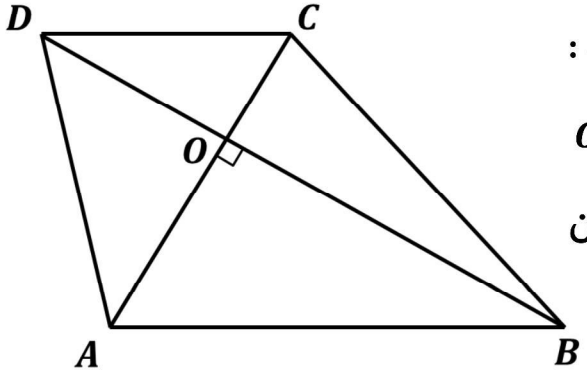
- الشكل غير مرسوم بأطوال حقيقية (وحدة الطول cm)

$ABCD$ رباعي قطراها متعامدان في O حيث :

$OA = 12$ ، $OB = 18$ ، $OC = 5$ ، $OD = 7.5$

1- برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

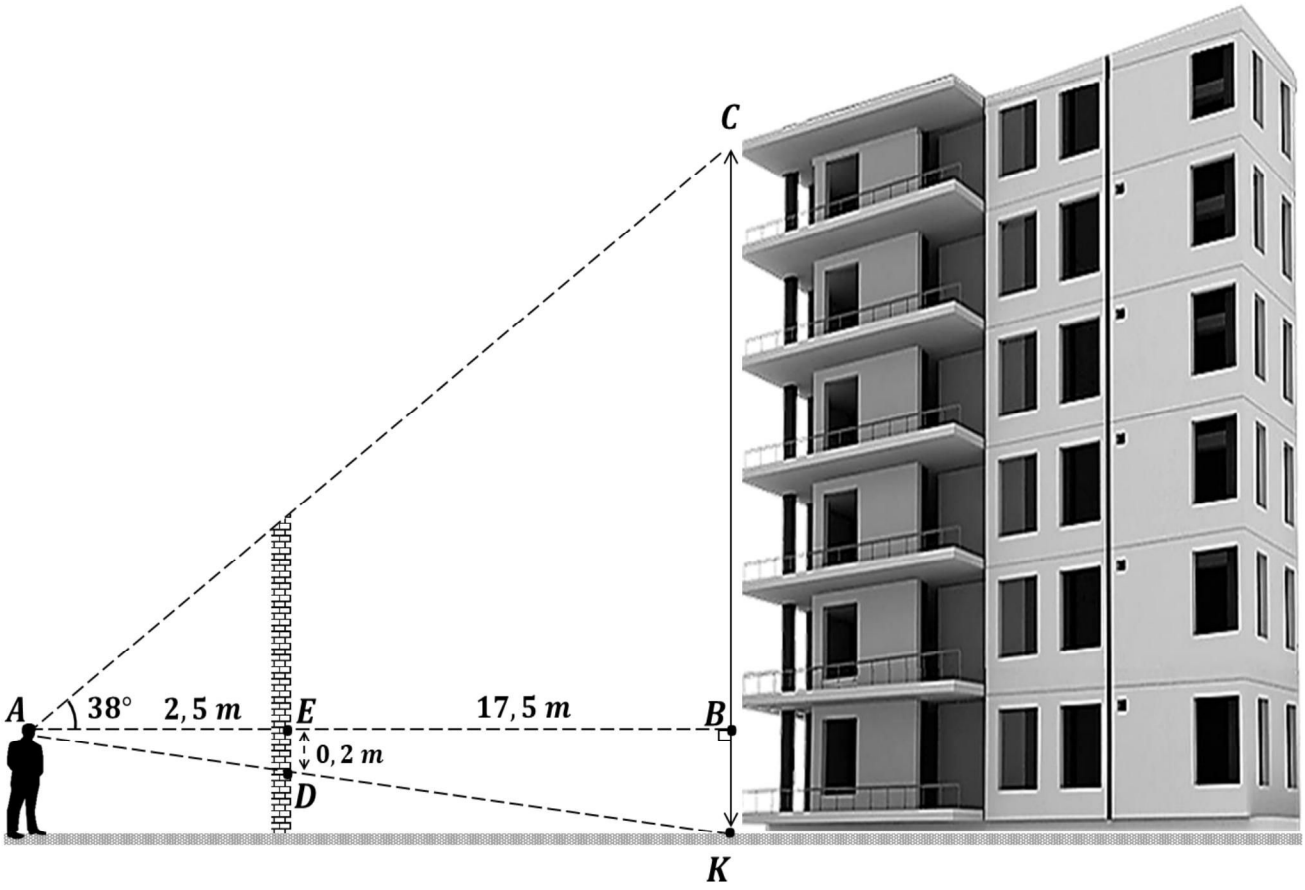
2- أحسـب الطــول AB .



اقلب الورقة

الوضعية :

- تُطل على ساحة منزل يونس عمارة مكونة من 5 طوابق + طابق أرضي لها نفس الارتفاع إذا علمت أن يونس يبعد عن جدار ساحته بـ $2.5\ m$ ويشاهد في أعلى العمارة بزاوية $38°$ بحيث بعد العمارة عن الجدار $17.5\ m$ (الشكل موضح) .



- أوجد ارتفاع كل طابق (تقرب النتائج الى 0.01 بالنقصان)

تذكير :

1- الحل سيكون على خطوات (يعني حساب عدة اطوال) فاكتب لكل خطوة عنوانها

2- ضع كل قياس تجده بعد الحساب في الشكل لتسهيل الحل عليك .

3- لاتنسى الوحدات وتقريب النتائج كما هو مطلوب بعد كل حساب.

تاريخ الاختبار : 03 / 12 / 2019 — عرض حال الإختبار الأول — تاريخ التصحيح : 08/ 12 / 2019

المـــــادة : ريـــاضيـــات — المستوى: السنة الرابعة متوسط

الحـــــــــــــــل النمـــــــــــــــوذجي	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
تمرين 1 : - حساب $PGCD(539\,.396)$ $539 = 396 \times 1 + 143$ $396 = 143 \times 2 + 110$ $143 = 110 \times 1 + 33$ $110 = 33 \times 3 + \boxed{11}$ $33 = 11 \times 3 + 0$	0.5 0.5 0.5 0.5	2
ومنه : $PGCD(539\,.396) = \boxed{11}$		
2/ إختزال الكسر : $\frac{396}{539} = \frac{396\div 11}{539\div 11} = \boxed{\frac{36}{49}}$	0.5 0.5	1
3/ استنتاج حل للمعادلة : $x^2 = \frac{396}{539} = \frac{36}{49}$ $\begin{cases} x = \sqrt{\frac{36}{49}} \\ x = -\sqrt{\frac{36}{49}} \end{cases}$ ومنه المعادلة تقبل حلين : $\frac{6}{7}$ و $-\frac{6}{7}$ $\begin{cases} x = \frac{6}{7} \\ x = -\frac{6}{7} \end{cases}$	0.25 0.25 0.25 0.25	1
4/ تبيان أن $L = 1$: $L = \sqrt{\frac{396}{539}} + \frac{5}{7} \times \frac{1}{5} = \sqrt{\frac{36}{49}} + \frac{1}{7} = \frac{6}{7} + \frac{1}{7} = \frac{7}{7} = \boxed{1}$	0.5 0.5	1
تمرين 2 : 1/ كتابة A من الشكل $a\sqrt{3}$: $A = 3\sqrt{75} - 5\sqrt{27} + 2\sqrt{3}$ $A = 3\sqrt{25 \times 3} - 5\sqrt{9 \times 3} + 2\sqrt{3}$ $A = 3\sqrt{25} \times \sqrt{3} - 5\sqrt{9} \times \sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ $A = 3 \times 5\sqrt{3} - 5 \times 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ $A = 15\sqrt{3} - 15\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ $A = (15 - 15 + 2)\sqrt{3}$ $A = \boxed{2\sqrt{3}}$	0.5 0.5 0.5 0.5	2
2/ مقام النسبة للعدد B عدد ناطق : $B = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{3}-1)\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{9}-\sqrt{3}}{\sqrt{9}} = \boxed{\frac{3-\sqrt{3}}{3}}$	0.5 0.5	1
3/ تبيان ان E عدد طبيعي : $E = \frac{A}{2} + 3B = \frac{2\sqrt{3}}{2} + 3\left(\frac{3-\sqrt{3}}{3}\right) = \sqrt{3} + 3 - \sqrt{3} = \boxed{3}$	0.5 0.5	1

تمرين 3 :

1/ تبيان ان المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان :

نتحقق أن : $\frac{OB}{OD} = \frac{OA}{OC}$ — 0.5

$\frac{OB}{OD} = \frac{18}{7.5} = \boxed{2.4}$ — 0.5

$\frac{OA}{OC} = \frac{12}{5} = \boxed{2.4}$ — 0.5

بما أن : $\frac{OB}{OD} = \frac{OA}{OC}$ والنقط: B ، O ، D و A ، O ، C على استقامية وبنفس الترتيب — 0.5

فحسب نظرية طالس العكسية فإن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان — 2

2/ حساب الطول AB :

بما ان المثلث AOB قائم في O فإن : $AB^2 = OA^2 + OB^2$ — 0.5

$AB^2 = 12^2 + 18^2$ — 0.5

$AB^2 = 144 + 324 = 468$ — 0.5

$AB = \sqrt{468} \simeq \boxed{21.63\ cm}$ — 0.5 — 2

الوضعية الإدماجية :

حساب ارتفاع كل طابق :

لحسابه يجب حساب الارتفاع الكلي CK

ولإيجاده يجب حساب الطولين CB و BK

- أولا نحسب الطول CB:

بما أن المثلث ABC قائم في B فإن :

$tan38° = \frac{BC}{AB}$ — 0.5

$tan38° = \frac{BC}{20}$ — 0.5

$BC = 20 \times tan38°$ — 0.5

ومنه : $\boxed{BC = 15.62\ m}$ — 0.5 — 2

- ثانيا نحسب الطول BK:

بما أن الجدار والعمارة عموديان على الأرض فإن $(ED)//(BK)$

فحسب نظرية طالس :

$\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AK} = \frac{ED}{BK}$ — 0.5

$\frac{2.5}{20} = \frac{AD}{AK} = \frac{0.2}{BK}$ — 0.5

ومنه : $BK = \frac{20 \times 0.2}{2.5} = \boxed{1.6\ m}$ — 0.5 — 2

- ثالثا نحسب ارتفاع العمارة CK:

$CK = BC + BK$ — 0.5

$CK = 15.62 + 1.6$ — 0.5

$CK = \boxed{17.22\ m}$ — 1

1	0.5 0.5	بما أن ارتفاع العمارة مكون من 5 طوابق + طابق الارضي أي 6 فإن ارتفاع كل طابق هو: $17.22 \div 6 = \boxed{2.87\ m}$ ملاحظة : يوجد طريقة أخرى لإيجاد الطول BK بدون استعمال نظرية طالس وذلك بإيجاد الزاوية $\widehat{EAD}$ ثم تطبيق نسبة tan لايجاد الطول BK التنظيم + احترام الوحدات : 1+

اعداد الموضوع والتصحيح : الأستاذ بن داودي علي

اختبار الفصل الأول

◄ التمرين الأول:

❶ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1631 و 932 مع كتابة مراحل الحساب.

❷ أكتب $\frac{1631}{932}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

❸ أحسب العدد P حيث: $P = \frac{1631}{932} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{2}$

◄ التمرين الثاني:

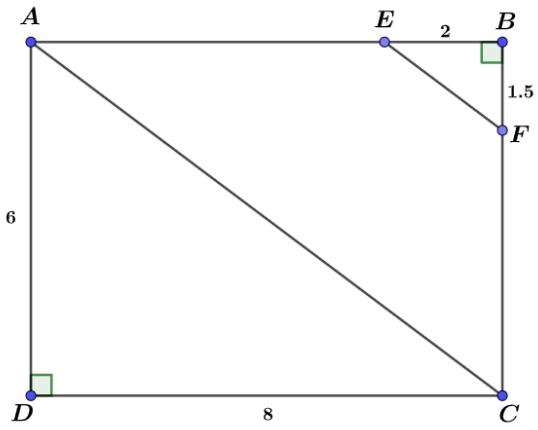
A وB عددان حيث: $A = 3\sqrt{8} \times \sqrt{2}$ $\quad$ $B = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + \sqrt{12}$

❶ بيّن أن A عدد طبيعي.

❷ أكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.

❸ بيّن أن $\frac{A}{B} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

◄ التمرين الثالث:



$ABCD$ مستطيل حيث $DC = 8$ و $AD = 6$.

❶ أحسب الطول AC.

❷ E وF نقطتان من الضلعين $[AB]$ و$[BC]$ على الترتيب حيث:

$BE = 2$ $\quad$ و $\quad$ $BF = 1.5$

- بيّن أنّ (AC) يوازي (EF).

❸ أحسب قيس الزاوية $\widehat{BEF}$ بالتدوير الى الوحدة.

◄ التمرين الرابع:

RST مثلث حيث: $ST = 5\ ;RT = 12\ ;RS = 13$.

❶ بيّن أن المثلث RST قائم في T ثم أحسب مساحته.

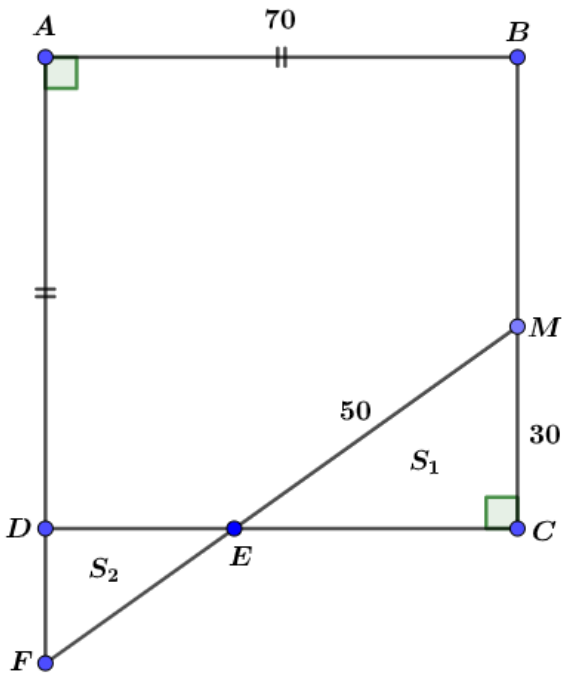
❷ لتكن النقطة H المسقط العمودي للنقطة T على الضلع $[RS]$.

- أحسب الطول TH بالتدوير الى 0.1.

◄ الوضعية الإدماجية:

يملك عمي السعيد قطعة أرض مربعة الشكل $ABCD$ طول ضلعها $70\ m$.

اقترحت مصالح البلدية شق طريق عمومي بمحاذاة قطعة أرض عمي السعيد، فاضطرّت الى اقتطاع جزء من أرضه ممثلة في الجزء ECM وتعويضه بقطعة أرض ممثلة في الجزء EDF. (كما هو موضح في الشكل)



❶ عرض عمي السعيد الاقتراح على ابنه كريم الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط، فأجابه "علينا حساب المساحتين S_1 و S_2 والمقارنة بينهما".

- أنجز الحسابات التي قام بها كريم.
- هل يقبل عمي السعيد بهذا الاقتراح؟

~ موفقون بحول الله ~

اختبار الفصل الأول

◄ التمرين الأول:

لتكن A، B وC أعداد بحيث:

$$A = \frac{1962}{2025} \qquad B = \frac{1962}{2025} - \frac{7}{9} \div \frac{5}{3} \qquad C = \frac{45.6 \times 10^3 \times 8 \times 10^4}{16 \times (10^2)^{-4}}$$

1. أكتب A على شكل كسر غير قابل للاختزال.
2. أحسب B واكتبه على ابسط شكل ممكن.
3. جد الكتابة العلمية للعدد C.

◄ التمرين الثاني:

A عدد حيث:

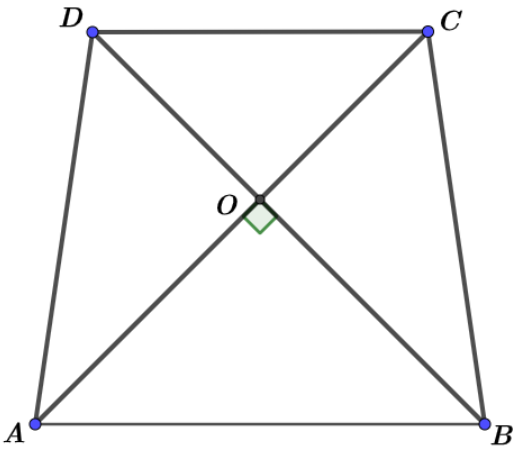
$$A = \sqrt{2} \times \sqrt{32} + \sqrt{700} + \sqrt{567}$$

1. أكتب A على شكل $a + b\sqrt{7}$ حيث a و b عددان طبيعيان.
2. حل المعادلة: $\frac{x}{1+\sqrt{2}} = \frac{1-\sqrt{2}}{x}$. (x عدد حقيقي غير معدوم)

◄ التمرين الثالث:

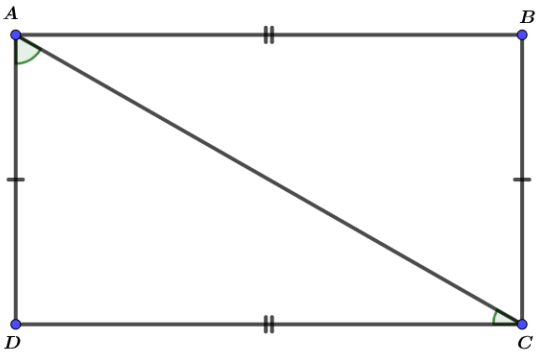
$ABCD$ رباعي قطراه متعامدان ومتقاطعان في O حيث:

$$OA = 12 \quad OB = 18 \quad OC = 5 \quad OD = 7.5$$



1. برهن أنّ المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان.
2. أحسب الطول AB.

◄ التمرين الرابع:



لاحظ الشكل المقابل حيث وحدة الطول هي الـ cm.

$AC = \sqrt{30}$; $DC = \sqrt{10}$; $AD = 2\sqrt{5}$.

1. بيّن أن المثلث ADC قائم في D.
2. أحسب $\tan \widehat{ACD}$ بالتدوير الى $\frac{1}{1000}$ ثمّ استنتج قيس الزاوية $\widehat{ACD}$ (التدوير الى الوحدة من الدرجة).

◄ الوضعية الإدماجية:

كُلّف المقاول أحمد بوضع أعمدة إنارة عمومية على محيط حديقة مستطيلة الشكل بعداها $84m$ و $36m$. ومن أجل التقليل من تكلفة المشروع قررّ أن تكون المسافة بين كل عمودين متتاليين متساوية وأكبر ما يمكن، على أن يضع عمودا في كل ركن.

إذا علمت أنّ:

- ثمن عمود الانارة الواحد هو $3500\ DA$.
- كل عمود إنارة يحتوي على مصباحين.
- تكلفة نقل وتركيب الأعمدة والمصابيح هي $25000\ DA$.

1. ساعد أحمد في حساب ثمن المصباح الواحد إذا علمت أنّ تكلفة المشروع الكلية هي $765000\ DA$.

مخطط توضيحي لشكل الحديقة

~ موفقون بحول الله ~

الجـــــــزء الأول :

التمرين الأول: (2,5 نقـــاط)

1. اعط الكتابة العمية للعدد A حيث:

$$A=\frac{0.5\times10^{-3}\times0.3\times\left(10^{5}\right)^{2}}{10^{4}\times10^{-2}\times12}$$

2. حل المعادلة :

$$\frac{x}{10}=\frac{5}{2x}$$

التمرين الثاني: (03 نقـــاط)

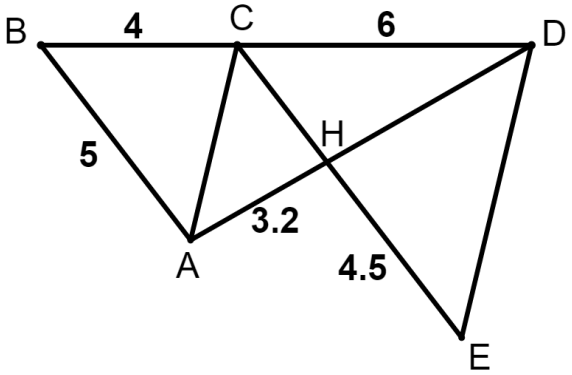
ليكن العددان الحقيقيان X و Y حيث:

$$X=\sqrt{80}-3\sqrt{20}+5\sqrt{5}-\sqrt{25} \quad ، \quad Y=\frac{3-\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}$$

1. اكتب العدد X على الشكل $a+b\sqrt{5}$ حيث a ، b عددان نسبيان.
2. اجعل مقام النسبة Y عددا ناطقا.
3. بين أن $\frac{X}{Y}$ عدد طبيعي.

التمرين الثالث: (04 نقـــاط) وحدة الطول هي السنتيمتر (cm)

تمعن جيدا في الشكل المقابل (الأطوال ليست حقيقية)



و $(AB)//(CH)$

1. احسب الطولين : HC و DH.
2. اثبت أن $(AC)//(ED)$.

التمرين الرابع: (2,5 نقـــاط)

EFG مثلث قائم في E حيث : $\sin G=\frac{\sqrt{3}}{2}$

1. اوجد القيمة المضبوطة لـ $\cos G$.
2. اذا علمت أن طول الوتر هو $4\ cm$:

ما هي القيمة المضبوطة لطول الضلع المجاور للزاوية EGF.

الجـــــــزء الثاني :

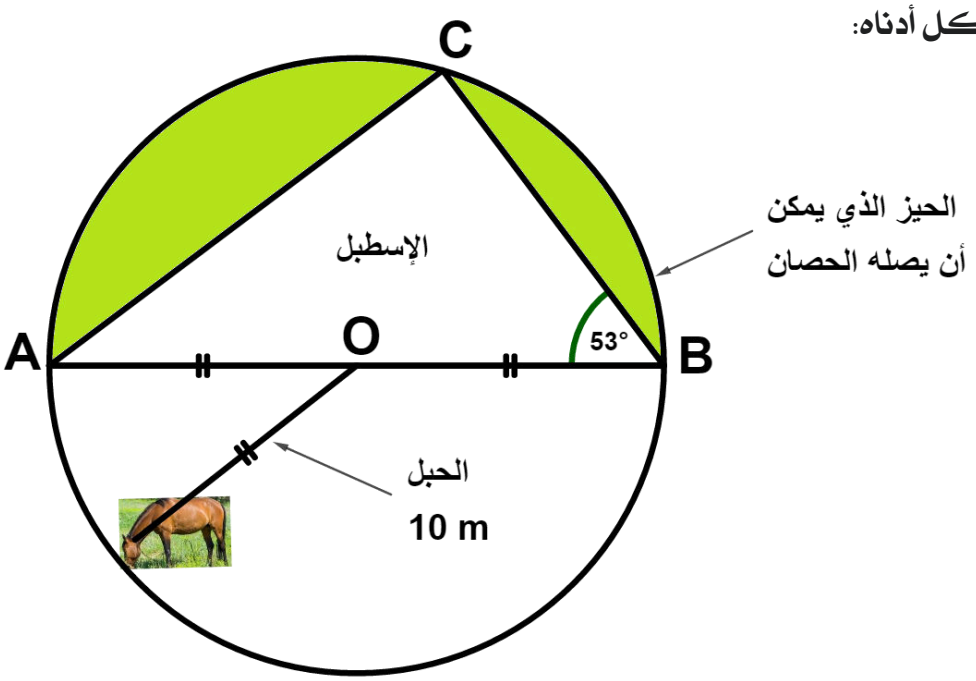
الوضعية الإدماجية : (08 نقـــاط) تأخذ الحسابات بالتدوير إلى $\frac{1}{100}$

تحتل دائرة الماء الأبيض المرتبة الاولى فلاحيا على مستوى ولاية تبسة، خصوصا في انتاج مادة البطاطا، في الآونة الآخيرة وجه الفلاحون والمستثمرون اهتمامهم نحو غرس أشجار الزيتون.

1. السيد عبد المالك أحد المستثمرين في هذا المجال، حيث يملك أرضا فلاحية، يريد استغلال جزء مستطيل الشكل طوله $612\ m$ و عرضه $294\ m$ في غرس أشجار الزيتون ، حيث تكون المسافات بين كل شجرتين متتاليتين متساوية (عموديا وافقيا) وأكبر ما يمكن مع وضع شجرة في كل ركن .

   - ما هو عدد الأشجار اللازمة لتشجير هذا الجزء ؟

2. يملك السيد عبد المالك حصانا عربيا أصيلا، يربطه أمام خارج اسطبل مثلث الشكل بحبل مثبت بعمود كما ه موضح في الشكل أدناه:



   - اوجد المساحة التي لا يمكن أن يرعى فيها الحصان بسبب الإسطبل.

➢ مساحة القرص : $A = \pi R^2$ حيث R نصف قطر في الدائرة ، $\pi \simeq 3,14$.

بالتـــــوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية خنشلة

متوسطة: نصراوي عمار–بابار–
ديسمبر2022

الاختبار الأول في مادة: الرياضيات | المستوى: رابعة متوسط | المدة: $\sin 90° \times \cos 0° + 1$

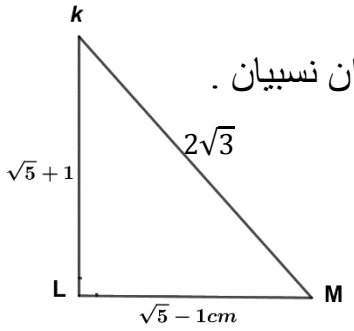
الجزء الأول: (12ن)

التمرين الأول: (03ن)

1. احسب PGCD(540 ;360)
2. صنع بائع حلويات طلبية بمناسبة نجاح تلاميذ متوسطة "نصراوي عمار" في شهادة التعليم المتوسط ،حيث صنع 540 حبة "بقلاوة" و360حبة "تشارك" قصد وضعها في علب و توزيعها على الطاقم التربوي وأولياء التلاميذ
   - ما هو أكبر عدد ممكن من العلب التي يمكن الحصول عليها
   - اذا علمت أن ثمن كل حبة بقلاوة هو 50 دج و كل حبة تشارك ب30دج .
   -احسب ثمن العلبة الواحدة .

التمرين الثاني: (03ن)

$$D = \sqrt{5} - 1$$
$$E = \sqrt{5} + 1$$



1. اعط قيمة كل من D^2 و E^2 على الشكل $a+b\sqrt{C}$ حيث a وb عددان نسبيان .

2. لاحظ الشكل جيدا :
   - بين ان المثلث KLM قائم فيL .

3. حل المعادلة الأتية $x^2 = \sqrt{45}\ \sqrt{5}$.

التمرين الثالث:(03ن)

ارسم المثلث القائم في A حيث : AB=4.5 cm ; BC=7.5 cm.

1. احسب AC.(وحدة الطول هي cm)

2. لتكن النقطة E من[AB] وD من [AC]حيث :

$AE=\frac{1}{3}AB$ و $DC=\frac{2}{3}AC$.

   - عين على الشكل النقطتين D وE

3. بين ان (DE)//(BC) , ثم احسب ED.

التمرين الرابع:(03ن)

ABC مثلث قائم في A, [AH] هوالارتفاع المتعلق بالضلع [BC]

1. احسب بكيفيتين مختلفتين $\cos \hat{B}$.

2. استنتج من السؤال الأول أن $BA^2 = BH \times BC$.

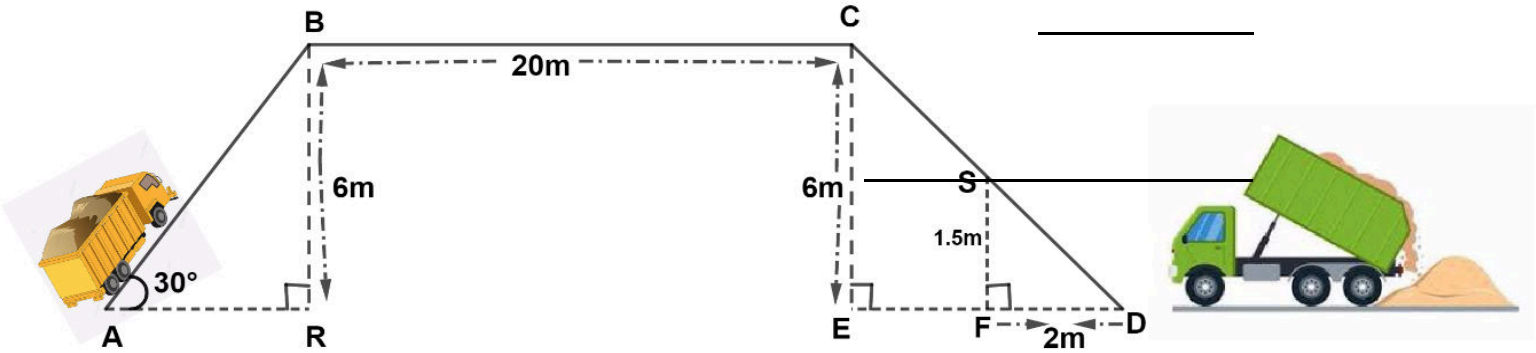
3. بين أن $1 + tan^2\hat{B}$ عدد طبيعي حيث: $\cos \hat{B} = \frac{1}{2}$ و $\sin \hat{B} = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

انتهى

الجزء الثاني: (08ن)

سجلت ولاية خنشلة نسبة كبيرة في حوادث المرور خاصة بعد حادث العام الماضي يوم 11 جانفي 2022 في الطريق المؤدي الى بلدية ششار مرورا ببلدية بابار الذي خلف موتى و مصابين ، و على اثر هذا الحادث الأليم و نظرا لكثرة الموظفين المتنقلين الى البلديتين ،قرر والي الولاية انجاز مشروع الطريق السريع من ولاية خنشلة الى بلدية ششار للتخفيف من مثل هذه الحوادث ،" رزان "احد التلاميذ النجباء في مادة الرياضيات و خاصة في المجال الهندسي، أثار فضول "رزان" مسار الشاحنات في جمع الأحجار و الرمال من طرف الجبل و نقلها الى طرف الأخر .

المخطط الاتي يوضح مسار الشاحنات في النقل (الأطوال غير حقيقية)



يعبرعن طول المسار من النقطة A الى D مرورا بالنقطة B و C.

- ساعد زميلتك "رزان"في حساب طول المسار(وحدة الطول هي m)

بالتوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الوادي — متوسطة المجاهد عصامي عبد العزيز بالزقم
المستوى : رابعة متوسط — الثلاثاء 12 جمادى الأولى 1444 هـ / 06 ديسمبر 2022 م

الاختبار الأول في مادة الرياضيات — **المدة : ساعتان**

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (03,50 نقاط)

إليك العددان A و B حيث : $A=\sqrt{175}-2\sqrt{112}+3\sqrt{28}$ و $B=\left(2\sqrt{7}+3\right)\left(2\sqrt{7}-3\right)$

1/ أكتب العدد A على شكل $a\sqrt{7}$ حيث أن a عدد طبيعي .

2/ بين أن B عدد طبيعي .

3/ أكتب الكسر $\frac{2\sqrt{7}-1}{3\sqrt{7}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الثاني : (03,50 نقاط)

E و F عبارتان جبريتان حيث : $F=\left(x+8\right)^2$, $E=\left(2x-4\right)^2$

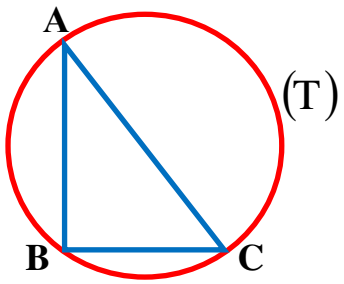
1/ أنشـر ثم بسط العبارتين E و F

2/ إستنتج تبسيطا للمجموع $E+F$

3/ حـل المعادلة التالية : $5x^2+80=100$

التمرين الثالث : (نقطتان و نصف)

(الشكل مرسوم بأطوال ليست حقيقية)



(T) دائرة قطرها $[AC]$ حيث : $AC=10cm$

B نقطة من (T) حيث : $BC=4,8cm$

1/ ما نوع المثلث ABC ؟ بـرّر جوابك .

2/ أحسب قيس الزاوية $B\hat{A}C$ بالتدوير إلى 0,1

التمرين الرابع : (نقطتان و نصف)

BEM مثلث بحيث : $BM=8cm$, $BE=5,4cm$, $EM=4cm$

K نقطة من $[BM]$ حيث : $BK=\frac{3}{4}BM$, و N نقطة من $[BE)$ حيث : $BN=7,2cm$

1/ أنجز شكلا مناسبا .

2/ بين أن $(EK)//(MN)$

اقلب الورقة

الجزء الثاني : (08 نقاط)

المسألة :

الجزء الأول :

تعتبر المدرسة الجهوية للقرآن الكريم ببلدية حساني عبد الكريم - ولاية الوادي - من المدارس النموذجية و الرائدة في التعليم القرآني , حيث يقصدها عديد الطلبة من مختلف أنحاء الولاية و الوطن .

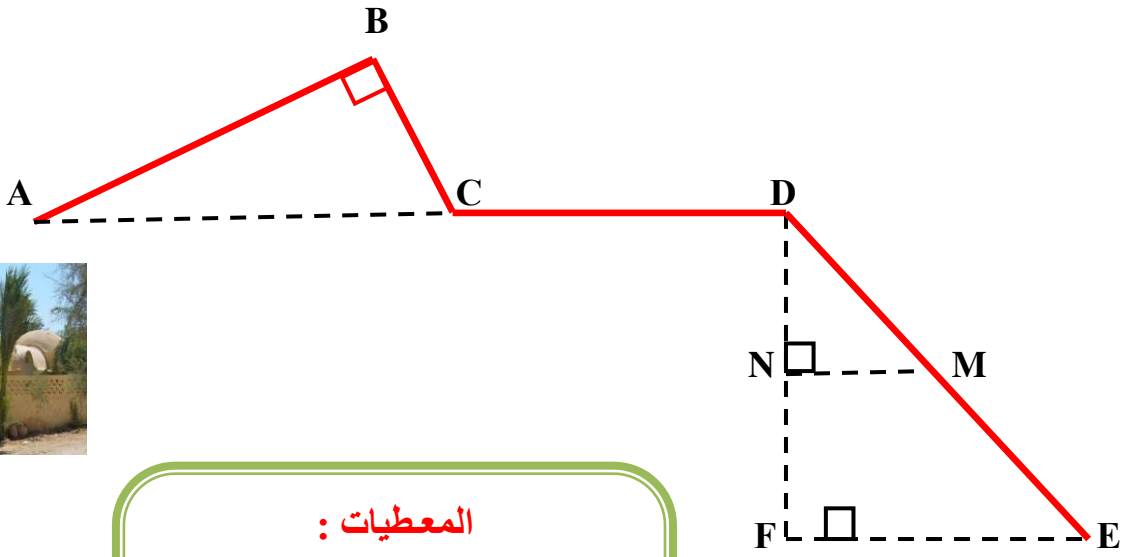
خلال هذا الموسم تم تسجيل 720 طالب (ذكور و إناث) من بينهم 414 ولدا , و لتنظيم عملية التمدرس تم تقسيم العدد الإجمالي إلى أفواج تحتوي كل منها على نفس العدد من الطلبة (أفواج خاصة بالذكور و أفواج خاصة بالإناث).

1/ ما هو أكبر عدد ممكن من الطلبة في كل فوج ؟

2/ جـد عدد أفواج الذكور و عدد أفواج الإناث ؟

الجزء الثاني :

محمد من بين الطلبة الذين يدرسون بالمدرسة , حيث يسلك طريقه من المنزل إلى المدرسة حسب المخطط التالي :



المعطيات :

$AB = CD = DF = 60m$

$B\hat{A}C = 23^{\circ}$

$DN = 24m$

$DM = 26m$

❖ إعتمادا على المخطط و المعطيات أعلاه , جـد المسافة التي يقطعها محمد من المنزل إلى المدرسة و هي المسافة من A إلى E مـرورا بـ B و C و D و M (تعطى النتائج بالتدوير للوحدة) .

مديرية التربية لولاية قسنطينة
السنة الدراسية :2022 / 2023

متوسطة : بوقندورة الطاهر
المدة :2 ساعة

الاختبار الاول في مادة الرياضيات

التمرين الاول :

1. احسب : $PGCD(798;285)$
2. احسب العبارة M حيث : $M=\frac{798}{285}-\frac{3}{5}\times\frac{2}{7}$
3. اعط الكتابة العلمية للعدد : $N=\frac{49\times10^{3}\times18\times10^{-10}}{21\times10^{-3}}$
4. حل المعادلة : $5x(x-4)=(2x-5)^2$

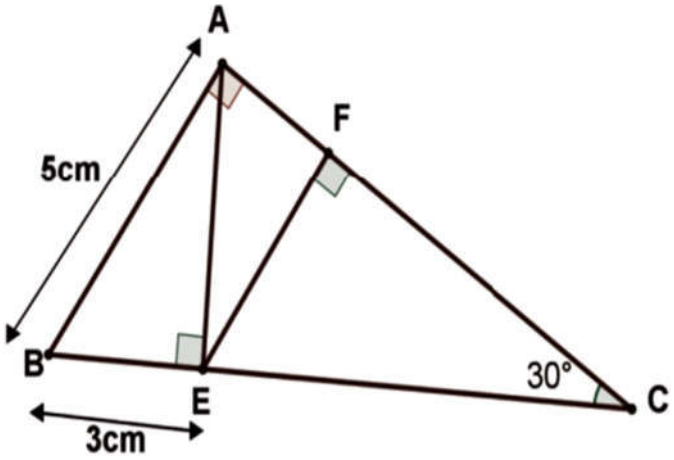
التمرين الثاني :

- لتكن العبارات التالية :

$$F=\sqrt{80}-2\sqrt{45}+3\sqrt{20} \quad ; \quad E=2\sqrt{3}(5\sqrt{48}-\sqrt{12})$$

1. اكتب F على شكل $a\sqrt{b}$.
2. بين ان E عدد طبيعي .
3. نطق مقام النسبة $\frac{E-\sqrt{5}}{F}$.

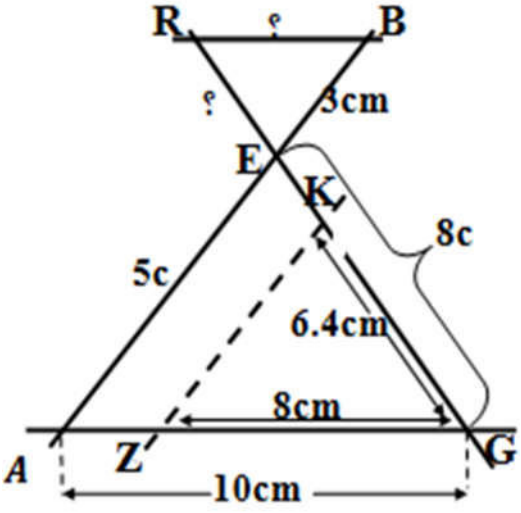
التمرين الثالث :



- لاحظ الشكل المقابل :

1. بين ان : $AE=4cm$.
2. احسب AC .
3. احسب FC اذا علمت ان $EF=3.75CM$.

التمرين الرابع :



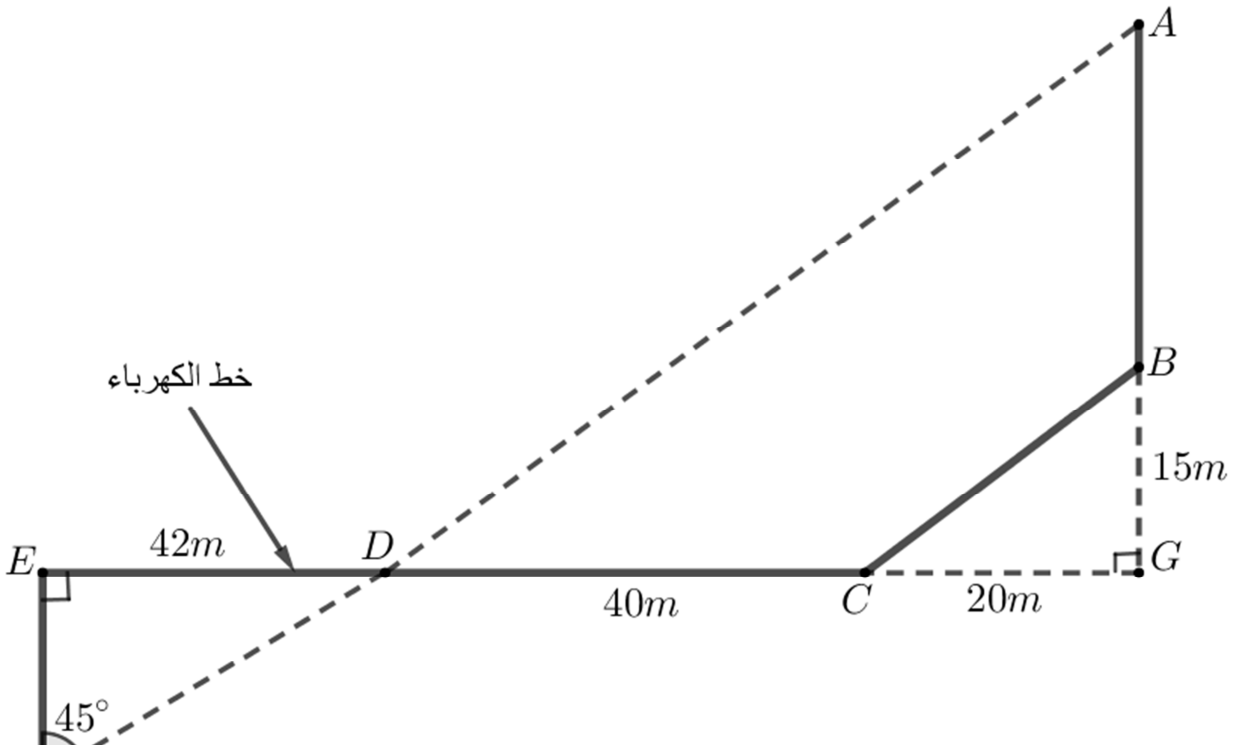
- تمعن في الشّكل المقابل حيث وحدة الطّول هي السّنتيمتر, و المستقيمان $(RB)//(AG)$ لتكن الأطوال :

$$BE=3 \; ; \; AE=5 \; ; \; AG=10 \; ; \; EG=8$$

1. أحسب الطّولين : RB و RE .
- نعطي : $GK=6.4$; $GZ=8$ ،
2. أثبت أن (ZK) // (AE).

الوضعية الإدماجية :

- **قامت شركة سونلغاز أعمال حفر لوضع خط كهربائي أرضي لنقل الطاقة الكهربائية من النقطة A إلى النقطة F مرورا بالنقط E,D,C,B (أنظر المخطط)، خصصت الشركة كابل كهربائي طوله $265m$.**



- **علما ان $(AD)//(BC)$.**

1. **هل يكفي الكابل لإنجاز المشروع .**

بالتوفيـــــــق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
مديرية التربية لولاية سعيدة
متوسطة خديجة أم المؤمنين – متوسطة عرابي محمد - متوسطة الشهيد حليمي سهلي – متوسطة عواد فاطمة
متوسطة الاخوة صديق – متوسطة الشاوش عبد الكريم - متوسطة قهواجي نضرة– متوسطة شويخي محمد

الاختبار الموحد للثلاثي الأول في مادة الرياضيات للسنة الرابعة متوسط

السنة الدراسية : 2022/ 2023 **الثلاثاء 06 ديسمبر 2022** **المدة : ساعتان**

الجزء الأول:

التمرين الأول: (03 نقاط)

عين الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاثة في مجموعة الأعداد الحقيقية مع التبرير حسابيا ان أمكن.

السؤال	الإجابة (أ)	الإجابة (ب)	الإجابة (ج)
1) العبارة: $\sqrt{25}+\sqrt{169}$ تساوي:	18	$\sqrt{5}+\sqrt{13}$	$\sqrt{194}$
2) الكتابة العلمية للعدد: $\frac{5\times10^{6}\times1.2\times10^{-8}}{2.4\times10^{5}}$ هي:	25×10^{-8}	2.5×10^{-7}	2.5×10^{3}
3) العدد $\sqrt{-5}$ يساوي:	-2.23	5	كتابة خاطئة

التمرين الثاني: (03 نقاط)

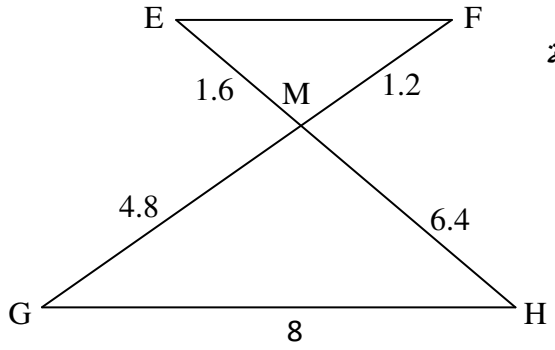
ليكن العددان A و B حيث:

$$A=\sqrt{500}-5\sqrt{80}+3\sqrt{125} \quad ; \quad B=\frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}}$$

1- أكتب A على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي
2- أكتب B عل شكل نسبة مقامها عدد ناطق
3- حل المعادلة: $\frac{\sqrt{5}}{x}=\frac{x}{5\sqrt{5}}$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقة



1- بين أن المثلث MGH قائم
2- برهن أن: $(EF)//(GH)$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

ABC مثلث قائم في A حيث: $\sin A\hat{B}C=\frac{\sqrt{3}}{2}$

1- أحسب القيمة المضبوطة لكل من $\cos A\hat{B}C$ و $\tan A\hat{B}C$
2- أوجد قيس الزاوية $A\hat{B}C$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة

الجزء الثاني: (08 نقاط)

مونديال قطر

الوضعية:

تُنظم دولة قطر أكبر حدث رياضي عالمي وهو كأس العالم 2022 بملاعب تعبر عن هوية وأصالة المنطقة، حيث قامت هيئة التنظيم بتأطير عدة لجان للإشراف على مرافقة المشجعين داخل وخارج المرافق المونديالية حيث تم تخصيص 2150 فتاة و 3100 شاب وذلك بتشكيل أكبر عدد من اللجان المتماثلة من حيث العدد والجنس (أي كل لجنة تحتوي على نفس العدد من الذكور ونفس العدد من الاناث)

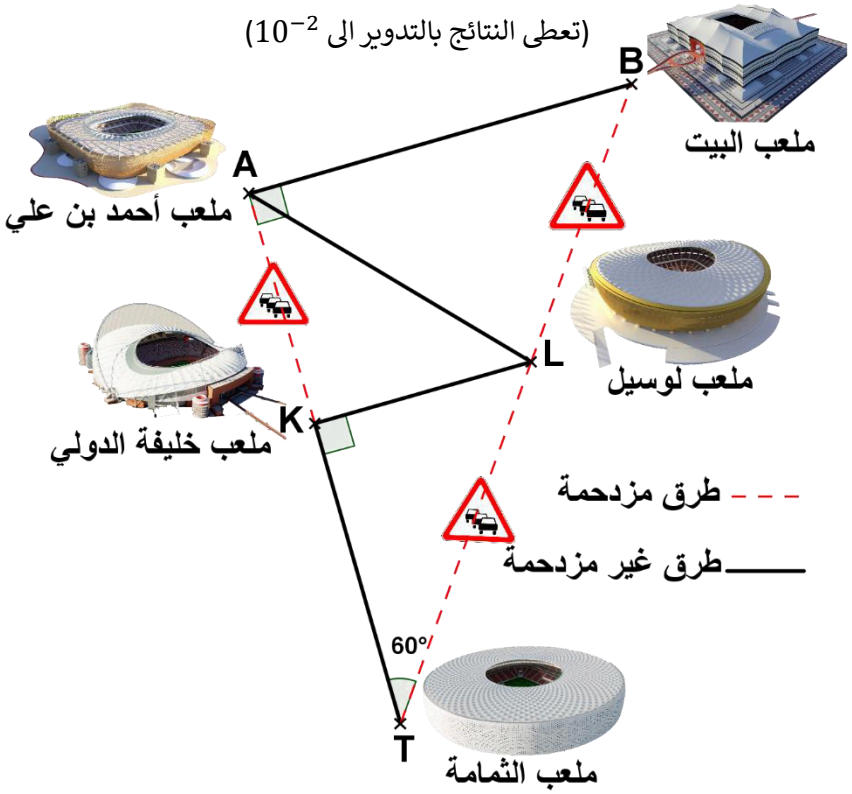
أ - ما هو عدد اللجان ثم استنتج عدد الأشخاص في كل لجنة.

قصد اعطاء اللجان نظرة عامة حول مرافقة المشجعين بين المرافق المونديالية أدناه فقط تم وضع مخطط يحتوي على هذه المجسمات.

أعتمادا على السندات أدناه:

ب - أحسب طول المسار الذي يمكن للمشجعين الذهاب معه من دون ازدحام من ملعب الثمامة الى ملعب البيت.

(تعطى النتائج بالتدوير الى 10^{-2})



ملاحظة:
- بعض الحقائق تم تغييرها بما يوافق الوضعية
- نعتبر الطرق الواصلة بين المرافق المونديالية مستقيمة
- الأطوال بين المجسمات على طاولة العرض وليس في الحقيقة.
- $L \in [TB]$ و $K \in [TA]$

نعتبر الأطوال بين المجسمات على طاولة العرض كالتالي:

المسافة بين ملعب الثمامة T – ملعب لوسيل L: 1.4 m

المسافة بين ملعب لوسيل L – ملعب أحمد بن علي A: 1.35 m

FIFA WORLD CUP Qatar2022

FIFA WORLD CUP Qatar2022

⚠ تأكّد بأنك لم تَنْسَ سؤالا أو تمرينا قبل تسليم الورقة !

بالتوفيق مع تحيات أساتذة المادة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تبسة **المستوى : سنة رابعة متوسط**
السنة الدراسية :2022 /2023 **المدة: ساعتان**

اختبار الفصل الأول في مادة: الرياضيات

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (3 نقاط)

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين742 و 265.
2) اكتب الكسر$\frac{742}{265}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.
3) احسب العدد H حيث $H = \frac{742}{265} - \frac{3}{5} \div \frac{2}{7}$

التمرين الثاني : (3 نقاط)

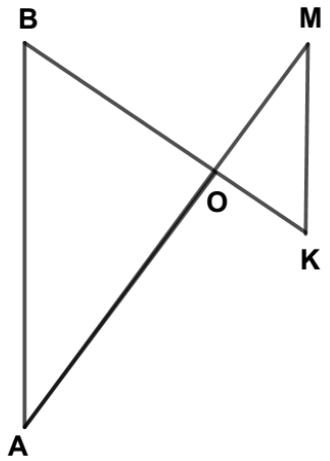
ليكن العددانA و B حيث: $B = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$ و $A = 3\sqrt{50} - 5\sqrt{18} + 2\sqrt{2}$

1) اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي .
2) اكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .
3) بين أنK عدد طبيعي حيث : $K = B + \frac{A}{4}$

التمرين الثالث : (3 نقاط)

(وحدة الطول هي السنتيمتر)

تمعن جيدا في الشكل المقابل حيث



OM=1.6 ; OA=4cm ; OB=3 ; AB=5 ; OK=1.2

1/ هل المثلث OAB قائم ؟برر إجابتك.
2/ أثبت أن المستقيمين (MK) و (AB)متوازيان.

التمرين الرابع : (3 نقاط)

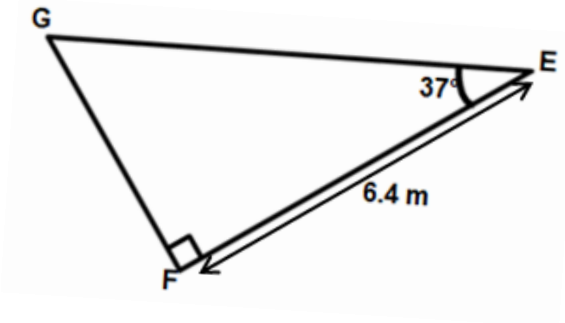
(C) دائرة مركزها O و $[RS]$قطر لها حيث $RS = 5cm$.
T نقطة من الدائرة (C) حيث $RT = 3cm$
1) أنشئ الشكل بدقة.
2) أثبت أن المثلث RST قائم في T.
3) احسب $\sin \widehat{RS}$ ثم استنتج $\cos \widehat{RST}$.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

تحتضن دولة قطر مباريات كأس العالم لكرة القدم فيفا 2022. وهي تسعى من خلال هذا الحدث إلى نشر الإسلام و التعريف بالحضارة العربية و الحفاظ عليها.

"لعيب" هو دمية لشخصية مرحة من عالم افتراضي تصميمه مستوحى من الغطاء العربي للرأس .

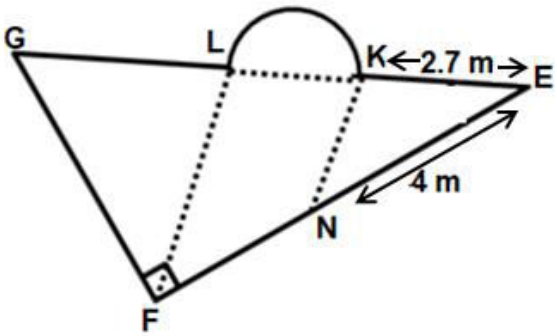


❖ **من أجل إنجاز دمية تعلق في مدخل الملعب،يتم قص قطعة من قماش خاص طولها $6.4m$، بزاوية قيسها $37°$ كما هو موضح في الشكل المقابل .**

1. **ما هي مساحة القماش المستعملة لإنجاز الدمية.**

❖ **يثبت التصميم بحاملين خشبيين متوازين و يخاط رأس الدمية و هو نصف قرص قطره $[LK]$ ثم يتم تزيين محيط الدمية بشريط مضيء.**

2. **احسب طول الشريط المستعمل .**



***الأشكال غير مرسومة بالأطوال الحقيقية.**

***تعطى النتائج بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$**

مع تمنيات أساتذة المادة بالتوفيق

و النجـــــاح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطات مدينة مغنية **السنة الدراسية:2022-2023**

أقسام السنة الرابعة **المدة ساعتان**

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3نقاط)

إليك العددين A و B: $A = \frac{597}{995}$; $B = \frac{17}{5} - \frac{597}{995} \div \frac{1}{4}$

1)أحسب : PGCD (995 ; 597)

2)أكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3)بين أن B عدد طبيعي.

التمرين الثاني:(3نقاط)

ليكن العددان E و F حيث : $E = 3\sqrt{396} - 2\sqrt{539} - \sqrt{11}$

$F = \frac{5\sqrt{2}-\sqrt{3}}{3\sqrt{11}}$

1)أكتب E على شكل $a\sqrt{11}$ حيث a عدد طبيعي .

2)اجعل مقام النسبة F عدد ناطق.

3)حل المعادلة: $x^2 + 4 = -5$

التمرين الثالث :(3نقاط) **(وحدة الطول هي cm)**

1)أنشئ المثلث RST حيث: ST = 3cm ; RS = 7,5cm ; RT = 6cm

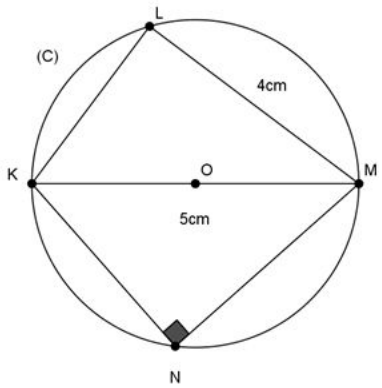
لتكن النقطة D من [RT] حيث:RD = 4,8cm و E نقطة من[RS] حيث:SE = 1,5cm

- عين على الشكل النقطتين D و E .

2)بين أن: (ED) // (ST).

التمرين الرابع : (3 نقاط)

إليك الشكل المقابل (غير مرسوم بأطواله الحقيقية)



حيث: KM = 5cm ; ML = 4cm

1)بين أن المثلث KLM قائم .

2)أحسب قيس الزاوية $\widehat{MKL}$. **(بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة)**

3)أحسب الطول MN إذا علمت أن: $\cos \widehat{KMN} = \frac{3}{4}$.

الجزء الثاني: (8نقاط)

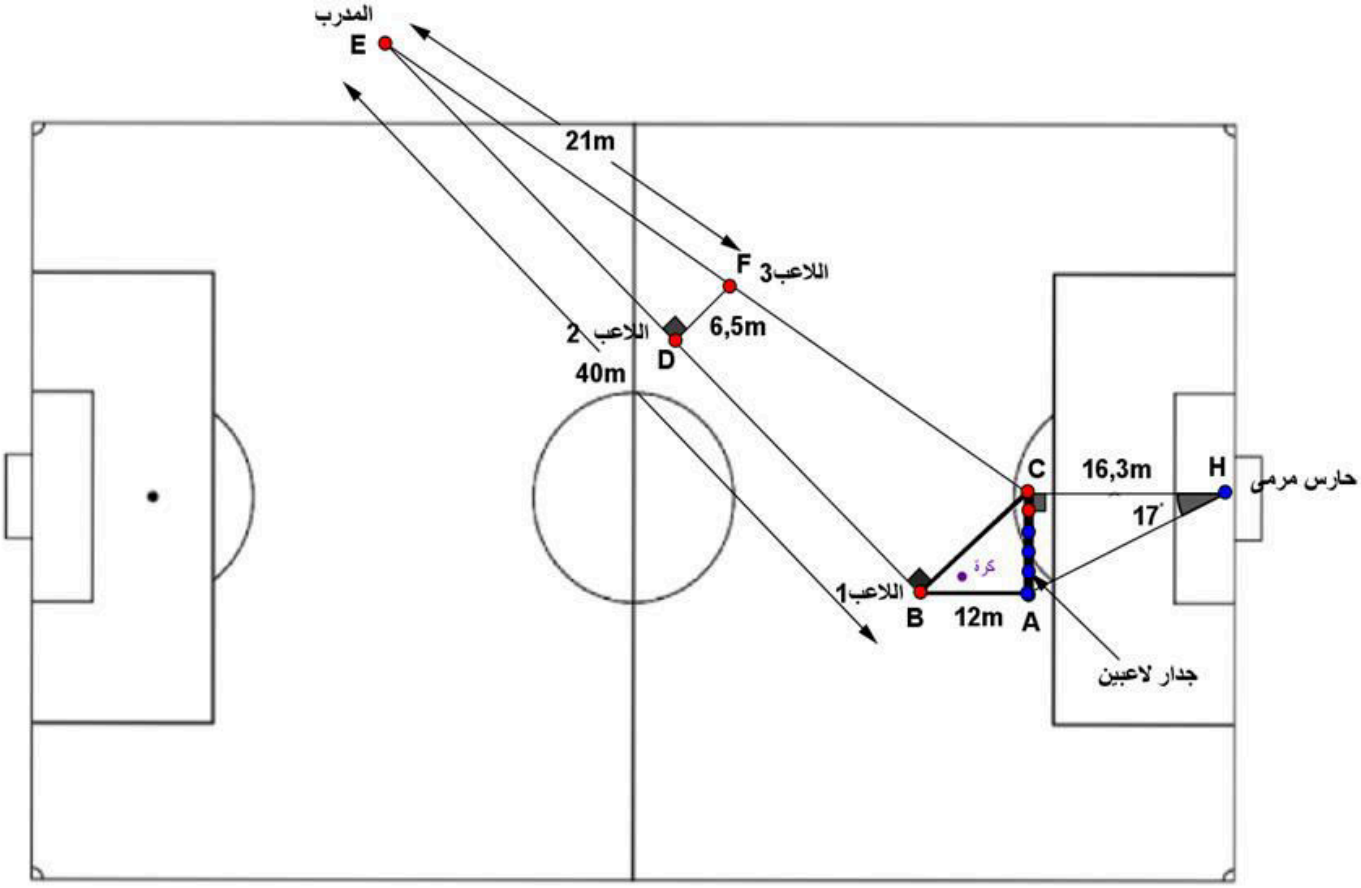
الوضعية الإدماجية : (8نقاط)

تشهد حاليا دولة قطر أكبر حدث كروي في العالم.و ذلك بتنظيم كأس العالم لكرة القدم 2022 .

و في الدور الأول للمجموعات و بإحدى المباريات تسبب أحد اللاعبين في مخالفة قريبة من منطقة الجزاء ,مما منح الحكم لفريق الخصم ركلة حرة مباشرة فكان تموضع اللاعبين و مدرب أحد الفريقين كما هو موضح في الشكل أدناه:

(ملاحظة : فيما يلي تعطى النتائج بالمدور إلى الوحدة)

1) أوجد طول جدار اللاعبين AC .
2) بين أن المستقيم المار على جدار اللاعبين AC والمستقيم الذي يشمل مكان اللَاعِبَيْنِ Aو B عموديان.



FIFA WORLD CUP
Qatar2022

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط
متوسطة :عبد الرحمان قهواجي (واد قريش)

السنة الدراسية :2023/2022

اختبار الفصل الاول

المادة :رياضيات | المستوى : رابعة | تـاريخ الإجــراء: 06/ 12 /2022 | المدة :2سا

التمرين الأول : (3نقاط)

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1512 و 3150

2) اكتب الكسر $\frac{3150}{1512}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

التمرين الثاني : (3نقاط)

ليكن $C = \sqrt{18} \times \sqrt{6}$ و $D = 5\sqrt{12} + 6\sqrt{3} - \sqrt{300}$.

اكتب C و D على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.

2) اكتب العدد **B** حيث $\mathbf{B} = \frac{\mathbf{1} + \sqrt{\mathbf{5}}}{\sqrt{\mathbf{3}}}$ على شكل كسر مقامه عدد ناطق.

التمرين الثالث : (3نقاط)(وحدة الطول المتر)

قطعة أرض مستطيلة الشكل، خصص جزء منها على شكل مربع مساحته 676m² لبناء عيادة طبية، والجزء الباقي مستطيل مساحته 520m² حصص كساحة (الشكل (1)).

1) أحسب طول ضلع القطعة المربعة.

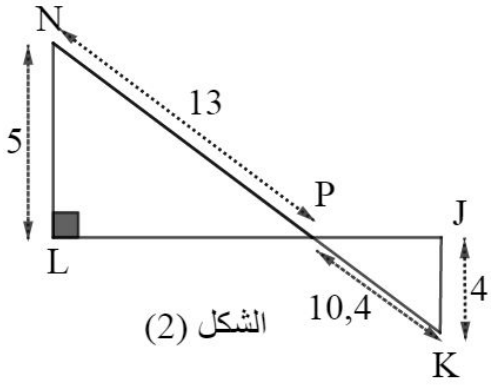
2) أحسب محيط قطعة الأرض الكلية.

الشكل (1)

التمرين الرابع : (3نقاط)

الشكل(2) المقابل مرسوم بالأبعاد غير الحقيقية ولا نطلب إعادة رسمه.

الأطوال الآتية معبر عنها بالسنتيمتر $JK = 4$; $NL = 5$; $NP = 13$; $PK = 10,4$



الشكل (2)

1) بيّن أنّ : المستقيمين (NL) و (JK) متوازيان .

2)استنتج أنّ المثلث PJK قائم في J.

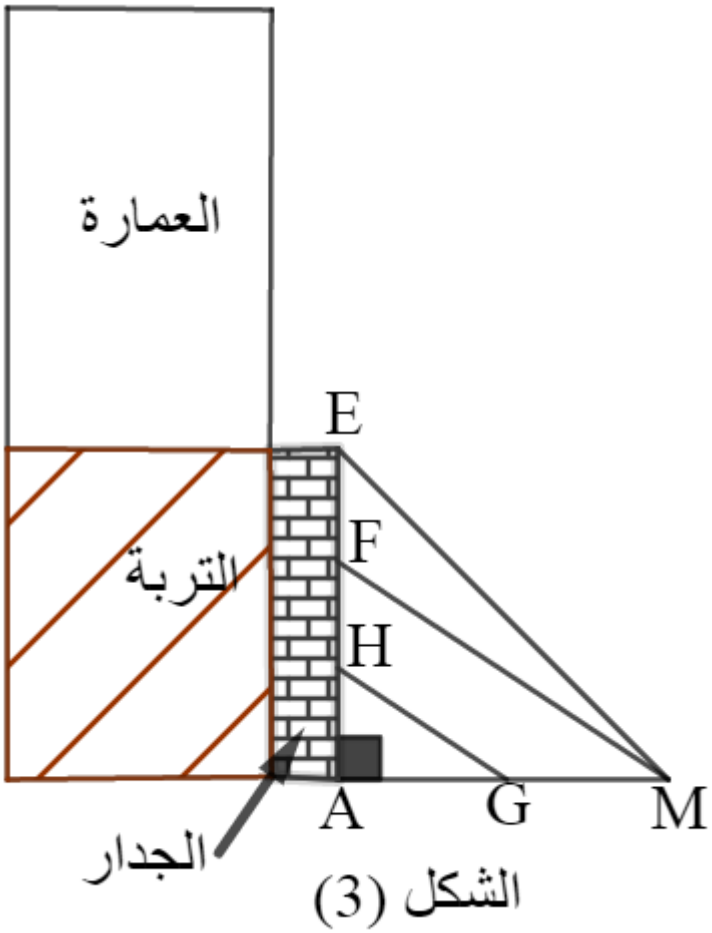
3) احسب الطول JP .

الوضعية الادماجية : (8نقاط) (وحدة الطول المتر)

بعد هطول أمطار غزيرة في الفترة الأخيرة بالجزائر العاصمة، تعرضت عمارة إلى إنجراف التربة، مما شكل خطرا كبيرا على سكانها ولكي لا تتعرض للسقوط، إقترح مقاول تدعيم أساس هذه العمارة بجدار يرتكز على دعامات ، كما هو موضح في الشكل(3) أسفله حيث:

$$(FM)//(HG);\ AH = 2,7;\ GH = 4,5;\ FM = 11,25;\ A\hat{E}M = 37°$$

❖ ساعد المقاول في معرفة إرتفاع الجدار.



الشكل (3)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — السنة الدراسية 2022 -2023

مديرية التربية لولاية مستغانم — من إعداد الأستاذ روجان شارف

نموذج 3 إختبار الفصل الأول في مادة : الرياضيات — المدة : ساعتين

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (04 نقاط)

$$\mathbf{A} = \frac{-5}{8} \div \frac{3}{2} \times 3 + \frac{7}{4} \quad ، \quad \mathbf{B} = \frac{58 \times 10^{-4} \times 4 \times 10^{9}}{8 \times 10^{3}}$$

$$\mathbf{C} = \sqrt{12} - 5\sqrt{3} + 2\sqrt{48}$$

1) احسب A .

2) أعط الكتابة العلمية لـ : B

3) احسب PGCD (1053 ; 325)

4) أكتب $\frac{325}{1053}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين الثاني : (04 نقاط)

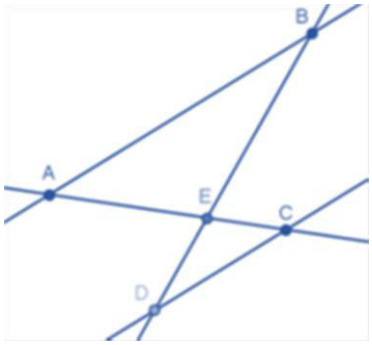
لتكن الأعداد C ، B ، A حيث $C = 1 + \sqrt{5}$ ، $B = 2\sqrt{45}$ ، $A = \sqrt{80}$

1) أكتب العدد $A + B$ على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي .

2) بين أن: $A \times B$ عدد طبيعي .

3) أكتب $\frac{C}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الثالث : (04 نقاط) (مقترح)



إليك الشكل أدناه (الأطوال غير حقيقية) حيث:

1) DC=18cm ، ED = 13,5m ، EC = 9 cm ، EB = 30 cm ، EA = 20 cm

2) هل المستقيمان (AB) و (DC) متوازيان ؟ علّل

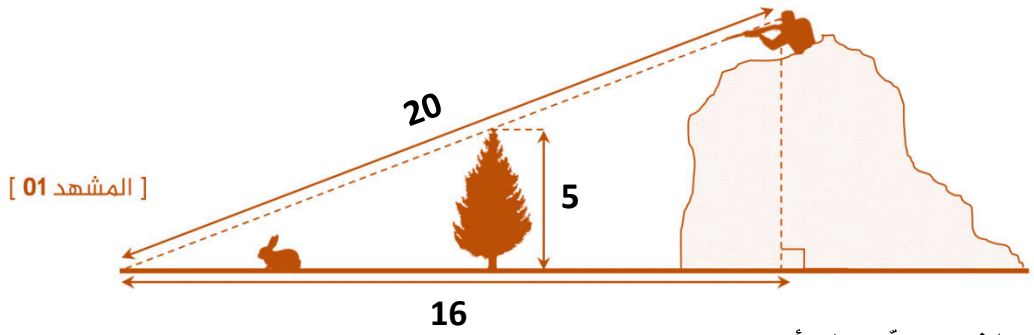
3) احسب الطول AB

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

كعادته يقوم أيوب بجولة صيد كل نهاية أسبوع ، فكانت الوجهة جبال الأوراس ، حيث وُفِقَ أيوب في ثلاث رميات كانت كالتالي : (في جميع المشاهد أسفله : القياسات غير حقيقية ، وحدة الطول هي المتر)

الرمية الأولى : " المشهد (1) يبين عملية صيد أرنب "



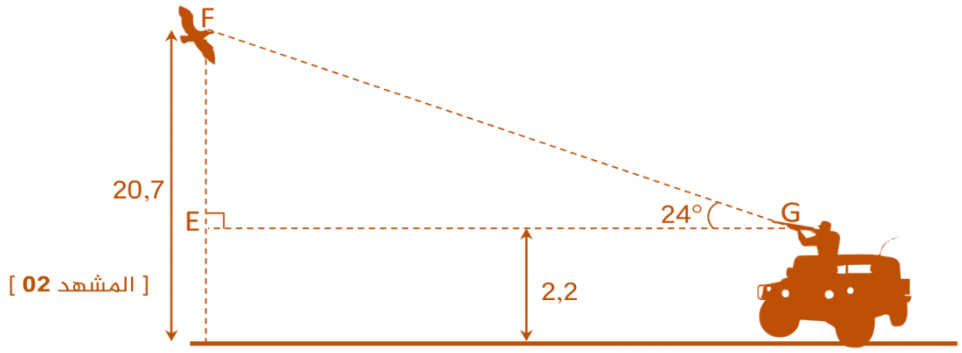
[المشهد 01]

1) بين أن الإرتفاع الذي يصوّب منه أيوب هو 12 m .

ينتظر أيوب تقدم الأرنب ليكون في مجال رؤيته .

2) جد أصغر مسافة بين الشجرة و الأرنب ليتمكن أيوب من التصويب . (بالتدوير إلى 0.1)

الرمية الثانية : " المشهد (2) يبين عملية صيد طائر السُمّان "



يستعمل أيوب في هذه الرمية بندقية صيد يصل مداها إلى 50 m .

1) إستنتج الطول EF .

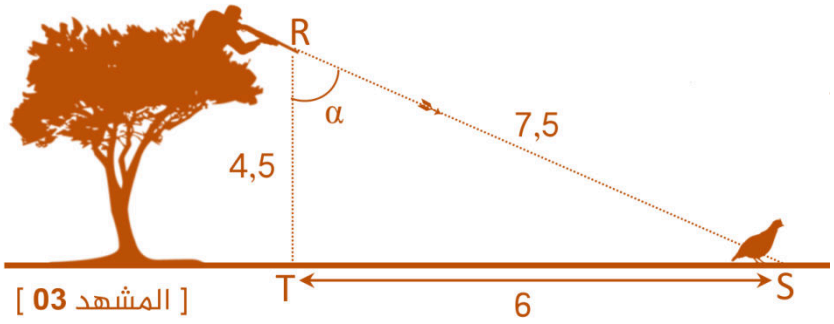
2) بيّن أن مدى رمي أيوب مناسب لإصابة هذا الطائر .

الرمية الثالثة : " المشهد (3) يبين عملية صيد طائر الحجل "

تسلق أيوب أحد الأشجار لإصابة الهدف مستعملا البندقية ، فيصوّب بزاوية رمي قيسها α

1) بين طبيعة المثلث RTS

2) أوجد قيس الزاوية α التي تمكن أيوب من إصابة الهدف .(بالتدوير إلى الوحدة)



بالتوفيق للجميع

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية وهران

متوسطة :العربي بولنوار — السنة الدراسية: 2023/2022

المستوى : رابعة متوسط — المـــــــــــدة :ساعـــــــتان

امتحان الفصل الأول في مادة الرياضيات — ديسمبر 2023

الجزء الأول(12ن)

التمرين الأول:(03ن)

A ; B و C أعداد حيث : $C = \frac{1500}{225}$; $B = \frac{2-\frac{1}{3}}{(\frac{1}{2})^2}$; $A = \frac{4\times10^{-2}\times5\times10^{7}}{3\times10^{5}}$

1. أكتب كل من العددين A و B على أبسط شكل ممكن .
2. أحسب $PGCD(1500;225)$ ثم اختزل الكسر C . ماذا تلاحظ؟

التمرين الثاني:(03ن)

اليك العددين E و F حيث: $F = (3\sqrt{5}-3)(1+\sqrt{5})$; $E = \sqrt{75}-2\sqrt{108}+9\sqrt{3}$

1. أكتب E على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه.
2. بين أن F عدد طبيعي .
3. اجعل مقام مقلوب E عددا ناطقا.

التمرين الثالث:(03ن)

لتكن (C) دائرة مركزها O , قطرها $[AB]$ حيث $AB = 5cm$

✍ E نقطة من الدائرة (C) حيث $AE = 4cm$

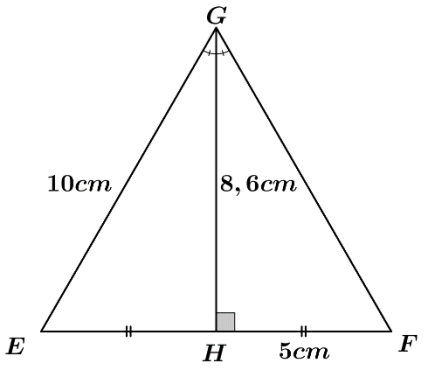
1. أنشئ شكلا مناسبا للمعطيات.
2. بين أن $BE = 3cm$.

✍ عين M من $[AB]$ حيث $BM = 7,5cm$ و النقطة N من $[AE]$ حيث $EN = 6cm$

3. بين أن (MN) // (BE).

التمرين الرابع: (03ن)

اليك الشكل المقابل:

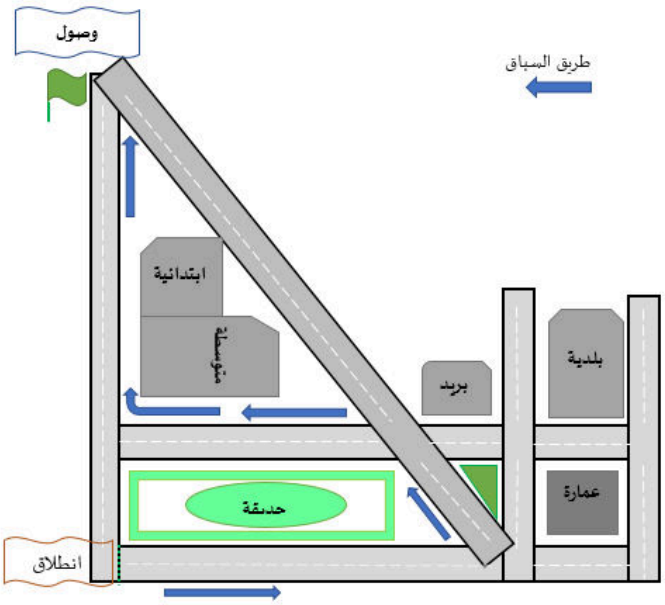


1. أحسب $cos\widehat{GEH}$ واستنتج قيس الزاوية $\widehat{GEH}$
2. أحسب $tan\widehat{HGF}$ واستنتج قيس الزاوية $\widehat{HGF}$ بالتدوير الى الوحدة
3. بين أن المثلث EFG متقايس الأضلاع.

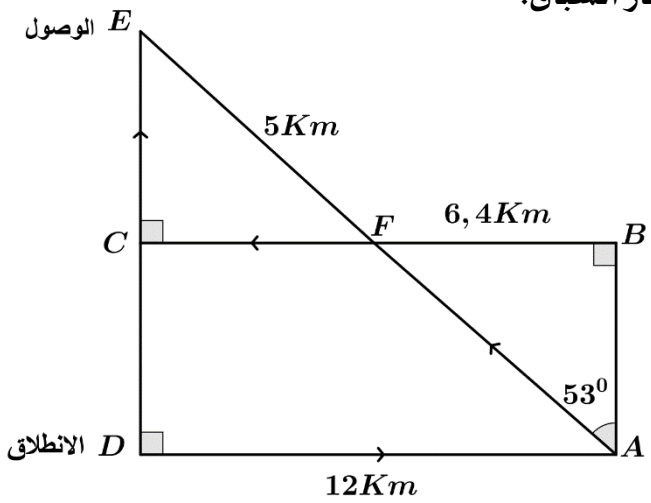
الوضعية الادماجية:(08ن)

بمناسبة العطلة الخريفية ،نظمت إحدى الجمعيات الرياضية بطولة لسباق الدراجات الهوائية لتلاميذ السنة الرابعة متوسط تحت شعار بيئة خالية من تلوث دخان السيارات .انطلاقا من حديقة المدينة الى الابتدائية

(انظر الشكل).



1. **بالاعتماد على المخطط أدناه أحسب طول مسار السباق.**



حـــــــــــــظ موفق للجـــــــــــــــــميع