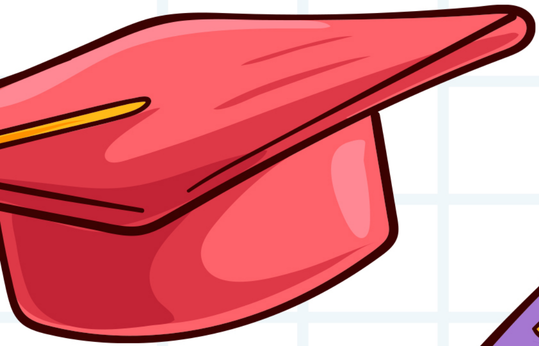
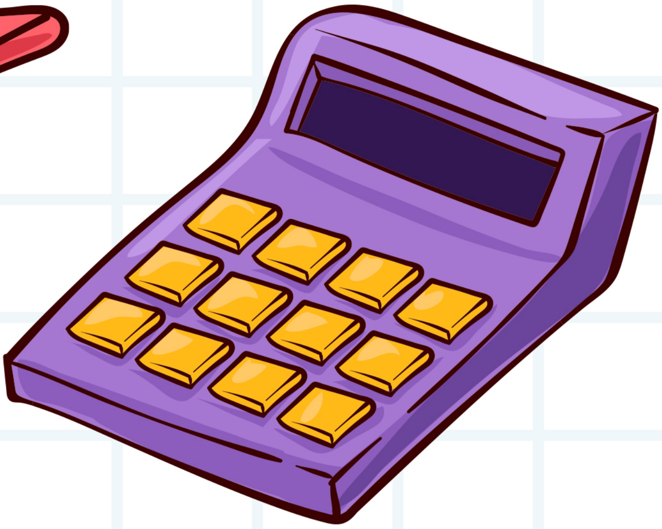
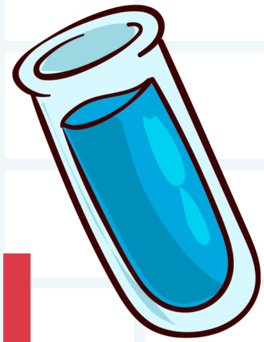
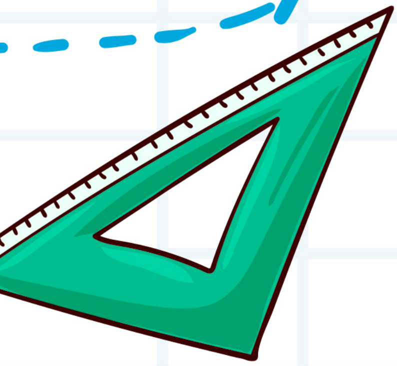
الرابعة متوسط







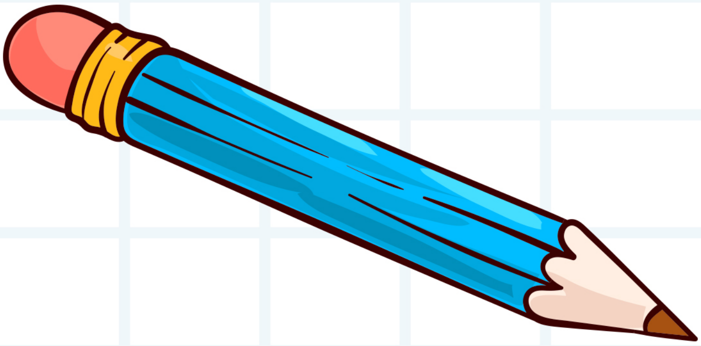


الرياضيات

إختبارات الفصل 01

الأستاذ عباسي للرياضيات

عباسي عبد الوهاب



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة الثلاثاء 03 ديسمبر

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرّياضيّات المستوى : السنة الرابعة متوسط

المدة : ساعتان

الجزء الأول : « 12 نقطة »

التمرين الأول : « 03 نقاط »

1) احسب القَاسم الأكبر المُشترك لِلعددين 20755 و 9488 .

2) اجعل الكَسر $\frac{9488}{20755}$ غير قَابل للإختزال .

3) بيّن أن A عددًا طبيعيًا حيث : $A = \frac{8}{5} + \frac{9488}{20755} \times \frac{7}{8}$.

التمرين الثاني : « 02.5 نقاط »

لِيكن العددان :

$$C = 2\sqrt{18} - \sqrt{50} \qquad\Big|\qquad B = \sqrt{98} + 3\sqrt{32} - \sqrt{128}$$

1) اكتب كِلا من : B و C على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث : a عدد طبيعي .

2) بيَن أن مَقلُوب B هو : $\frac{C}{22}$.

التمرين الثالث : « 04 نقاط »

لِتكن العِبارة الجَبرية D حيث : $D = (3x-2)^2 - (x+1)^2$

1) تَحقق بِالنشر و التَبسيط أن : $D = 8x^2 - 14x + 3$.

2) حَلِل العِبارة D إلى جُداء عامِلين من الدرجة الأولى .

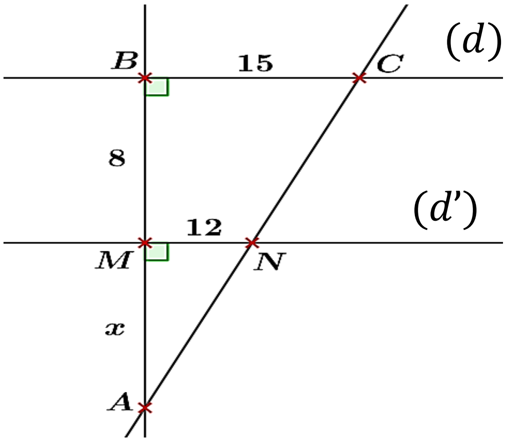
3) حل المُعادلة : $(4x-1)\,(2x-3) = 0$.

التمرين الرابع : « 02.5 نقاط »

وِحدة الطُول هِي السنتيمتر .

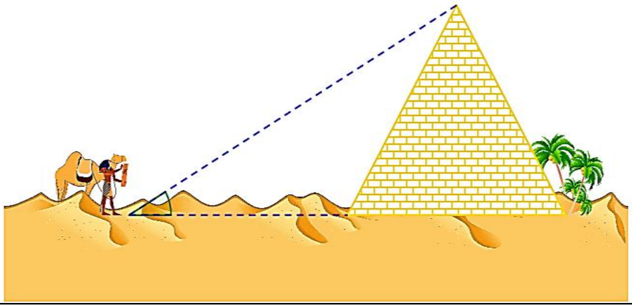
إليك الشَكل المُقابل حيث : المُستقيمان (d) و (d') مُتوازيان .

1) اوجد قِيمة x .

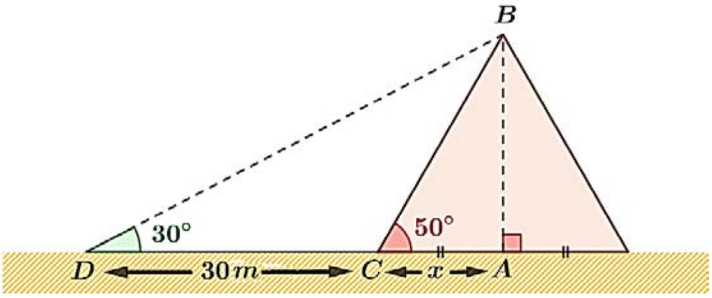


الجزء الثاني : ﴿ 08 نقاط ﴾

لِبناء الأهرامات المَصرية ، كَان الفَراعِنة قديماً يَستخدمُون طَرِيقة مُماثلة لِتلك المُوضحة أدناه ﴿ أنظر الوثيقة رقم 1 ﴾ حَيث كَانوا يقومون بِأخذ القِياسات اللازِمة لِتخمين عدد الحِجارة التي ستُستعمل مِن أجل التّشّييد .



الوثيقة رقم -1-



الوثيقة رقم -2-

الأسئلة : ﴿ تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة ﴾

1) عبّر عن إرتفاع الهرم AB مرة بِدلالة : $\tan \widehat{ADB}$ و مرة أخرى بِدلالة : $\tan \widehat{ACB}$.

2) اوجد الطول AC . ﴿ إستعن بالعِبارتين السَابقتين لِـ AB ﴾

3) بِأخذ قِيمة $x = 28\,m$:

- أحسب إرتفاع الهرم AB .

4) علمًا أن حِجم الحجر الواحِد هو : $22\,m^3$

- كم عدد الحِجارة التي سَتستخدم لِبناء هرم مُنتظم قاعِدته مُربع ؟

تعطى العلاقة التالية :

$$V_{\text{هرم}} = \frac{A_{\text{قاعدة}} \times h}{3} = \frac{(2x)^2 \times AB}{3}$$

* * *

الحياة مَليئة بِالحجارة فلاتتعثر بِها، بل إجمعها و إبنِ بِها سُلماً تصعد بِه نحوَ النجاح

الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة

وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة

مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة -

المادّة: الرّياضيّات
المستوى :الرّابعة متوسّط

التّاريخ: 12/02/
المدّة: ساعتان

اِخْتِبَارُ الفَصْلِ الأَوَّل

التّمرين الأول: (03 نقاط)

A, B, C أعداد حقيقية حيث:

$$A=\frac{2+\frac{5}{2}\times 4}{3-\frac{3}{5}} \qquad B=\frac{6}{2}\div\left(\frac{1}{15}-\frac{1}{5}\right) \qquad C=\frac{3\times10^{2}\times1{,}8\times10^{-3}}{6\times10^{4}}$$

1) احسب وبسِّط العددين A و B.

2) أعط الكتابة العلمية للعدد C.

التّمرين الثاني: (03 نقاط)

G, F, E أعداد حقيقية بحيث

$$E=\sqrt{162}-\sqrt{72}+\sqrt{18} \quad ; \quad F=\sqrt{98}+\sqrt{32}+\sqrt{8} \quad ; \quad G=\frac{2\sqrt{5}-4}{\sqrt{3}}$$

1) اكتب كلا من E و Fعلى الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددين طبيعيين و b أصغر ما يمكن.

2) احسب $2E-F$

3) اكتب النسبة G على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

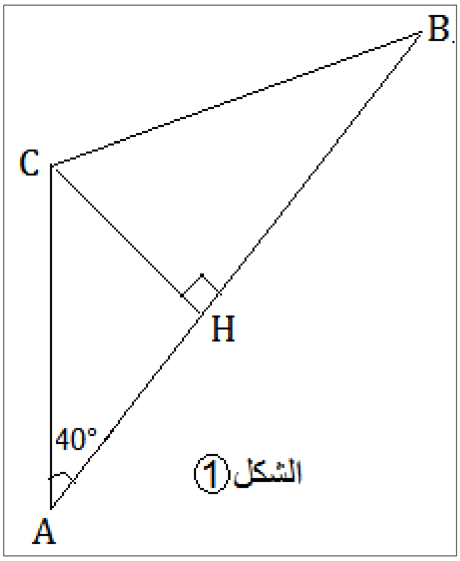
التّمرين الثّالث: (03 نقاط)

في الشكل ① وحدة الطول هي السنتيمتر.

لدينا $AB=8cm$; $AC=4\ cm$; $\widehat{CAB}=40°$

1) احسب كلا من CH ; AH ; HB.

2) احسب $\tan\hat{B}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\hat{B}$ بالتدوير إلى وحدة من الدرجة.



التّمرين الرّابع: (03 نقاط)

M عبارة جبرية حيث: $M = (4x+1)^2 + (3x-2)(x+1)$

1) انشر وبسّط العبارة M.

2) احسب M من أجل $x = \sqrt{2}$ (القيمة المضبوطة)

3) حلّ المعادلة $2x^2 - 10 = 14$

الوضعية: (08 نقاط)

الجزء الأول:

الشكل 1

يستعمل فلاح في موسم جني التمور, سلّما للصعود إلى النخيل، أسند الفلاح سلما طوله 6m إلى جذع نخلة في النقطة A وثبّته على الأرض في النقطة S مشكلا زاوية قيسها 70° مع سطح الأرض كما هو مبيّن في الشّكل 1.

علما أنّ جذع النخلة عمودي على سطح الأرض في النقطة B.

1) احسب AB طول جذع النخلة.

2) احسب SB.

(تعطى النتائج بقيم مقربة إلى 0,01 بالنقصان)

الجزء الثاني:

الشكل 2

صعد الفلاح إلى نخلة وملأ قفته تمرا وأثناء نزوله وقعت من يده القفة في النقطة D من السلم وسقطت نحو الأرض حيث شكّل مسارها زاوية قائمة مع سطح الأرض في النقطة F التي تبعد عن النقطة S بـ 1m.

1) بيّن أنّ (AB)//(DF).

2) احسب الطول SD.

الجزء الثالث:

يملك هذا الفلاح 100 نخلة، تنتج كل واحدة منها 60kg من التمر في الموسم.

إذا علمت أنّ هذا الفلاّح يصرف 200000DA لوقاية نخيله من الأمراض ويتصدّق بخمس المنتوج ويبيع الباقي منه بـ 300DA للكيلوغرام الواحد.

هل يستفيد هذا الفّلاح من عمله هذا أم لا؟ علّل إجابتك.

الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة

وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة

مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة -

المادّة: رياضيات
المستوى: الرّابعة متوسّط

التّاريخ: /
المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الأوّل

الجزء الأول: (12ن)

التّمرين الأوّل: (3ن)

1) هل العددان 624 و 192 أوّليّان فيما بينهما؟

2) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 624 و 192.

3) تريد جمعيّة خيريّة توزيع 192 علبة قهوة و 624 kg من السّكر بالتّساوي على فقراء الحيّ الذي تنشط فيه.

أ- عيّن أكبر عدد من الفقراء المستفيدين.

ب- استنتج عدد علب القهوة، وكم كيلوغرامًا من السّكر يأخذ كلّ فقير.

التّمرين الثّاني: (3ن)

A ; B ; C أعدادٌ حقيقية حيث:

$$A=\frac{5}{12}\times\frac{3}{5}-\left(\frac{3}{4}-1\right)^2 \quad ; \quad B=\sqrt{20}+3\sqrt{45}-\sqrt{80}$$

$$C=(\sqrt{5}+1)^2-6$$

1) اكتب A على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2) اكتب C و B على شكل $a\sqrt{5}$ حيث : a عدد طبيعي.

3) بيّن أنّ: $B\times C$ عدد طبيعي.

التّمرين الثّالث: (3ن)

1) تحقّق بالنّشر أنّ: $3(2x-1)(x+4)=6x^2+21x-12$

2) لتكن M عبارة جبرية حيث:

$$M=6x^2+21x-12-(2x-1)(5x+3)$$

أ- حلّل العبارة M إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى بمجهول واحد.

ب- حلّ المعادلة: $(2x-1)(9-2x)=0$.

التّمرين الرّابع: (3ن)

- (C) دائرة مركزها O وقطرها [AB] حيث: $AB = 6\ cm$
- (d) محور [OB] يقطع [AB] في النّقطة M والدّائرة (C) في النّقطة N .

1) ما نوع كلّ من المثلّثين OBN و ABN؟

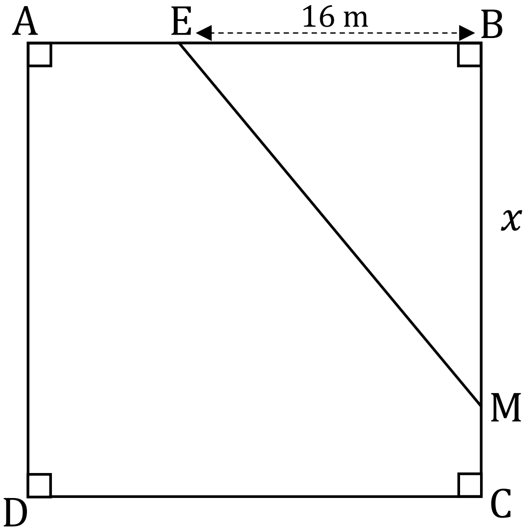
2) أ- احسب ; BM ; $\sin \widehat{BAN}$; $\tan \widehat{BAN}$

ب - احسب AN بالتّدوير إلى الوحدة.

3) استنتج قيس الزّاوية $\widehat{BAN}$ بالتّدوير إلى الوحدة من الدّرجة .

الجزء الثّاني: (08ن)

الوضعية الإدماجية: (08ن)



ABCD قطعة أرض مربّعة الشّكل، مساحتها $576\ m^2$.

1) احسب طول ضلع هذه الأرض.

2) M نقطة من [BC] و E نقطة من [AB] حيث:

$$BE = 16\ m \quad ; \quad BM = x$$

3) عبّر بدلالة x عن :

أ- S_1 مساحة المثلّث BEM.

ب- S_2 مساحة المضلّع ADCME.

4) حلّ المعادلة: $S_1 = S_2$، هل قيمة x ممكنة؟ علّل.

5) ما هو موضع النّقطة M على [BC] بحيث تكون مساحة المضلّع ADCME تُساوي ضعف مساحة المثلّث BEM ؟

6) أوجد قيم x الممكنة حتى تكون مساحة المثلّث BEM لا تتجاوز رُبع مساحة المضلّع ADCME.

* * *

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

السنة الدراسية: /
المستوى: رابعة متوسط

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التاريخ: 12/04/ المدة: ساعتان

الجزء الأوّل: (12 نقطة)

التمرين الأوّل: (2،5 نقطة)

1) جد القاسم المشترك الأكبر للعددين $\mathbf{325}$ و $\mathbf{1053}$.

2) اختزل النسبة $\frac{325}{1053}$.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

ليكن العددان A و B حيث: $B = \sqrt{3}$; $A = 3\sqrt{48} - \sqrt{75} + 3\sqrt{3}$

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

2) بيّن أن: $A \times B = 30$.

3) أكتب الكسر $\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ على شكل كسر مقامه عدد ناطق .

التمرين الثالث: (3 نقاط)

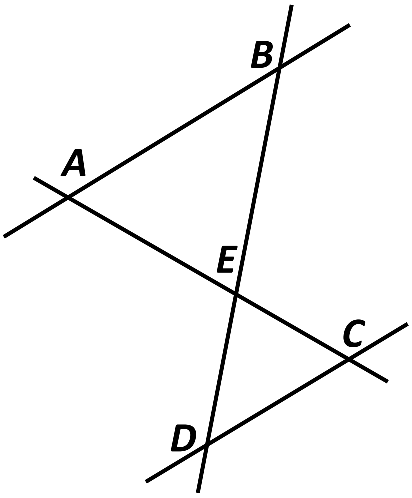
إليك الشكل الموالي (**الأطوال غير حقيقية**) حيث:

$EC = 9cm\ ;\ EB = 30cm\ ;\ EA = 20cm\ ;$

$DC = 18cm\ ;\ ED = 13,5cm$

1) بين أنّ المستقيمان (AB) و (DC) متوازيان .

2) احسب الطول AB .



التمرين الرابع: (3,5 نقطة)

1) أنشر العبارة E حيث: $E = 4x(1-3x)$

M عبارة جبرية حيث: $M = 4x - 12x^2 - (1-3x)$

2) حلل M الى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

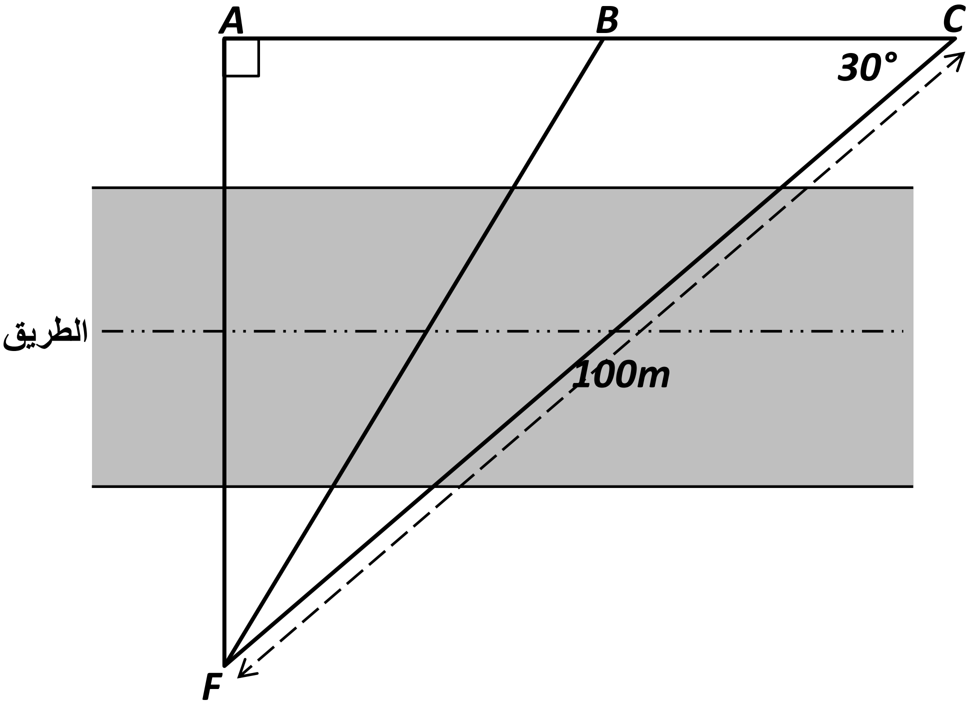
3) أحسب M من أجل $x = 2$.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

المسألة:

يقع منزل علي F بجانب الطريق , وفي الجانب الثاني توجد المرافق التالية :

المخبزة A والمدرسة B والمتجر C كما هو موضح في الشكل ادناه .



1) احسب المسافة بين منزل علي والمخبزة (**حيث المسافة بين المتجر ومنزل علي $100m$**) .

2) احسب المسافة بين المخبزة والمتجر مدورا النتيجة الى الوحدة .

3) اذا كان البعد بين المخبزة والمدرسة $20m$ ، فاحسب بالدرجات قيس الزاوية $\widehat{AFB}$ **(بالتدوير الى الوحدة من الدرجة)**.

4) احسب قيس الزاوية $\widehat{\mathbf{BFC}}$ بالدرجات.

الفرق بين الممكن و المستحيل يقطن في العزيمة التي ترقد بداخلك

02 ديسمبر

المستوى: ④ متوسط

التقويم التحصيلي للثلاثي الأول في مادة: الرياضيات **المدة: $2 \times \tan 1° \times \tan 2° \times \ldots \times \tan 89°$ ساعة**

تمرين 1: (02 نقاط)

1. أعط الكتابة العلمية للعدد A حيث:

$$A = \frac{4{,}5 \times 10^{-3} \times 20 \times 10^{7}}{640 \times 10^{-2}}$$

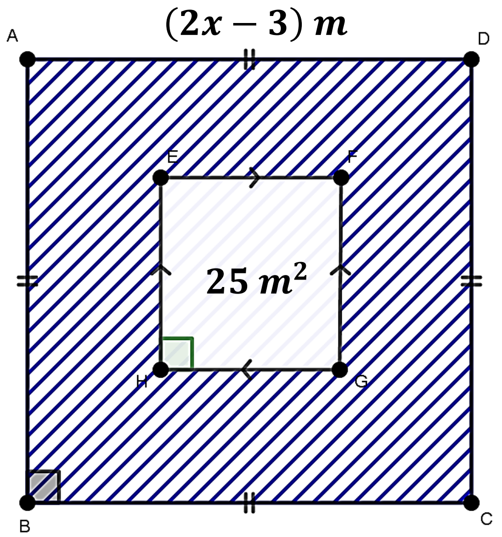
2. احسب العدد B حيث: $B = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \div \frac{4}{5}$

تمرين 2: (03,5 نقاط)

لتكن العبارتين E و N حيث:

$$N = 2\sqrt{6} \times \sqrt{3} \quad ; \quad E = 3\sqrt{32} - 2\sqrt{50} + \sqrt{18}$$

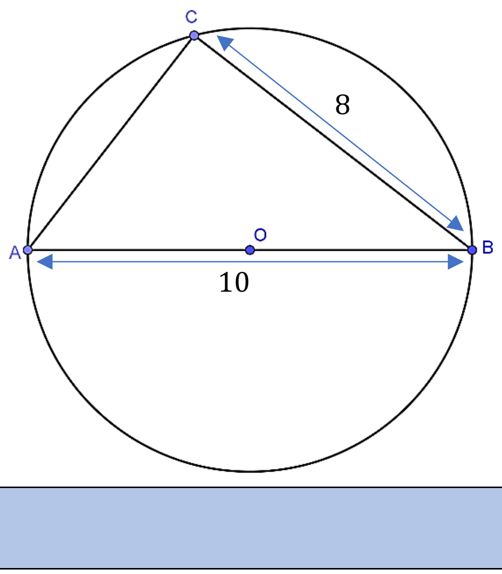
1. أكتب كلا من E و N عل الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي صحيح و b عدد طبيعي أصغر ما يمكن.
2. بيّن أنّ: $E \times N$ عدد طبيعي.
3. أكتب النسبة $\frac{5+\sqrt{2}}{E}$ على شكل كسر مقامه عدد ناطق.



تمرين 3: (03 نقاط)

إليك الشكل المقابل، نسمي A مساحة الجزء الملون من الشكل.

1. أعط عبارة A ثم انشرها وبسّطها.
2. حلّل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. إذا علمت أنّ: $x = 9\ m$ ، أحسب A.



تمرين 4: (03,5 نقاط)

لاحظ الشكل المقابل (الأبعاد غير حقيقية – وحدة الطول cm)

1- ما طبيعة المثلث ABC؟ علّل.

2- أحسب AC.

3- M نقطة من (AB) و N نقطة من (BC) حيث:

$BM = 4 \qquad BN = 3{,}2$

أثبت أنّ $(MN)//(AC)$

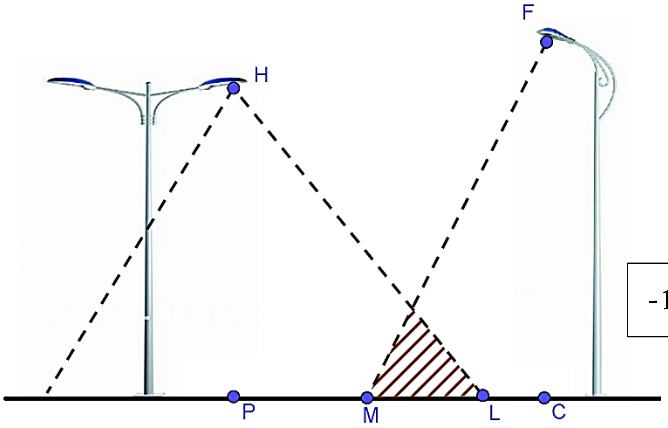
وضعية إدماجية: (08 نقاط)

أَيْهَم تلميذ يدرس بمستوى رابعة متوسط، لاحظ أنّ أمام منزله عمودين للإنارة العمومية متقاربين ما يجعلهما ينيران منطقة مشتركة كما هو مبيّن في **الشكل -1-**.

يعطى: $CF = 5\,m$; $PC = 5{,}5\,m$

; $HP = 4\,m$;

$\widehat{PHL} = 40°$; $\widehat{MFC} = 33°$

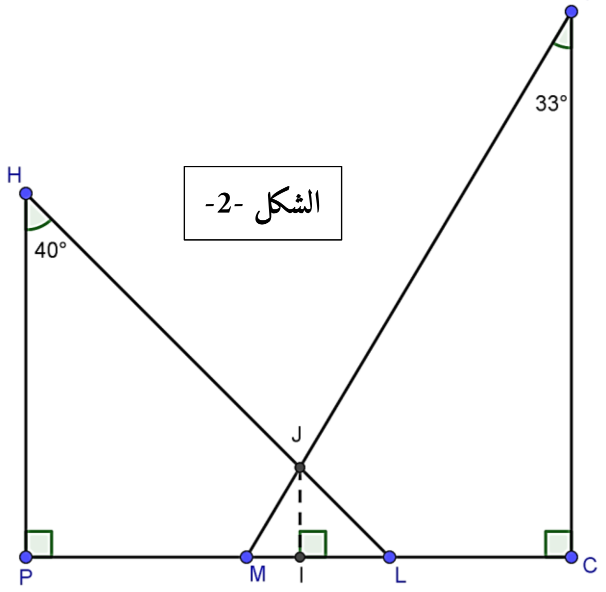


الشكل -1-

الجزء الأول:

استغل أيهم هذا المشهد لاستثمار بعض ما درسه في مادة الرّياضيات فقام بتمثيله بالمخطط المرفق (**الشكل -2-**)

1. أحسب المسافة PL. (بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$)
2. أحسب المسافة LM. (بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$)



الشكل -2-

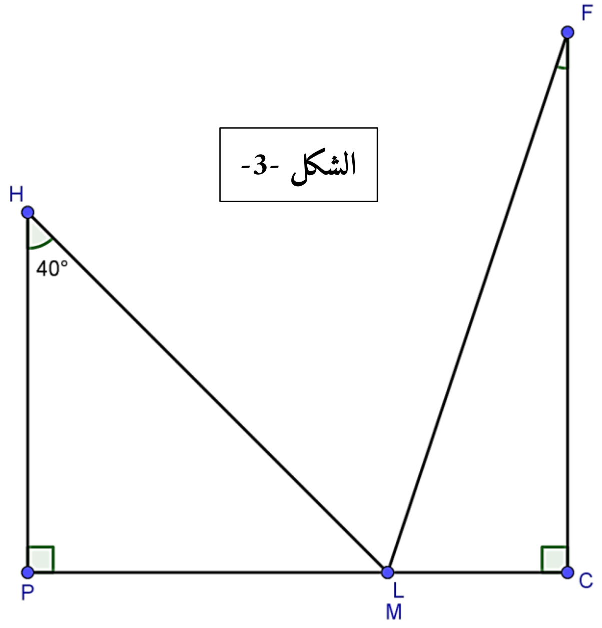
الجزء الثاني:

وقف أيهم (الذي طوله $IJ = 1{,}6\,m$) عند النّقطة I كما هو موضح في **الشكل** -2-

- أحسب IP بعد أيهم عن عمود الإنارة القصير.

الجزء الثالث:

1. قام عمّال البلدية بتغيير مصباح عمود الإنارة الأطول (المصباح ممثل بالنقطة F) ما يقلّص مساحة إنارته لتنطبق النّقطة M على النّقطة L (**الشكل** -3-).
   - أحسب عندئذ قيس الزّاوية $\widehat{LFC}$. (مدوّرا إلى الدرجة)
2. لإنارة المدينة اشترت مصالح البلدية 210 عمود إنارة أحادي و60 عمود إنارة مزدوج، وقامت بتقسيمها بشكل متماثل على أكبر عدد ممكن من الشّوارع.
   - أحسب عدد الشّوارع الّتي استفادت من الإنارة العمومية.
   - ما هو عندئذ عدد الأعمدة أحادية المصباح وعدد الأعمدة المزدوجة في كلّ شارع.



الشكل -3-

التصحيح النموذجي لامتحان الثلاثي الأول / سنة ④ متوسط

الإجابة النموذجية	العلامة	
	مجزأة	كاملة
تمرين1: (02 نقاط)		
الكتابة العلمية للعددA.		
$A = \frac{4,5 \times 10^{-3} \times 20 \times 10^{7}}{640 \times 10^{-2}}$		
$A = \frac{4,5 \times 20 \times 10^{-3} \times 10^{7}}{640 \times 10^{-2}}$	0,25	
$A = \frac{90}{640} \times \frac{10^{4}}{10^{-2}}$	0,25	
$A = 0,140625 \times 10^{6}$	0,25	01
$A = 1,40625 \times 10^{5}$	0,25	
حساب العددB.		
$B = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \div \frac{4}{5}$		
$= \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{3 \times 4}{2 \times 4} - \frac{5}{8}$	0,5	
$= \frac{12}{8} - \frac{5}{8} = \frac{7}{8}$	0,5	01
تمرين 2: (03,5 نقاط)		
كتابة E على شكل$a\sqrt{b}$.		
$E = 3\sqrt{32} - 2\sqrt{50} + \sqrt{18}$		
$= 3\sqrt{16 \times 2} - 2\sqrt{25 \times 2} + \sqrt{9 \times 2}$	0,25	
$E = 3 \times 4\sqrt{2} - 2 \times 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$	0,25	01
$E = (12 - 10 + 3)\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$	0,5	
كتابة N على شكل$a\sqrt{b}$		
$N = 2\sqrt{6} \times \sqrt{3} = 2 \times \sqrt{2 \times 3} \times \sqrt{3}$	0,25	
$N = 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2}$	0,25	0,75
$N = 2 \times 3\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$	0,25	
اثبات أنّ $E \times N$ عدد طبيعي:		
$E \times N = 5\sqrt{2} \times 6\sqrt{2}$	0,25	
$= 5 \times 6\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 30 \times 2$	0,5	0,75
$= 60$		
و60عدد طبيعي		
كتابة النسبة $\frac{5+\sqrt{2}}{E}$ على شكل كسر مقامه عدد ناطق:		
$\frac{5+\sqrt{2}}{E} = \frac{5+\sqrt{2}}{5\sqrt{2}} = \frac{(5+\sqrt{2}) \times \sqrt{2}}{5\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$	0,5	
$= \frac{5\sqrt{2}+2}{5 \times 2} = \frac{5\sqrt{2}+2}{10}$	0,5	01

الإجابة النموذجية	العلامة	
	مجزأة	كاملة
تمرين 3: (03 نقاط)		
إعطاء عبارة A.	0,25	
$A = (2x-3)^2 - 25$	0,5	01
$= (2x)^2 - 2 \times 2x \times 3 + 3^2 - 25$		
$= 4x^2 - 12x - 16$	0,25	
تحليل A إلى جداء عاملين من 1د		
$A = (2x-3)^2 - 25$	0,25	
$= (2x-3)^2 - 5^2$		
$= [(2x-3)+5][(2x-3)-5]$	0,5	01
$= (2x+2)(2x-8)$	0,25	
حساب A من أجل $x = 9$		
لدينا: $A = (2x+2)(2x-8)$		
من أجل $x = 9$	0,5	
$A = (2 \times 9 + 2)(2 \times 9 - 8)$	0,25	01
$= (18+2)(18-8)$		
$= 20 \times 10 = 200\ m^2$	0,25	
تمرين4: (03,5 نقاط)		
طبيعة المثلثABC		
المثلث ABC قائم في A لأنّ $[AB]$ قطر	0,5	01
للدائرة المحيطة به (الدائرة المحيطة بمثلث قائم)		
حساب AC:	0,5	
لدينا المثلث ABC قائم في C ومنه حسب		
مبرهنة فيثاغورس:	0,25	
$AB^2 = AC^2 + BC^2$	0,25	01
$AC^2 = AB^2 - BC^2$		
$AC^2 = 10^2 - 8^2 = 100 - 64 = 36$	0,25	
$AC = \sqrt{36} = 6cm$	0,25	
اثبات أنّ $(MN)//(AC)$		
$BN = 3,2$ $BM = 4$		
لدينا:		
من جهة النقط B، M وA في استقامية ومن		
جهة أخرى النقط B، N وC في استقامية	0,5	
وبنفس الترتيب.		
ولدينا:		1,5
$\frac{BM}{BA} = \frac{4}{10} = 0,4\ ;\ \frac{BN}{BC} = \frac{3,2}{8} = 0,4$		

ومنه حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس

فإنّ $(MN)//(AC)$ 0,5

الوضعية الادماجية:

الجزء الأول:

حساب المسافة PL:

في المثلث HPL القائم في P لدينا:

$$\tan\widehat{H} = \frac{PL}{HP}$$

ومنه: $PL = HP \times \tan\widehat{H}$ 0,25

بالتعويض: $PL = 4 \times \tan 40°$

$= 4 \times 0,84$ 0,25 0,75

$\approx 3,4\ m$

حساب المسافة LM: 0,25

$LM = MC - LC$

حساب LC:

$LC = PC - PL = 5,5 - 3,4$

$LC = 2,1m$ 0,25

حساب MC:

في المثلث FCM القائم في C

لدينا: $\tan\widehat{F} = \frac{FC}{FM}$

ومنه: $MC = FC \times \tan\widehat{F}$ 0,25

بالتعويض: $MC = 5 \times \tan 33°$ 1,5

$MC = 5 \times 0,65$

$MC \approx 3,2m$ 0,25

إذن: $LM = MC - LC$

$= 3,2 - 2,1 = 1,1m$ 0,25

$LM = 1,1m$ 0,25

الجزء الثاني: 0,25

$IJ = 1,6m$

حساب IP:

في المثلث HPL القائم في P لدينا:

$I \in [LP]$ و $J \in [HL]$

ولدينا: $(IJ)//(HP)$ (عمودان على نفس المستقيم). 0,5

إذن حسب خاصية طالس فإنّ

$$\frac{LJ}{LH} = \frac{LI}{LP} = \frac{IJ}{HP}$$ 0,25 1,5

نأخذ: $\frac{IJ}{HP} = \frac{LI}{LP}$ بالتعويض: $\frac{1,6}{4} = \frac{LI}{3,4}$ 0,25

ومنه: $LI = \frac{3,4 \times 1,6}{4} \approx 1,36m \approx 1,4m$ 0,25

إذن: $\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC}$ 0,5

$IP = LP - LI = 3,4 - 1,4 = 2m$ 0,25

$IP = 2m$

الجزء الثالث:

حساب قيس الزاوية $\widehat{LFC}$

في المثلث LFC القائم في C

لدينا: $\tan\widehat{F} = \frac{LC}{FC}$ 0,25

التعويض: $\tan\widehat{F} = \frac{PC-PL}{FC}$

$$\tan\widehat{F} = \frac{5,5 - 3,4}{5} = \frac{2,1}{5}$$ 0,25 1,25

$\tan\widehat{F} = 0,42$ 0,25

بالضغط على الأزرار:

$[shift] + [\tan^{-1}] + [0,42]$ 0,5

على الحاسبة نجد: $\widehat{F} = 23°$

حساب عدد الشوارع المستفيدة من الإنارة:

عدد الشوارع المستفيدة من الإنارة هو:

$PGCD(210; 60)$

إيجاد: $\boldsymbol{PGCD(210; 60)}$

المقسوم	210	60
المقسوم عليه	60	30
الباقي	30	0

0,5

إذن: $PGCD(210; 60) = 33$

عدد الشوارع المستفيدة من الإنارة هو 30 شارعا 1,5

عدد الأعمدة أحادية المصباح في كل شارع

$210 \div 30 = 7$ 0,5

عدد الأعمدة المزدوجة في كل شارع 0,5

$60 \div 30 = 2$

- منهجية الإجابة 1,5
- معقولية النتائج
- التنظيم ونظافة الورقة

مديرية التربية لولاية **المستوى: السنة الرابعة متوسط**

متوسطة: التاريخ: **04** ديسمبر

اختبار الثلاثي الأول في مادة: الرياضيات **المدة: ساعتان**

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

لتكن العبارة M حيث: $M=(2x+3)^2-(x+2)(2x+3)$

1) بين أن: $M=2x^2+5x+3$.

2) حلل العبارة M إلى جداء عاملين.

3) أُحسب قيمة M من أجل $x=2\sqrt{3}$.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

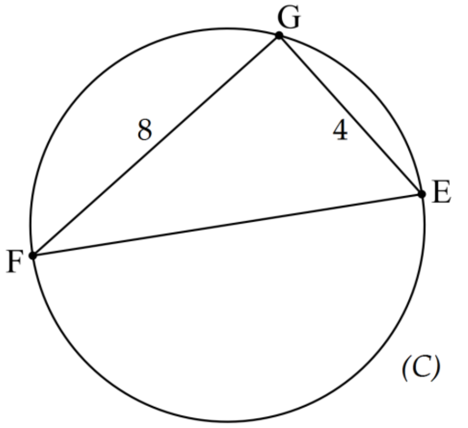
إليك العدد A حيث: $\mathrm{A}=\dfrac{(4+\sqrt{7})(4-\sqrt{7})}{2\sqrt{150}-\sqrt{294}}$

1) أُحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 294 و 150.

2) جد الكتابة المبسطة للعدد A مع كتابة الناتج بمقام ناطق.

3) حل المعادلة $x^2+\dfrac{8}{5}=\dfrac{294}{150}$.

التمرين الثالث: (03,5 نقاط)



لاحظ الشكل المقابل (القياسات غير حقيقية، وحدة الطول هي cm) حيث:

(C) دائرة قطرها [EF] و G نقطة منها.

1) أنشئ هذا الشكل بالأطوال الحقيقية مع شرح مختصر للخواص الموظفة.

2) بين أن: $\mathrm{EF}=4\sqrt{5}$.

3) أنشئ نقطتين A و B من [GE] و [EF] على الترتيب حيث:

$\mathrm{AG=3cm}$ و $\mathrm{EB}=\dfrac{\mathrm{EF}}{4}$.

4) برهن أن المستقيمين (GF) و (AB) متوازيان.

التمرين الرابع: (02,5 نقاط)

x و y قيسا زاويتين حادتين و B عدد نسبي حيث:

$$\cos x=\frac{\sqrt{7}}{3} \quad ؛ \quad \sin y=\frac{\sqrt{2}}{3} \quad ؛ \quad B=\frac{1,5\times10^{-3}\times0,26\times10^{17}}{390\times10^{11}}$$

1) بين أن $\cos^2 x+\sin^2 y=B$

2) ماذا تستنتج بالنسبة للزاويتين اللتين قيساهما x و y ؟

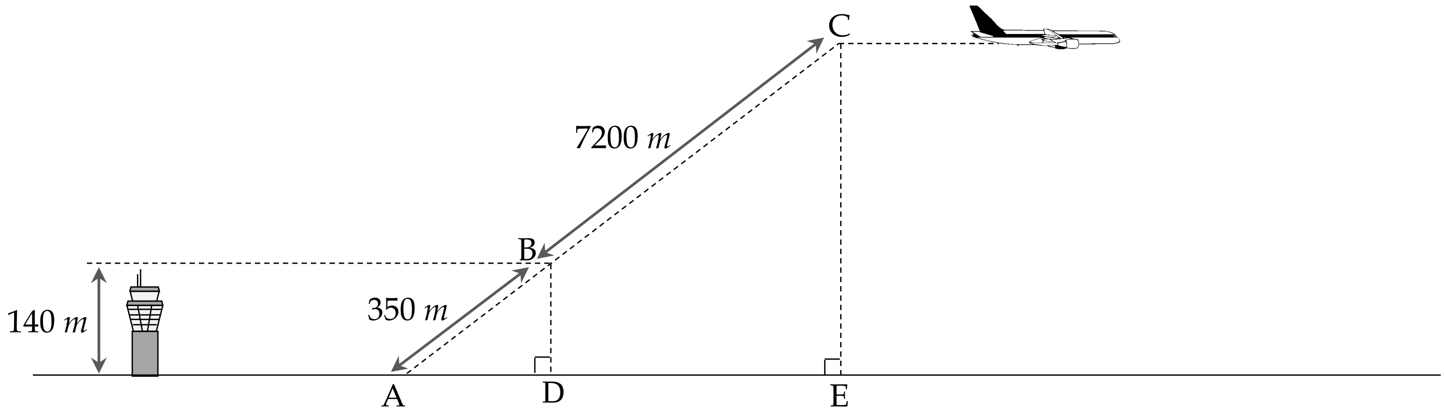
3) أُحسب $\tan x$.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة: ما قبل الكارثة

لا يختلف اثنان أنه رغم تقدمنا التكنولوجي الهائل إلا أن العمل البشري حتما منقوص و يحتاج مراجعات دورية، و من بين أعمدة هذا التقدم نذكر النقل الجوي ممثلا في الطائرات، فيما يلي سنعرض مشاهد من كارثة جوية (القياسات غير حقيقية):

المشهد الأول: أجواء عادية



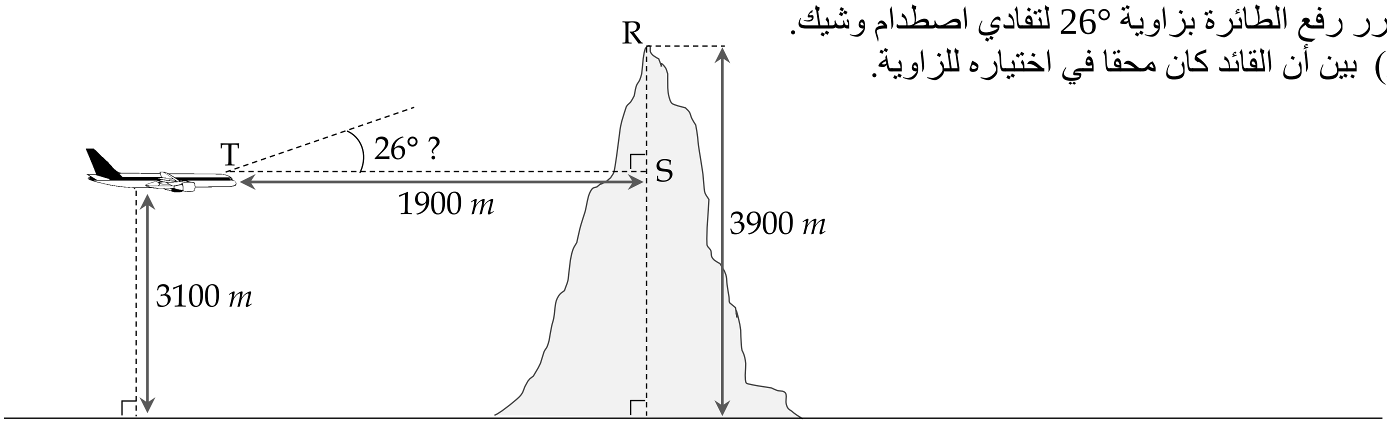
يعطي برج المراقبة الإذن لطائرة بالإقلاع، فترتفع من النقطة A في مسار مائل ثم تتخذ مساراً أفقيا انطلاقا من النقطة C

1) حدد الارتفاع الذي تحلق منه الطائرة انطلاقا من النقطة C.

المشهد الثاني: العزلة

بعد ساعات من الطيران، يتفاجأ طاقم القيادة بخلل في أنظمة الإرسال و تحديد المواقع فتصبح الطائرة معزولة عن أي مطار قريب و تفقد مسارها، و ما زاد الوضع سوءا دخول الطائرة منطقة جبلية و اعتراض جبل لمسارها، لكن القائد تصرف و قرر رفع الطائرة بزاوية 26° لتفادي اصطدام وشيك.

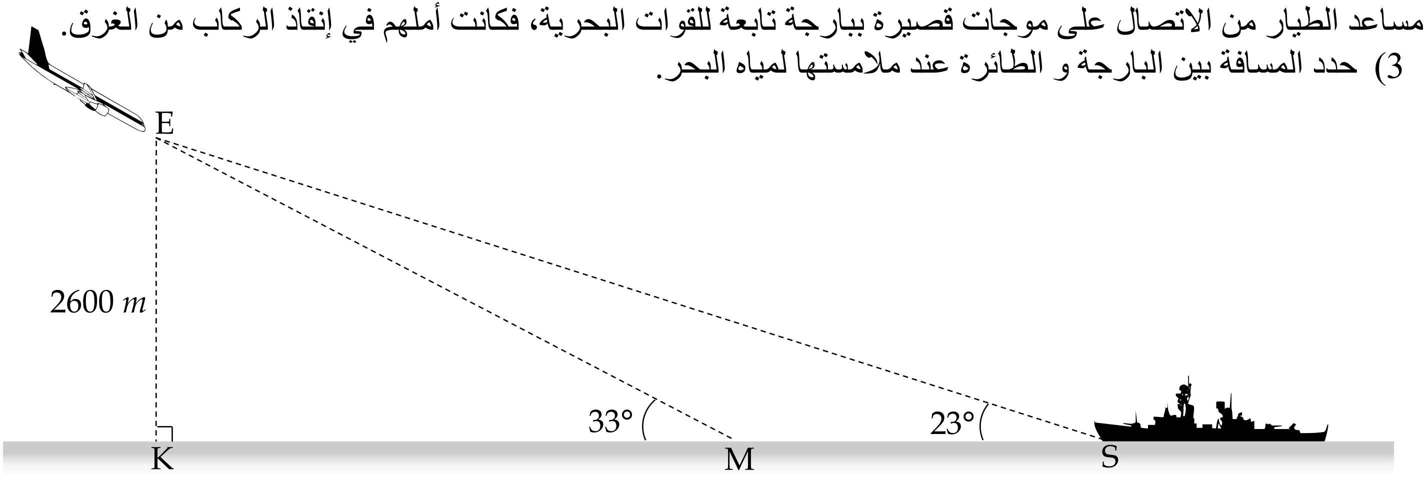
2) بين أن القائد كان محقا في اختياره للزاوية.



المشهد الثالث: فرص النجاة

تستمر الطائرة في التحليق و يكاد ينفذ وقودها، فيقرر الطاقم محاولة اخيرة للنجاة بالنزول على سطح البحر، مع ذلك تمكن مساعد الطيار من الاتصال على موجات قصيرة ببارجة تابعة للقوات البحرية، فكانت أملهم في إنقاذ الركاب من الغرق.

3) حدد المسافة بين البارجة و الطائرة عند ملامستها لمياه البحر.



◆ في الأخير نجح الطاقم في هبوط آمن للطائرة على سطح البحر و سارعت البارجة لإخلاء الطائرة من الركاب قبل غرقها.. بعد أشهر من التحقيقات تبين أن خللا في الشبكة الكهربائية للطائرة كان سبب تعطل أنظمة الإرسال و تحديد المواقع فيها.

ملاحظة: تُدور النتائج غير المضبوطة إلى الوحدة.

بالتوفيق للجميع

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

يوم : الثلاثاء 05 ديسمبر

المستوى: رابعة متوسط **المدة: ساعتـــــان**

۞ الإختبـــــار الأول في مـــــادة الرياضيـــــــات ۞

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

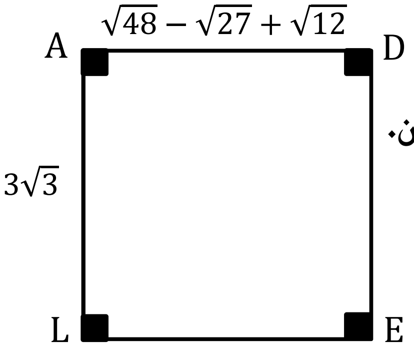
1) أُحسب ثم اختزل A حيث : $A=\left(\frac{3}{4}-\frac{5}{6}\right)\times\frac{3}{2}$

2) أُوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1035 و 325 مبيناً مراحل الحساب.

3) أُحسب الكسر $\frac{x}{y}$ حيث : $1035\,x = 325\,y$ ثم اختزله إن أمكن.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

نعتبر الشكل المقابل (الوحدة هي السنتمتر)

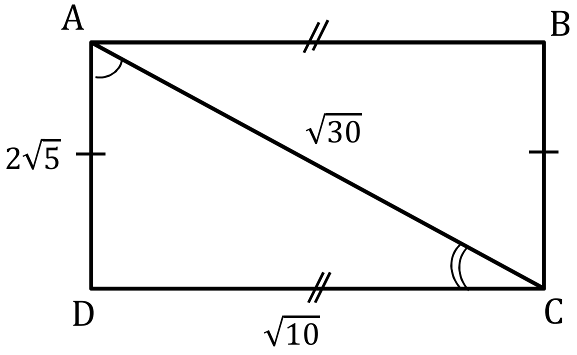


1) أُكتب $\sqrt{48}-\sqrt{27}+\sqrt{12}$ عل الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي و b أصغر ما يمكن.

2) أُحسب طول القطر AE بالتدوير إلى الوحدة إذا اعتبرنا الرباعي $ADEL$ مربع.

3) أُكتب النسبة $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ بقام ناطق ثم أُحسب القيمة التقريبية لها بالنقصان إلى 0.01.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

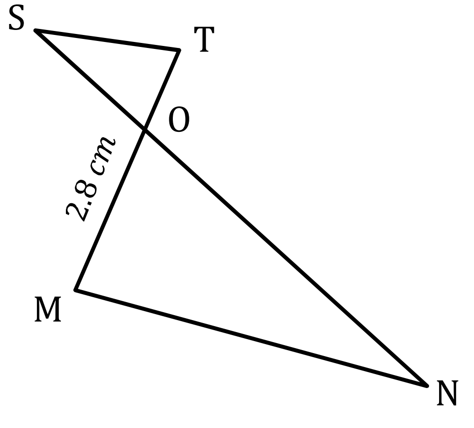


لاحظ الشكل المقابل حيث وحدة الطول هي الــ cm .

1) بين أن المثلث ADC قائم في D .

2) أُحسب $\tan\widehat{ACD}$ (بالتدوير إلى 0.001) ثُم استنتج قيس الزاوية $\widehat{ACD}$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة) .

التمرين الرابع: (03 نقاط)



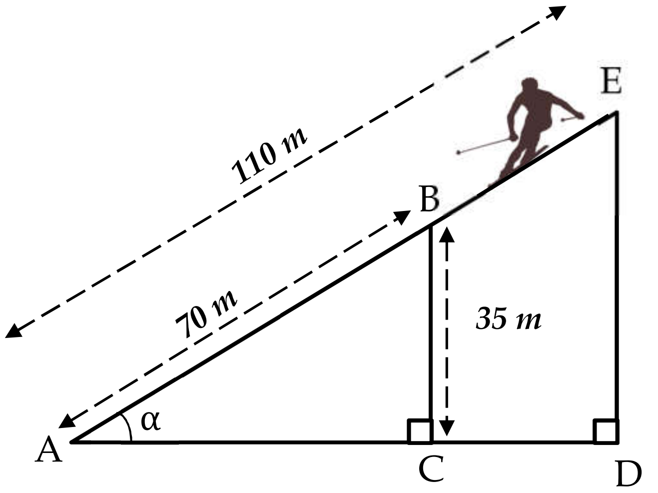
الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية.

بين أن المستقيمان (ST) و (MN) متوازيان حيث :

$$ON = 5.4\ cm$$
$$OS = \sqrt{7.29}\ cm$$
$$OT = 1.4\ cm$$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســــألة:



في فصل الشتاء ، توضع منصة في القمة E أعلى الجبل للتزحلق على الثلج كما هو موضح في الشكل المقابل ، حيث α هو قيس زاوية الصعود $\widehat{EAD}$ وطول المسار AE هو $110\ m$.

شاركَ سمير في هذه المنافسة حيث صعد من النقطة A الى النقطة B قاطعاً مسافة $70\ m$ عندها سقطت منه الزلاجة في النقطة C بمسافة تقدر بـ $35\ m$.

1) أُحسب $\sin\widehat{EAD}$ ثم استنتج قيس زاوية الصعود .

2) بثلاث طرق مختلفة أُوجد البعد بين مكان سقوط الزلاجة والنقطة A (يؤخذ الطول بالتدوير الى الوحدة) .

بعد أن استرجع سمير مزلجته واصل الصعود الى القمة E ، عندها نظر الى الأسفل متسائلا عن إرتفاع المنصة عن الأرض (الطول ED) .

3) ساعد سمير في معرفة هذا الطول .

ملاحظة : استخدِم لوناً واحداً للكتابة والتسطير ، القلم الأزرق أو الأسود فقط .

المادة : رياضيات	**الأجابة النموذجية للإختبار الأول**	**الأستاذ :**
المستوى : 4 متوسط		**السنة الدراسية :**

عناصر الإجـــابة	العـــــــلامة	
	مجــزأة	المجــموع
التمرين الأول : (03 نقاط) 1) حساب ثم اختزال A حيث : $A=(\frac{3}{4}-\frac{5}{6})\times\frac{3}{2}$ $A=\left(\frac{3}{4}-\frac{5}{6}\right)\times\frac{3}{2}=\left(\frac{3\times3}{4\times3}-\frac{5\times2}{6\times2}\right)\times\frac{3}{2}$ $=\left(\frac{9}{12}-\frac{10}{12}\right)\times\frac{3}{2}$	0,5	03
$=-\frac{1}{12}\times\frac{3}{2}=\boxed{-\frac{3}{24}=-\frac{1}{8}}$	0,5	
2) إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1035 و 325 . $1053=325\times3+78$ $325=78\times4+13$ $78=13\times6+00$	0,5	
إذن $pgcd(1053\,;325)=13$	0,5	
حساب الكسر $\frac{x}{y}$ حيث : $1035\,x\ =\ 325\,y$ ثم اختزاله إن أمكن. $\frac{x}{y}=\frac{325}{1053}$ الإختزال: $\frac{325}{10\ 53}=\frac{325\div13}{10\ 53\div13}=\frac{25}{8\ 1}$	0,5	
	0,5	
التمرين الثاني : (03 نقاط) 1) كتابة $\sqrt{48}-\sqrt{27}+\sqrt{12}$ عل الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي و b أصغر ما يمكن. $\sqrt{48}-\sqrt{27}+\sqrt{12}=\sqrt{16\times3}-\sqrt{9\times3}+\sqrt{4\times3}$	0,5	03
$=4\sqrt{3}-3\sqrt{3}+2\sqrt{3}$ $=(4-3+2)\sqrt{3}=3\sqrt{3}$	0,5	
2) حساب طول القطر AE بالتدوير إلى الوحدة إذا اعتبرنا الرباعي $ADEL$ مربع: بتطبيق نظرية فيثاغورس نجد: $AE^2=AL^2+LE^2$ $AE^2=\left(3\sqrt{3}\right)^2+\left(3\sqrt{3}\right)^2=9\times3+9\times3$ $AE^2=27+27=54$	0,5	
$AE=\sqrt{54}$ $AE\cong7\ cm$	0,5	
3) كتابة النسبة $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ بقام ناطق ثم حساب القيمة التقريبية لها :		

$\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{3}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{3\times\sqrt{6}}{\sqrt{2}^2}$ $=\frac{3\sqrt{6}}{2}$ حساب القيمة التقريبية : $\frac{3\sqrt{6}}{2}=\frac{3\times2.4\ 5}{2}=\frac{7.35}{2}\cong3.68$	0,5 0,5	
التمرين الثالث : (03 نقاط) **1) نبين أن المثلث ADC قائم في D .** $AC^2=\sqrt{30}^2=30$ $AD^2+DC^2=(2\sqrt{5})^2+\sqrt{10}^2$ $=4\times5+10=30$ **نلاحظ أن $AC^2=AD^2+DC^2$ حسب النظرية العكسية لنظرية لفيثاغورس فإن المثلث ADC قائم في D .** **2) حساب $\tan\widehat{AC}$ (بالتدوير إلى 0.001) :** $\tan\widehat{ACD}=\frac{AD}{DC}=\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$ $=\frac{2\times2.236}{3.162}=\frac{4.472}{3.162}$ $=1.414$ **3) استنتاج قيس الزاوية $\hat{A}$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة) :** $\boxed{1.414}\ \boxed{2ndF}\ \boxed{Tan^{-1}}\ \boxed{=}\ \boxed{54.731531165}\ \boxed{\cong}\ \boxed{55°}$	0,5 0,5 0,5 0,5 01	03
التمرين الرابع (03 نقاط https://prof27math.weebly.com **نبين أن المستقيمان (ST) و (M) متوازيان :** **نحسب النسبتين $\frac{ON}{OS}$ و $\frac{OM}{OT}$** $\frac{OM}{OT}=\frac{2.8}{1.4}=2$ $\frac{ON}{OS}=\frac{5.4}{2.7}=2$ **نلاحظ أن النسبتين $\frac{ON}{OS}$ و $\frac{OM}{OT}$ متساويتان والنقط $T\ ,\ O\ ,\ M$ و $S\ ,\ O\ ,\ N$ حسب النظرية العكسية لطاليس فإن المستقيمان (ST) و (M) متوازيان.**	0,5 0,5 01 01	03
المسألة: (08نقاط) **1) حساب $\sin\widehat{EAD}$:** $\sin\widehat{EAD}=\frac{BC}{AB}=\frac{35}{70}=0.5$	01	02

استنتاج قيس زاوية الصعود $\widehat{EAD}$:		
$\boxed{0.5}\ \boxed{2ndF}\ \boxed{sin^{-1}}\ \boxed{=}\ \boxed{\quad 30°}$	01	
2) بثلاث طرق مختلفة اُوجد البعد بين مكان سقوط الزلاجة والنقطة A (يؤخذ الطول بالتدوير الى الوحدة) أي حساب الطول AC .		03
الطريقة 01 :		
في المثلث ABC القائم في C وحسب نظرية فيثاغورس فإن :		
$AB^2 = AC^2 + BC^2$ $AC^2 = AB^2 - BC^2$	0.5	
$AC^2 = 70^2 - 35^2 = 3675$ $AC = \sqrt{3675} = 60.6 \cong 60\,m$	0.5	
الطريقة 02 :		
في المثلث ABC القائم في C :		
$cos\widehat{BAC} = \frac{AC}{AB}$ $cos30° = \frac{AC}{70}$	0.5	
$AC = cos30° \times 70 = 0.866 \times 70 = 60.6 \cong 60\,m$	0.5	
الطريقة 03 :		
في المثلث ABC القائم في C :		
$tanBAC = \frac{BC}{AC}$ $tan30° = \frac{35}{AC}$	0.5	
$AC = \frac{35}{0.577} = 60.65 \cong 60\,m$	0.5	
3) مساعدة سمير في معرفة الطول ED :		01.5
في المثلث AED القائم في D لدينا $sin\widehat{EAD} = \frac{ED}{AE}$	0.5	
$ED = sin30° \times 110$	0.5	
$ED = 0.5 \times 110 = 55\,m$	0.5	

شبكة تصحيح المسألة

السؤال	المعيار	المؤشرات	سلم التنقيط	العلامة الجزئية	العلامة النهائية
1	م1	- حساب $\sin\widehat{EAD}$. - استنتاج قيس الزاوية الصعود $\widehat{EAD}$	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	02
	م2	- حساب $\sin\widehat{EA}$ صحيح. - استنتاج قيس الزاوية الصعود $\widehat{EAD}$ صحيح	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	
2	م1	- حساب الطول AC باستعمال نظرية فيثاغورس. - حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية cos . - حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية tan .	0،5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين 01،5 إن وفق في ثلاث مؤشرات فأكثر	01،5	03
	م2	- حساب الطول AC باستعمال نظرية فيثاغورس يكون صحيح. - حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية cos يكون صحيح. حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية tan يكون صحيح.	01 إن وفق في مؤشر واحد 02 إن وفق في مؤشرين 02,5 إن وفق في ثلاث مؤشرات فأكثر	01،5	
3	م1	- توظيف نسبة مثلثية لحساب البعد. - حساب الطول ED .	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0،25 إن وفق في مؤشرين فأكثر	0،5	01،5
	م2	- توظيف نسبة مثلثية لحساب البعدصحيحة - النتيجة صحيحة للطول ED .	0،5 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين فأكثر	01	
كل المسألة	م3	❖ تسلسل منطقي للمراحل. ❖النتائج معقولة . ❖الوحدات ملائمة.	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين فلأكثر	0,5	01,5
	م4	❖المقروئية ❖عدم التشطيب	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	

م1 | التفسير السليم للوضعية.

م2 | الاستعمال السليم لأدوات المادة.

م3 | إنسجام النتائج

م4 | الإتقـــــان

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة الأربعاء 03 مارس

اختبار الفصل الأول في مادة الرّياضيّات المستوى : السنة الرابعة متوسط

الجزء الأول : ﴿ 12 نقطة ﴾ المدة : **120 *min***

التمرين الأول : ﴿ 03 نقاط ﴾

1) اوجِد القاسم المُشترك الأكبر لِلعددين 325 و 1053 بإستعمال خَوارِزمية إقليديس .

2) اكتُب العدد $A=\sqrt{1053}-3\sqrt{325}+2\sqrt{52}$ على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث : a عدد طبيعي .

3) عين العدد الحَقِيقي x بحيث : $1053\,x^2=325$

التمرين الثاني : ﴿ 04 نقاط ﴾

لِتكن العِبارة الجبرِية التالية : $A=(3x-2)^2-9+(3x+1)^2$

1) تحقق بِالنشر و التبسيط مِن أن : $A=18x^2-6x-4$.

2) حلّل العِبارة $(3x-2)^2-9$ ثم استنتج تحلِيل العِبارة الجبرِية A .

3) حل المُعادلة : $(3x+1)\,(6x-4)=0$

التمرين الثالث : ﴿ 03 نقاط ﴾

ABC مُثلث قائم في A

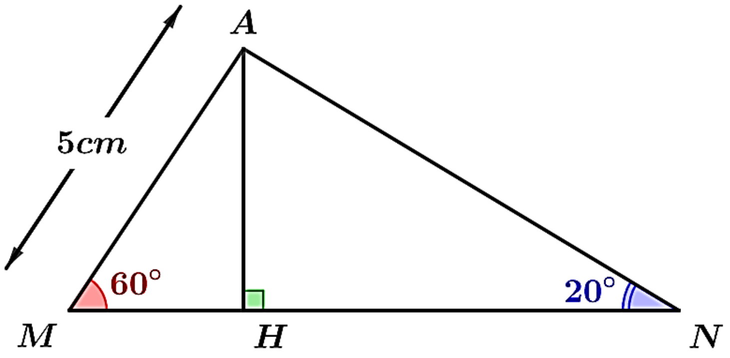
1) انشئ النقطة L نظيرة B بالنسبة إلى النقطة A

↩ انشئ النقطة K صُورة B بالإنسحاب الذي شُعاعه $\overrightarrow{CL}$

2) بَرهن أن الرُباعي $CLKB$ معُين .

3) بيّن أن : $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{LA}+\overrightarrow{AK}=\vec{0}$. مع الشرح

التمرين الرابع : ﴿ 02 نقاط ﴾



الشكل المُقابل مرسوم بِأطوال غير حقِيقية

1) احسُب كِلا من : MH ; AH و HN

﴿ بالتدوير إلى الوحدة ﴾

الجزء الثاني : ﴿ 08 نقاط ﴾

إتفق سُكان حيْ وادِي النِيل البوني مع الشركة الوطَنية سُونلغاز – فرع وِلاية عنابة – على تشييد شبكة توزيع كهربائية . حيث وضع مُهندس الشركة مُخططاً تمهيديًا يوضح فِيه موَاقع ثلاثْ أعمدة كَهربائية المُمثلة في إحداثيات التالية : $A\ (1\ ;\ 2)$ ، $B\ (4\ ;\ -2)$ ، $C\ (1\ ;\ -2)$.

بِصفتك مهندس(ة) شركة سونلغاز :

1) اثناء مُراجَعة النِهائية للمُخطط الشبكة ، لاحظت أن مَواقع الأعمِدة الكهربائية تُشكل مُثلثًا قائمًا .

↫ اثبت ذلك . عِلمًا أن : $BC = 3\ cm$ و $AC = \frac{4}{5}AB\ \ cm$

2) فكرت في بِناء محَطة تولِيد طاقة كهربائية ، حيث تبعُد بِنفس المسافة عن الأعمدة A و B و C .

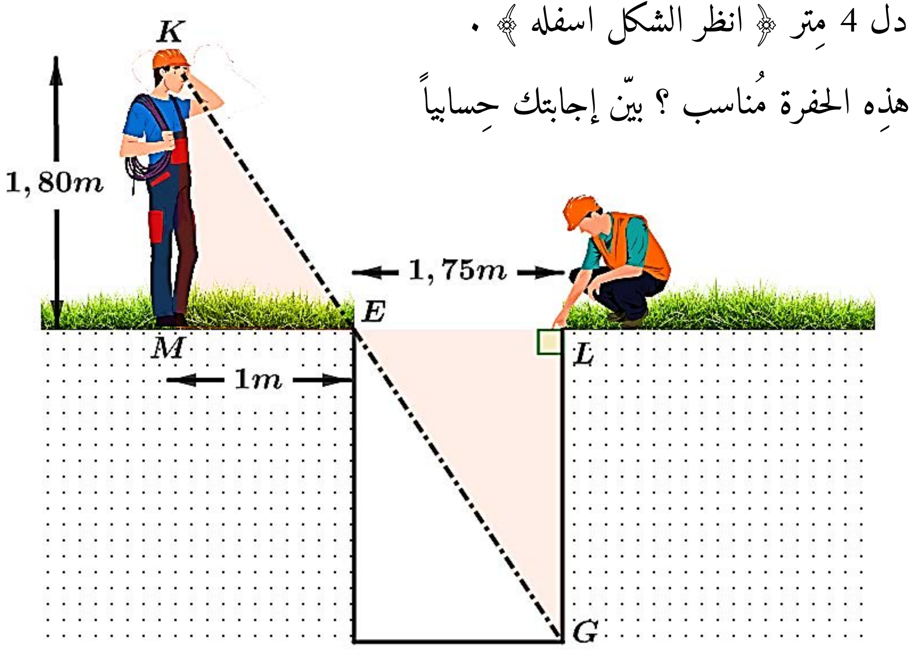
↫ احسُب احداثيتي النقطة M موقع المحطة على المُخطط .

3) لإِيصال الكهرباء إلى مُتوسطة الحي ، اسْتوجبَ عليك تشيِيد عمُود كهربائي رابع مُمثل بِالنقطة D .

↫ جِد احداثيتي هذا العمُود . عِلمًا أن D صُورة A بالإنسحاب الذِي شُعاعه $\overrightarrow{CB}$.

4) اثناء إِحدى جَولاتِك التفقُدية، أردت التأكُد مِن أن عُمق حُفرة أحَد الأساساتْ التي ستَرتكِزُ عليهَا الأعمِدة الكهربائية يُعادل 4 مِتر ﴿ انظُر الشكل اسفله ﴾ .

↫ هل عُمق هذِه الحفرة مُناسب ؟ بيّن إجابتك حِسابياً



الحياة مَلِيئة بِالحِجارة فلاتتعثر بِها، بل إجمعها و إبن بِها سُلماً تصعد بهِ نحو النَجاح

مديرية التربية لولاية **المستوى: السنة الرابعة متوسط**

متوسط

اختبار الثلاثي الأول في مادة: الرياضيات **المدة: ساعتان**

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

ليكن العددين B وC حيث: $B=\frac{585}{270}-\frac{1}{3}\times\frac{5}{2}$ ؛ $C=2\sqrt{27}-\sqrt{48}$.

1) احسب العدد B ثم اختزل الناتج مع العلم أن: $PGCD(585;270)=45$.

2) اكتب العدد C على الشكل $a\sqrt{3}$ ، a عدد طبيعي.

3) بيّن أن العدد D طبيعي حيث: $D=\frac{B}{\sqrt{3}}\div\frac{C}{9}$.

التمرين الثاني: (03,5 نقاط)

لتكن العبارتين الجبريتين E و M حيث:

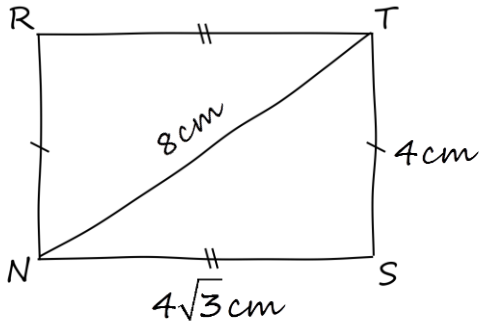
$$E=(2x-5)(3x+1)+4x^2-20x+25 \quad ؛ \quad M=(3+2x)^2-(3x+3)(2x-1)$$

1) حلل العبارة $4x^2-20x+25$ الى جداء عاملين ثم استنتج تحليلا للعبارة E.

2) بيّن بالنشر و التبسيط أن: $M=-2x^2+9x+12$.

3) احسب العبارة M من أجل $x=3\sqrt{3}$.

التمرين الثالث: (03 نقاط)



لاحظ و تمعن في الشكل المقابل المرسوم باليد الحرة.

1) بيّن أن الرباعي RTSN مستطيل.

2) أنشئ كلا من المثلث NTS بالأطوال الحقيقية و النقطتين E و F من [TS] و [TN] على الترتيب حيث: TE=3cm و NF=2cm

3) هل المستقيمان (NS) و (EF) متوازيان ؟

التمرين الرابع: (02,5 نقاط)

x قيس زاوية حادة حيث: $\cos x=\frac{2}{\sqrt{5}}$ و $\sin x=\frac{\sqrt{5}}{5}$

1) بيّن أن $\tan x$ عدد ناطق.

2) تحقق من صحة العلاقة $\sin^2 x+\cos^2 x=1$.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة: شريان الأمم

تقوم الأمم و تعلو ما علت الأخلاق فيها، و لا علو للأخلاق إلا بحسن تربية النشء عليها، لهذا يصحب مختار ابنه سهيل في وقفات ليريه أثر الأخلاق في سير الأمم.

الوقفة الأولى: رحمة بالناس.

يتجه سهيل و أبوه لإحدى المستشفيات الكبرى، حيث وافق حضورهم حالة طوارئ، إذ وصل 238جريحا من حادث انحراف قطار، فتحرك الممرضون البالغ عددهم 70 لتجهيز غرف لتشخيص الإصابات تضم عددا متماثلا من الجرحى و الممرضين.

1) هل 10 غرف مناسب في هذه الحالة؟ علّل.

يشترط كبير الأطباء أن يكون عدد الغرف أكبر ما يمكن، فتفطن سهيل لطريقة درسها.

2) بيِّن طريقة سهيل لإيجاد عدد الغرف وفق هذا الشرط.

الوقفة الثانية: صبر و عزيمة

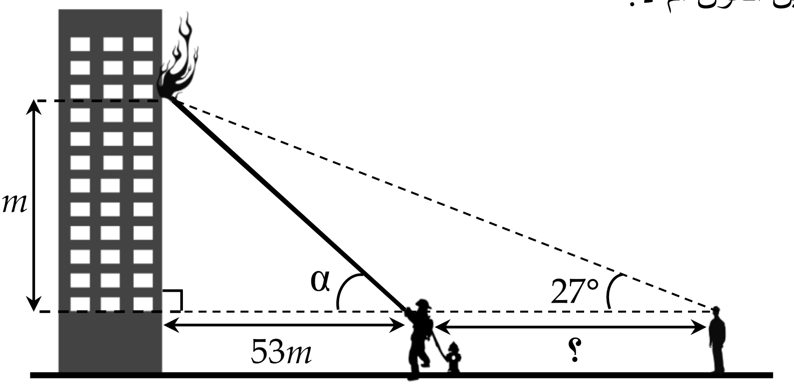
الوقفة التالية كانت رفقة رجال الإطفاء في مجابهة حريق في إحدى الأبراج السكنية، لاحظ المشهد (1) (القياسات غير حقيقية).

1) جد قيس **الزاوية** α التي يضخ بها الإطفائي الماء.

يوصي مختار ابنه بعدم الاقتراب أكثر من 20 مترا من الإطفائي حتى لا يعيق عمله، فيجيب سهيل " أنا بعيد كفاية أبي"

2) بيّن إن كان سهيل محقا في تقديره للمسافة بينه وبين العون أم لا.

ملاحظة: تُدور النتائج النهائية غير المضبوطة إلى الوحدة.



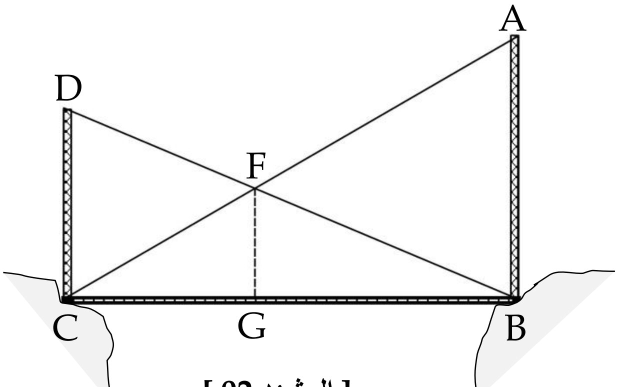
[المشهد 01]

الوقفة الثالثة: حرص و تدقيق

في الأخير يزور مختار صديقه المهندس فريد، الذي يعمل على مشروع جسر فوق أحد الوديان الجبلية، حيث يُثبَّت الجسر بُرجين [AB] و [DC] و كابلات معدنية [DB] و [AC] تلتقي في F، لاحظ المشهد (2) (القياسات غير حقيقية)

معلومات تقنية عن المشروع:

- **الأبراج كلها عمودية على الأرضية المستوية.**
- $AB=40m$
- $AC=64\ m$
- $FA=\frac{3}{4}AC$



[المشهد 02]

بعد تدقيق فريد في الحسابات يقرر إضافة برج آخر [FG] لتدعيم سلامة الجسر، فخاطب سهيل:" لا شك أن لديك بعض الخواص الهندسية لتحسب لي ارتفاع البرج الجديد".

- ساعد سهيل في جوابه على هذا التحدي.

♦ يخاطب الأب ابنه: " لقد رأيتَ اليوم أناسا على قدر كبير من المسؤولية، و عايَنْت كيف كانت أخلاقهم خير عون لهم في مهامهم، لذلك تجمَّل بالأخلاق بني قبل أن تسعى لأعالي القمم، فليس كل من في القمة أهلا لها".

بالتوفيق للجميع

مديرية التربية لولاية **المستوى: السنة الرابعة متوسط**

متوسط

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

<u>الجزء الأول:</u> (12 نقطة)

<u>التمرين الأول:</u> (03 نقاط)

1) بيّن أن العددين330 و221 أوليان فيما بينهما.

2) أُكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{6}$ حيث a عدد طبيعي : $B=\sqrt{54}-3\sqrt{24}+\sqrt{150}$

3) حُل المعادلة: $x^2-41=-5$

<u>التمرين الثاني:</u> (03 نقاط)

لتكن العبارة M حيث: $M=(3x+2)^2-(x+4)(3x+2)$

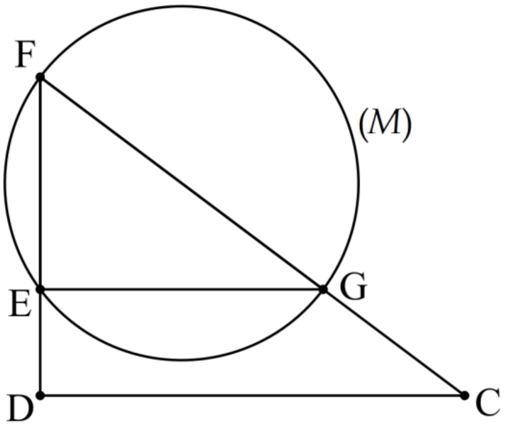
1) أُنشر ثم بسّط العبارة M.

2) حلّل العبارة M إلى جداء عاملين.

3) حُل المتراجحة $M\le 6x^2-16$ ثم مثّل حلولها بيانياً.

<u>التمرين الثالث:</u> (03,5 نقاط)

إليك الشكل المقابل (الأطوال غير حقيقية) حيث:



- (M) دائرة، [FG] قطر لها و E نقطة منها
- النقط F، E و D في استقامية
- DC=6,4cm ؛ FC=8cm ؛ DF=4,8cm
- EG=4cm ؛ EF=3cm

1) بيّن نوع كلا من المثلثين DFC و EFG.

2) أُحسب قيس الزاوية $\widehat{DCF}$ بالتدوير إلى الدرجة.

3) N نقطة من [GE] حيث: GN=6,4cm

- برهن أن المستقيمين (DN) و (FG) متوازيان.

<u>التمرين الرابع:</u> (02,5 نقاط)

عمر، منير و فريد ثلاث صيادين ، خرجوا ذات مرة لصيد الأسماك، فكانت كمية ما اصطاده عمر تزيد عن كمية منير بـ $10Kg$ ، و كمية ما اصطاده فريد تقل عن نصف كمية منير بـ $5Kg$.

- جد كمية السمك المصطادة بالكيلوغرام لكل واحد من الصيادين، مع العلم أن مجموع ما اصطادوه هو $40Kg$

__الجزء الثاني:__ (08 نقطة)

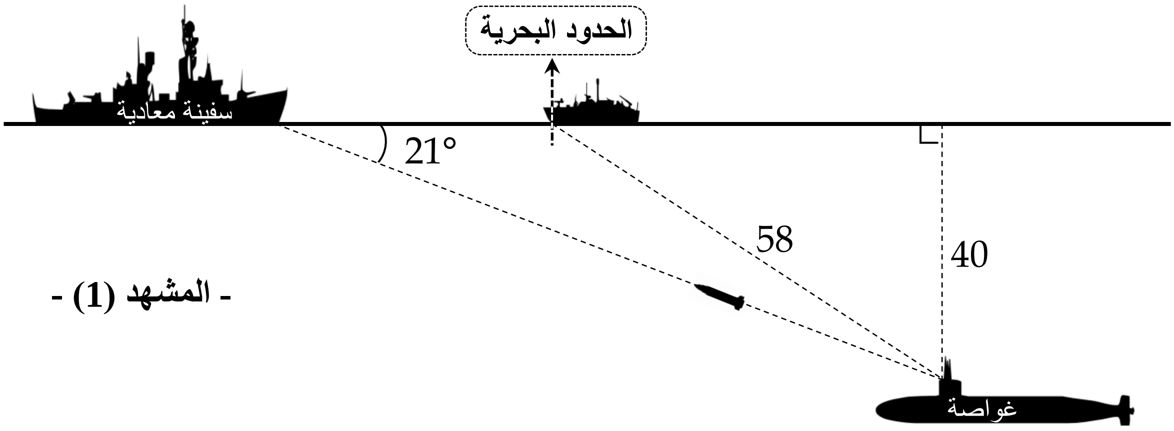
__المسألة:__ مناورات عسكرية 2

تأمين المنافذ البحرية للوطن من أولويات القوات البحرية، نرى فيما يلي مشاهد من مناورات عسكرية بحرية.

(في كل من المشهدين أسفله، القياسات غير حقيقية، وحدة الطول هي dam)

المشهـد الأول:

في المشهد **(1)** يُرسل زورق حربي تابع للقوات البحرية انذاراً لسفينة معادية بعد اقترابها من الحدود البحرية ،حيث تتم الاستعانة بغواصة هجومية ،التي تتدخل فقط إذا كانت المسافة بين السفينة المعادية و الحدود البحرية $75\ dam$.



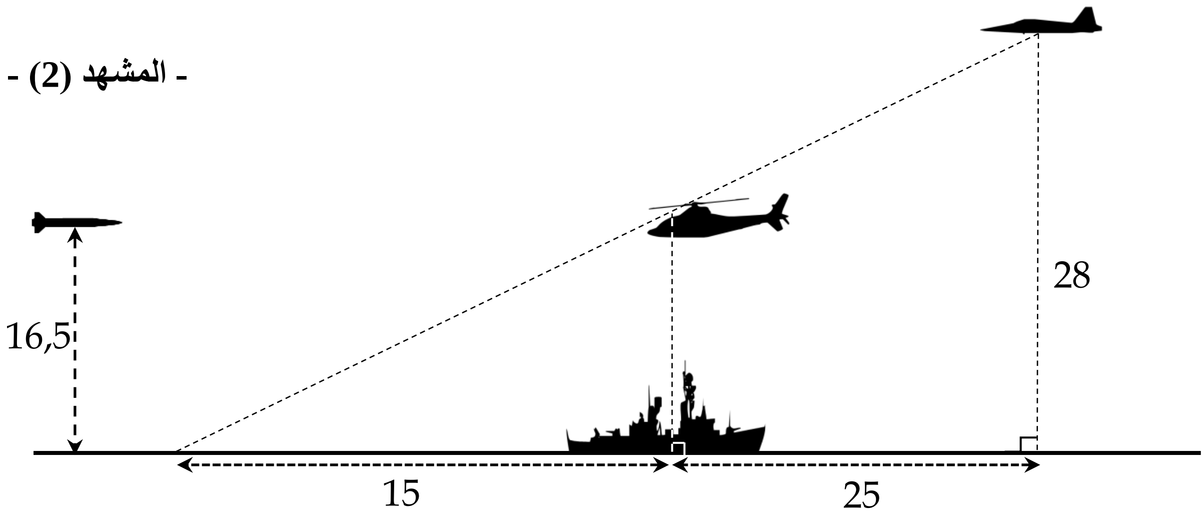
- المشهد (1) -

- ♦ بيّن إن كان هجوم الغواصة صائباً حسب هذه المعطيات.

المشهد الثاني:

في المشهد **(2)** تصل إلى الموقع طائرة مقاتلة و مروحية لاعتقال طاقم السفينة المعادية بإنزال جنود عليها، تقوم المروحية بمناورة و تُغيِّر ارتفاعها لتفادي صاروخ قادم نحوها.

- المشهد (2) -



- ♦ بيّن أن مناورة المروحية كانت ناجحة.

الاثنين: 03 ديسمبر

المستوى: ④ متوسط

اختبار الثلاثي الأول في مادة: الرياضيات

المدة: $7,2\times10^3$ ثانية

النمرين الأول: (02 نقاط)

1. أحسب: $A=\frac{3}{8}-\frac{5}{6}\div\frac{4}{3}$
2. أوجد الكتابة العلمية للعدد B حيث: $B=\frac{23{,}6\times10^{-9}\times2{,}7\times10^{6}}{2{,}4\times10^{-5}}$
3. حل في مجموعة الأعداد الحقيقية المعادلة: $x^2-7=137$

النمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن الأعداد الحقيقية x، y و z بحيث:

$$z=\sqrt{147}+2\sqrt{27}-5\sqrt{12}\quad;\quad y=2100\quad;\quad x=2646$$

1. أوجد $PGCD(x;y)$.
2. أكتب النسبة $\frac{x}{y}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.
3. بسط $\sqrt{x}$ و $\sqrt{y}$ ثم اكتب الكسر $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.
4. أكتب العدد z على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد نسبي صحيح.

النمرين الثالث: (03 نقاط)

1. تأكد أنّ: $(2x-1)(x-3)=2x^2-7x+3$.

لتكن العبارة الجبرية A بحيث: $A=2x^2-7x+3+(2x-1)(3x+2)$

2. حلل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. أنشر وبسط العبارة A.
4. أحسب العبارة A من أجل $x=\frac{1}{2}$.

النمرين الرابع: (04 نقاط)

ABC مثلث بحيث: $AB=8\,cm$، $AC=6\,cm$ و $BC=10\,cm$

1. أثبت أنّ المثلث ABC قائم.

2. أحسب $\cos\widehat{ABC}$، $\sin\widehat{ABC}$ و $\tan\widehat{ABC}$.

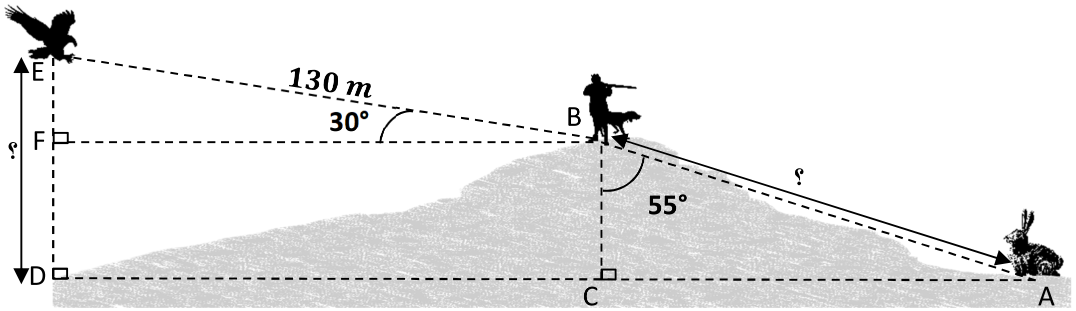
3. ارسم الشكل ثم أنشئ النقطة H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC).

4. أحسب AH ثم CH.

5. عين نقطة M حيث $M \in (AB)$ و $M \notin [AB]$ و $AM = 4,5\ cm$.
أثبت أنّ: $(AH)//(MC)$

وضعية إدماجية: (08 نقاط)

في إحدى خرجات الصيد، كان الصياد حسين يقف على مرتفع جبلي ليلمح أرنبا أسفل المنحدر ونسر يحوم بالقرب منه.

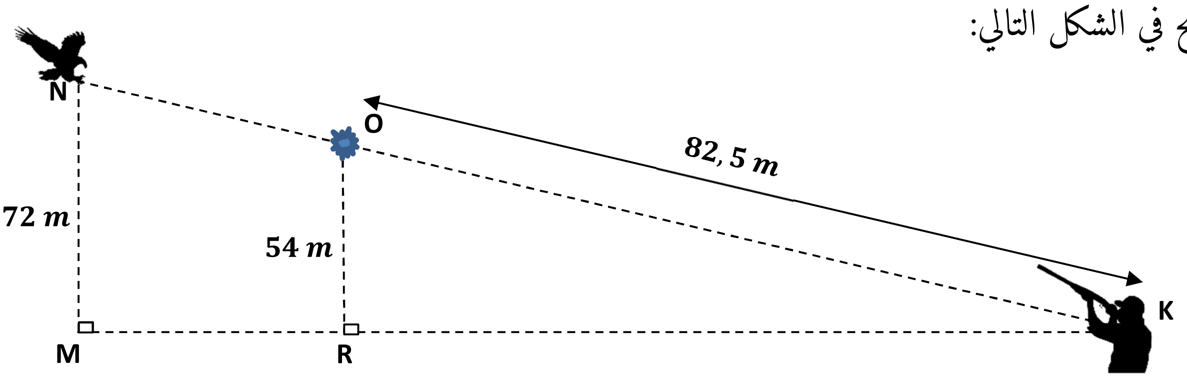


الجزء الأول:

1. أحسب بعد الصياد عن الأرنب إذا علمت أن ارتفاع المنحدر هو: $23\ m$.(بالتدوير إلى الوحدة)
2. أحسب الارتفاع الذي يحلق منه النسر بالتدوير إلى الوحدة.

الجزء الثاني:

يقرر الصياد اصطياد النسر الذي كان يهم بالانقضاض على الأرنب، فيطلق عليه النار ليصيبه في النقطة O كما هو موضح في الشكل التالي:



3. أحسب المسافة التي قطعها النسر عندما أصابه الصياد.

الجزء الثالث:

كان لدى الصياد 105 عيار ناري و 63 عيار مخادع يريد توزيعها على مجموعات متماثلة من حيث عدد العيارات النارية والعيارات المخادعة.

أ. ما هو أكبر عدد ممكن من المجموعات يمكن للصياد تشكيلها.

ب. كم عدد العيارات النارية والعيارات المخادعة في كل مجموعة.

ملاحظة:

تؤخذ بعين الاعتبار منهجية الإجابة ونظافة الورقة.

استعمال الآلة الحاسبة مسموح.

الجمهورية الجزائرية الدّيمقراطية الشّعبية

وزارة التّربية الوطنية

مديرية التّربية

المادة: الرّياضيات
التّاريخ:

المستوى: الرّابعة متوسّط
المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الأول

التمرين الأوّل:(3 ن)

A،B ،C أعداد حقيقية حيث:

$$A = \frac{168}{273} \quad ، \quad B = \frac{5}{26} - 4 \times \left(\frac{168}{273} + \frac{3}{2}\right)$$

$$C = \frac{8 \times 10^{5} \times 14 \times 10^{-6}}{7 \times 10^{3}}$$

1) اكتب A على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2) احسب العدد B وأعط الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) أعط الكتابة العلمية للعدد C.

التمرين الثّاني: (3 ن)

E , F عددان حقيقيان حيث:

$$E = \sqrt{75} - 2\sqrt{27} - \sqrt{12} \quad , \quad F = \sqrt{98} - \sqrt{2} + \sqrt{50}$$

1) اكتب كلّا من E،F على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن.

2) احسب$E \times F$.

3) اكتب النسبة $\frac{E}{F}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثّالث: (3 ن)

1) انشر وبسط العبارة K حيث: $K = (3x + 4)^{2} - (3x - 4)(x - 1)$.

2) احسب العبارة K من أجل $x = \frac{1}{2}$.

3) احسب قيمة العدد x حيث: $\frac{x}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{x}$.

التمرين الرّابع: (3ن)

(C) دائرة مركزهاO، [AB] قطر لها حيث $AB = 5cm$.

عيّن النقطةM من الدائرة(C) بحيث $BM = 3cm$.

1) ما نوع المثلثABM ؟علّل.

2) احسب كلًّا منAM، $\tan \widehat{BAM}$، واستنتج قيْس الزاوية $\widehat{BAM}$.

3) المماس للدائرة (C) في النقطة B يقطع (AM) في النقطة L.

- احسب كلّا من: BL ، AL.

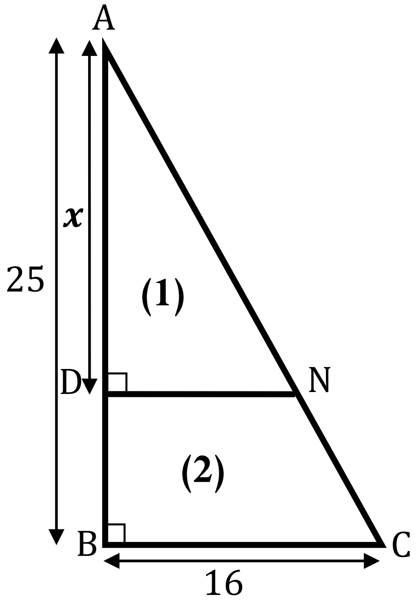
الوضعيةالإدماجية: (8 ن)

نأخذ المتر وحدة للطّول في هذه الوضعية.

اشترى الأخوان محمد وياسين قطعة أرض ممثلة في الشكل أدناه بالمثلّث ABC القائم في B حيث: $AB = 25$ و$BC = 16$، وقد دفعا ثمنها بالتساوي.

قرّر الأخوان تقسيم قطعة الأرض إلى جزأين يفصل بينهما حاجزٌ مُمَثَّلٌ بالضلع [DN]، لم يقرّرِا مكانه بعد.

يأخذُ محمدٌ القطعة **(1)** المتمثلة في المثلث ADN القائم في D، ويأخذ ياسين القطعة **(2)** المتمثلة في الرّباعي DNCB.



الجزء الأول:

1) بيّن أنّ $(DN) // (BC)$.

اتفق الأخوان على أخذ $AD = 15$.

2) احسب الطول DN، ومساحتي القطعتين **(1)** و **(2)** في هذه الحالة.

الجزء الثاني:

تبيّن للأخوين أنّ القسمة السّابقة غير عادلة، وطلبا منك أن تساعدهما على قسمة أرضهما بالتساوي.

من أجل ذلك نضع $AD = x$.

1) بيّن أنّ $DN = \frac{16}{25}\ x$.

2) بيّن أنّ مساحة القطعة **(1)** تكتب على الشكل: $S_1 = \frac{16}{50}\ x^2$.

3) احسب x بالتّدوير إلى 10^{-2} كي يكون للقطعتين **(1)** و **(2)** المساحة نفسها.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

وزارة التربية الوطنية.

الأربعاء : / /

مستوى ④ متوسط.

السنة الدراسية : /

المدة : ساعتان.

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

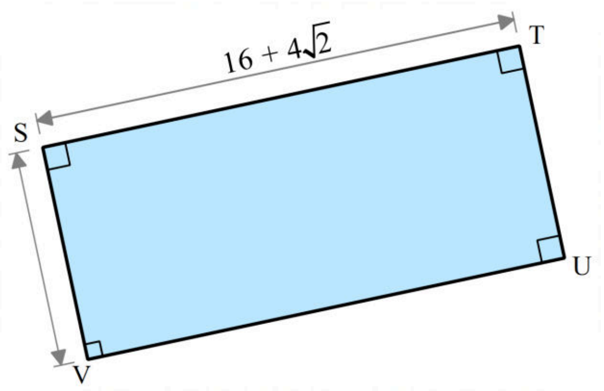
التمرين الأول (3ن) :

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 275 و 891 .

2) اكتب الكسر $\frac{275}{891}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) بالاعتماد عل السؤال **2** ـ أكتب العدد $N=\sqrt{275}+\sqrt{891}$ على الشكل $a\sqrt{b}$.

(حيث a و b عددان طبيعيان و b أصغر عدد ممكن)



التمرين الثاني (3ن) :

(وحدة الطول هي cm)

STUV مستطيل بعداه :

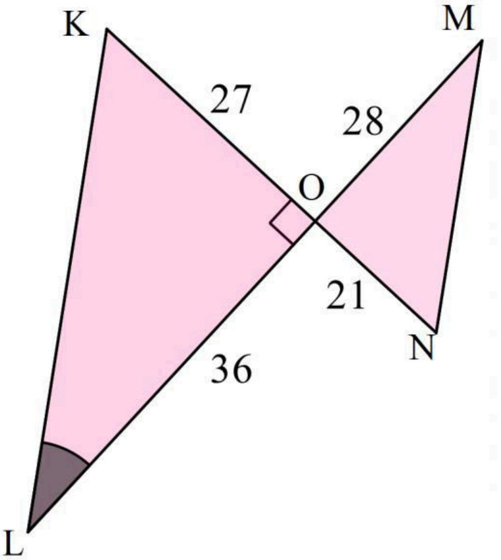
$ST=16+4\sqrt{2}$ و $SV=16-4\sqrt{2}$

احسب القيمة المضبوطة لـ :

1) P محيط المستطيل STUV .

2) A مساحة المستطيل STUV .

3) D طول قطر المستطيل STUV .



التمرين الثالث (3ن) :

إليك الشكل المقابل :حيث $[LM]$ و $[KN]$ متقاطعان في O .

1) احسب قيس الزاوية OLK.

(بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة)

2) بين أن $(MN)\mathbin{/\!/}(LK)$.

التمرين الرابع (3ن) :

إليك العبارة : $E=(2x-5)^2+3x(2x-5)$.

1) انشر ثم بسط العبارة E .

2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الرجة الأولى.

3) احسب قيمة العبارة E من أجل $x=2$.

انتبه : يسمح باستعمال الحاسبة.

يؤخذ تنظيم ورقة الإجابة بعين الاعتبار.

اقلب الصفحة...

الستار

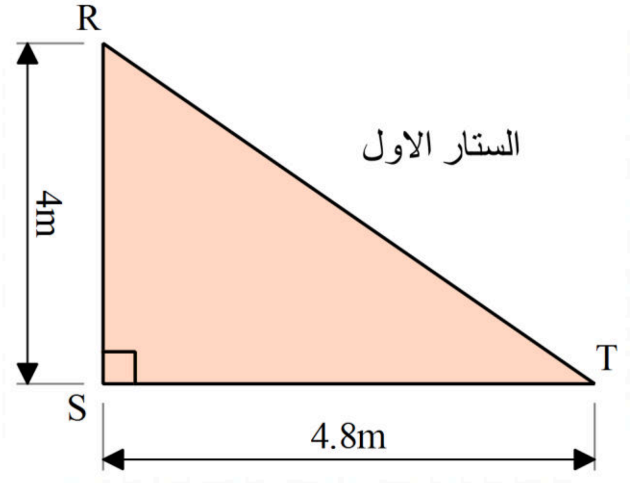
المسالة (8ن) :

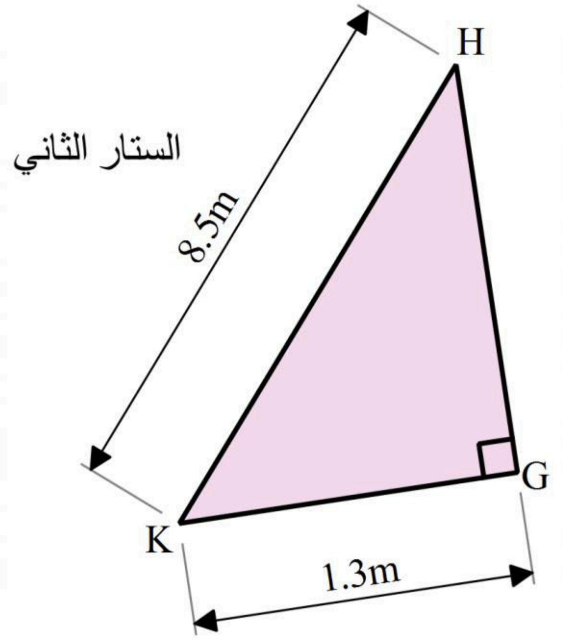
لراحته يريد العم صالح تركيب ستارا مثلث الشكل ،

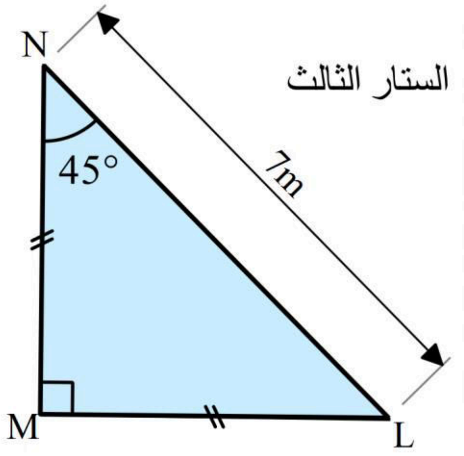
كي يقيه حر الشمس حيث ان مساحته لا تقل عن $10m^2$.

لاحظ الصورة المقابلة :

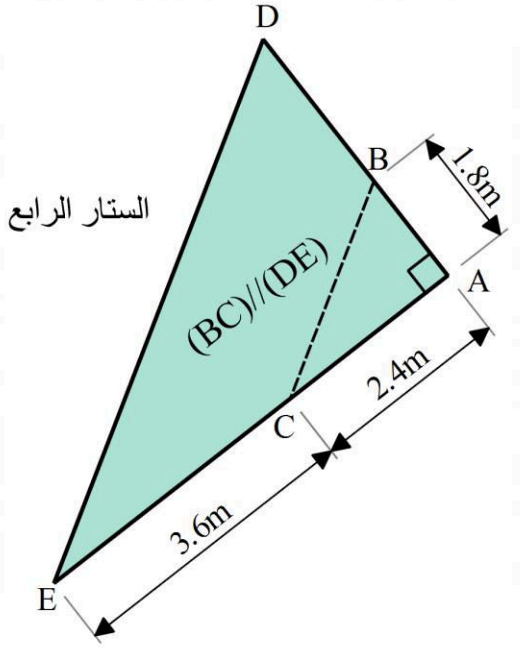
قصد العم صالح محلا خاصا بهذه الأغراض، فعرض عليه صاحب المحل ما يلي :







يمكنك هنا التقريب الى 0.1 بالنقصان .



☹ ما هي كل العروض التي تناسب العم صالح ؟ - برر جوابك .

انتبه : يسمح باستعمال الحاسبة.

يؤخذ تنظيم ورقة الإجابة بعين الاعتبار.

أساتذتكم يتمنون لكم التوفيق والنجاح إن شاء الله .

انتهى .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .

الاستاذ : ولد سعيد عبد القادر

وزارة التربية الوطنية .
مديرية التربية لولاية عين الدفلة .
متوسطة احمد شاعة – العامرة .

مستوى ④ متوسط .
السنة الدراسية :2016/2015
المدة : ساعتان .
الاثنين : 30 / نوفمبر / 2015

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (3ن) :

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 275 و 891 .

2) اكتب الكسر $\frac{275}{891}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

3) بالاعتماد عل السؤال **2** ـ أكتب العدد $N=\sqrt{275}+\sqrt{891}$ على الشكل $a\sqrt{b}$.
(حيث a و b عددان طبيعيان و b أصغر عدد ممكن)

التمرين الثاني (3ن) :

إليك العددين A و B حيث :
$$A=(\sqrt{10}-3)(\sqrt{10}+3)$$
$$B=(\sqrt{10}+3)^2$$

1) أحسب العدد A .

2) أكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{b}+c$.
(حيث a و b و c أعداد طبيعية و b أصغر عدد ممكن)

3) اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{10}-3}{\sqrt{10}}$ عددا ناطقا .

التمرين الثالث (3ن) :

إليك العبارة : $E=(2x-5)^2-9x(2x-5)$.

1) انشر ثم بسط العبارة E .

2) حلل العبارة إلى جداء عاملين من الرجة الأولى .

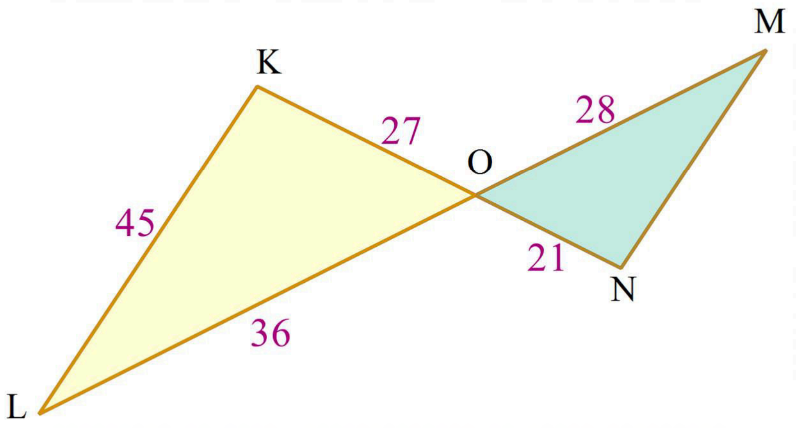
3) احسب قيمة العبارة E من أجل $x=1$.

التمرين الرابع (3ن) :

تمعن في الشكل المقابل حيث O نقطة تقاطع القطعتين $[KN]$ و $[LM]$

1) بين أن $(KL)/\!/(MN)$.

2) هل $(KM)/\!/(LN)$ ؟ –برر جوابك



اقلب الصفحة......

المسألة (8ن) :

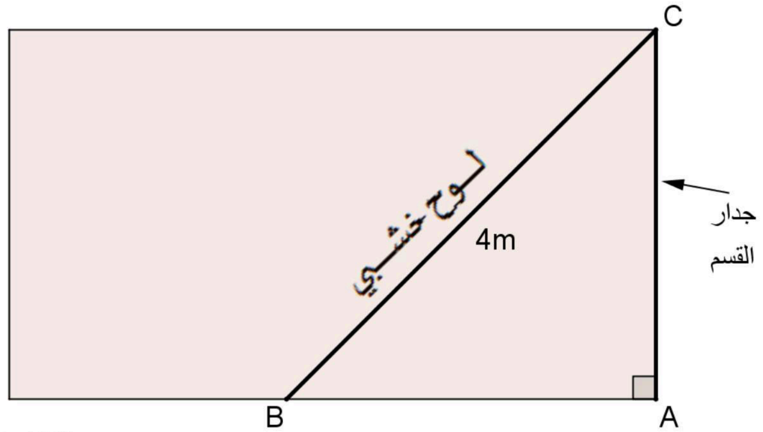
ارتفاع الجدار

لقياس ارتفاع جدار قسم السنة الرابعة متوسط ، قام 3 تلاميذ بالمحاولات التالية :

المحاولة الأولى:

أحضر التلميذ الأول لوح خشبي طوله $BC = 4m$
واستعمله بالطريقة الموضحة في الشكل (1)
ثم قام بحساب عدد البلاطات بين النقطتين
A و B فوجدها 12 بلاطة .
☹ احسب الطول AC (ارتفاع الجدار).

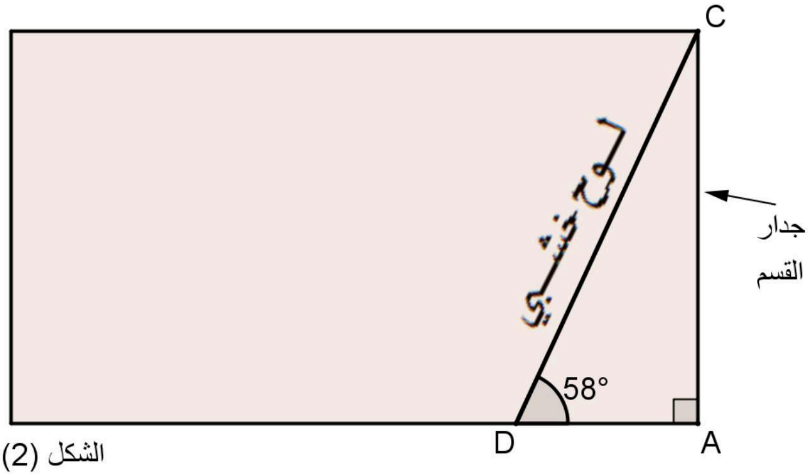
علما أن بلاط القسم مربع الشكل
طول ضلعه $20cm$.



الشكل (1)

المحاولة الثانية:

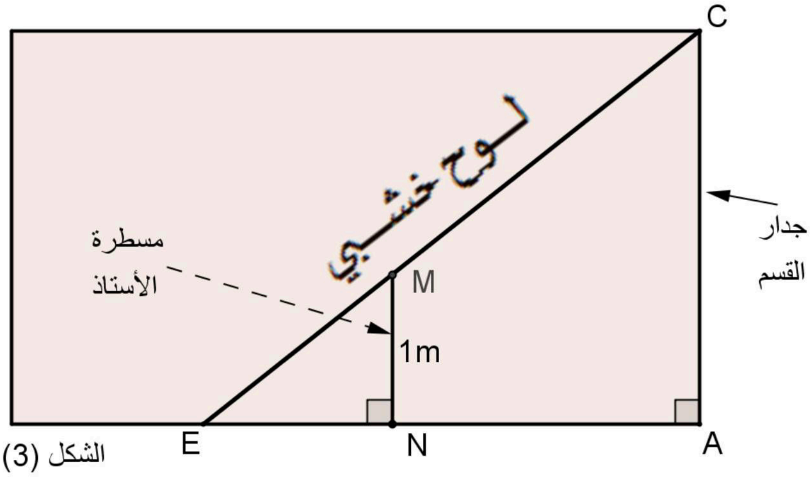
أحضر التلميذ الثاني لوح خشبي آخر $[DC]$
و وضعه بالطريقة الموضحة في الشكل (2)
ثم قام بحساب عدد البلاطات بين النقطتين
A و D فوجدها 10 بلاطات ، وباستعمال
منقلة الأستاذ حدد قيس الزاوية $A\hat{D}C = 58°$
☺ احسب الطول AC (ارتفاع الجدار).
(**بالتقريب إلى** 0.01)



الشكل (2)

المحاولة الثالثة:

أحضر التلميذ الثالث لوح خشبي آخر $[EC]$
و مسطرة الأستاذ التي طولها $MN = 1m$
كما هو موضح في الشكل (3)
ثم قام بحساب عدد البلاطات بين النقطتين
E و A فوجدها 16 بلاطة ،و بين النقطتين
E و N فوجدها 5 بلاطات .
☺ احسب الطول AC (ارتفاع الجدار).



الشكل (3)

انتبه : يسمح باستعمال الحاسبة. انتهى . أساتذتكم يتمنون لكم التوفيق والنجاح إن شاء الله .

يؤخذ تنظيم ورقة الإجابة بعين الاعتبار .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .

وزارة التربية الوطنية .

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

مستوى ④ متوسط .
السنة الدراسية : /
المدة : ساعتان .

هـــام جـــدا : في كل التمارين يطلب كتابة مراحل الحل .

التمرين الأول (3ن) :

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 639 و 1775 .

2) اكتب الكسر $\frac{639}{1775}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

3) استنتج حلا المعادلة $x^2=\frac{639}{1775}$. (المطلوب قيم مضبوطة)

التمرين الثاني (3ن) :

1) اكتب على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي صحيح و b أصغر عدد طبيعي ممكن العبارتين :

- $M=3\sqrt{24}-2\sqrt{54}+\sqrt{600}$
- $N=\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)^2-5$

2) اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$ عددا ناطقا .

التمرين الثالث (3ن) :

إليك العبارة : $A=(2x+1)^2-(x+2)(2x+1)$.

1) انشر وبسط العبارة A .

2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين .

3) احسب قيمة العبارة A من أجل $x=-2$.

التمرين الرابع (3ن) :

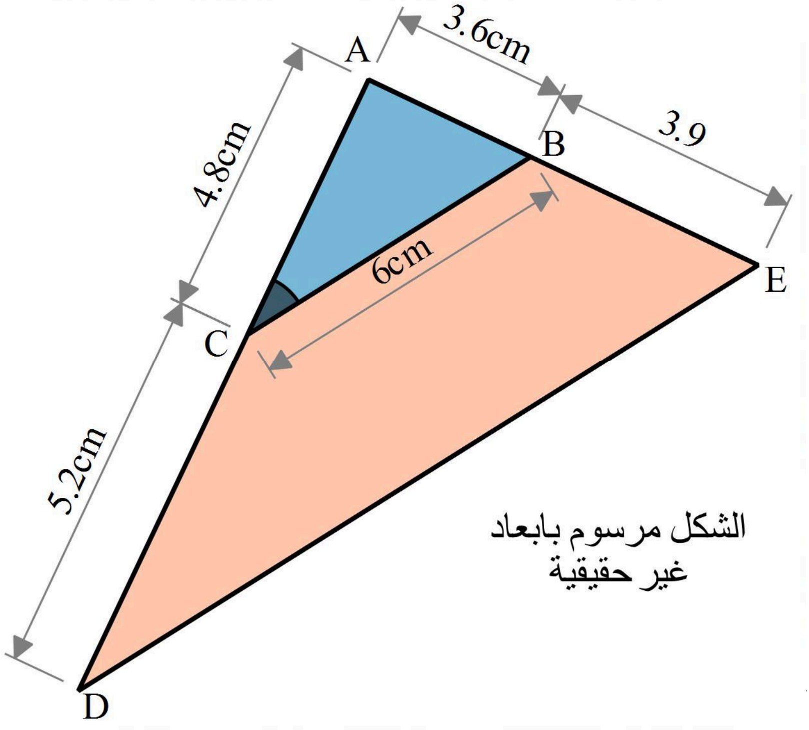
إليك الشكل المقابل :

1) بين أن المثلث ABC قائم في A .

2) احسب $\sin A\hat{C}B$ ، ثم

استنتج قيس الزاوية $A\hat{C}B$.
(بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة)

3) بين أن $(BC)/\!/(ED)$.



اقلب الصفحة....

المسألة (8ن) :

ينوي أبو بكر توصيل منزله الجديد بالكهرباء من النقطة C إلى قمة منزله E . انظر الشكل أسفله حيث :

* بعد العمود الكهربائي عن حافة المنزل هو $BH = 16m$.

* عرض المنزل هو $AH = 7.2m$.

* ارتفاع المنزل هو $EH = 5.4m$.

أولا :

I. بين أن قطر المنزل AE يساوي $9m$.

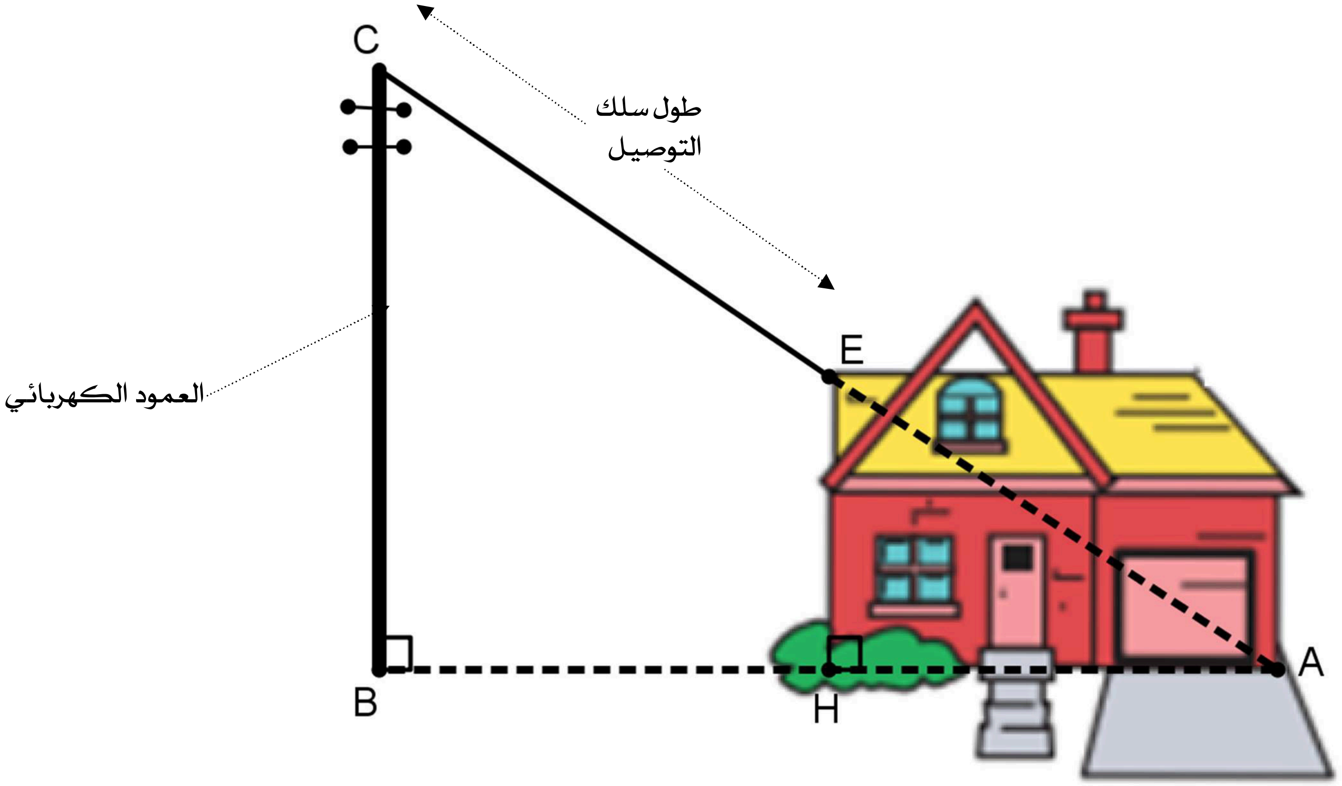
II. أحسب طول العمود الكهربائي CB و طول سلك التوصيل CE.

ثانيا :قصد أبو بكر شركة الكهرباء ، فطلب منه دفع ثمن العمود الكهربائي و ثمن سلك التوصيل اللازمين حسب جدول الأسعار التالي :

طول العمود الكهربائي	من $12m$ إلى $14m$	من $14m$ إلى $16m$	من $16m$ إلى $18m$
سعر العمود الكهربائي حسب طوله	$60000DA$	$65000DA$	$69000DA$
سعر المتر الواحد من سلك التوصيل	$130DA$		

☹ هل يكفي صاحب المنزل مبلغ $70000DA$ لتغطية تكاليف التوصيل بالكهرباء ؟ (برر جوابك)

(تذكر: جدران المنزل و العمود الكهربائي كل منها عمودي على مستوى الأرض .)



انتبه : يسمح باستعمال الحاسبة .

التوفيق والنجاح إن شاء الله .

يؤخذ تنظيم ورقة الإجابة بعين الاعتبار .

انتهى .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

متوسطة   التاريخ: 04 ديسمبر

المستوى: الرابعة متوسط   اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات   المدة : ساعتان

الجزء الأول (12 ن):

التمرين الأول (3 ن) : ضع × في الخانة المناسبة :

$a\ ;\ b$ أوليان فيما بينهما معناه	a مضاعف لـ b		$PGCD(a;b)=a$		$PGCD(a;b)=1$	
$\sqrt{3^2+4^2}$	$3+2$		$\sqrt{3+2}$		3×2	
الكتابة العلمية للعدد $\frac{25\times 10^{-7}\times 8\times 10^{3}}{2^3\times 10^{-5}}$ هي :	$2{,}5\times 10^{+2}$		25×10^{-2}		$2{,}5\times 10^{-2}$	
$\tan\alpha$	$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$		$\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$		$1-\sin^2\alpha$	
من أجل : $\cos\alpha=\frac{2}{5}$ حيث α قيس زاوية حادة.	$\sin\alpha=\frac{\sqrt{21}}{5}$		$\sin\alpha=-\frac{21}{5}$		$\sin\alpha=-\frac{\sqrt{21}}{5}$	
حل المعادلة $x^2-4=0$	$+2$ و -2		ليس لها حل		حل وحيد هو 2	

التمرين الثاني (2 ن) :

سُئل صاحب مكتبة عن ثمن الآلة الحاسبة فأجاب ثمنها هـو : $PGCD\ (5120;8000)$

❶ أوجـد ثمن الآلة الحاسبة بالدينار الجـزائري.

❷ حل المعـادلة : $8000x^2=5120$

التمرين الثالث (4 ن) :

لتكن A ؛ B و C حيث : $A=2\sqrt{300}-2\sqrt{3}+\sqrt{243}$; $B=(3+2\sqrt{5})^2$; $C=\frac{3+\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}$

❶ أُكتب A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عـدد طبيعي.

❷ أنشـر ثم بسـط B.

❸ أُكتب C بمقـام عدد ناطق.

❹ x عـدد حقيقي موجب وغير معـدوم حيث : $\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}=\sqrt{5}$

✓ بين أن : $x^2+\frac{1}{x^2}=7$.

التمرين الرابع (3 ن) :

لتكن العبارة الجبرية F حيث : $F=(2x+3)^2-(x-1)(2x+3)$.

❶ أنشـر ثم بسـط F.

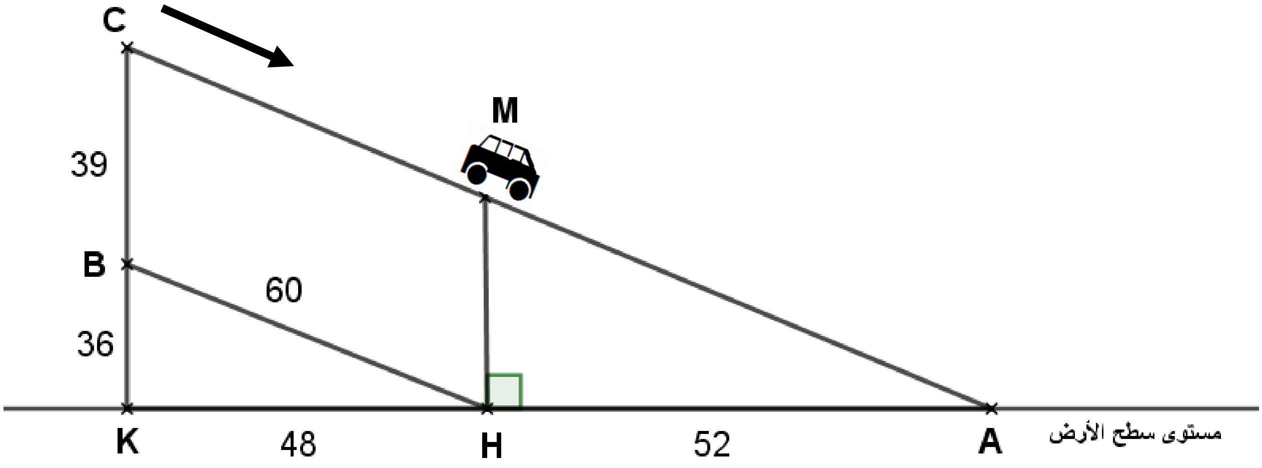
❷ حـلل العبارة F إلى جـداء عاملين من الدرجـة الأولى.

❸ أحسب قيمة F من أجـل $x=3$.

الجزء الثاني(8 ن):

الوضعية الإدماجية:

إليك الشكل المقابل أسفله حيث وحدة الطول هي المــــــتر.



الجزء الأول:

❶ بين أن المثلث BKH قائم في K .

❷ أحسب $\sin K\hat{H}B$ ، ثم استنتج قيس الزاوية $K\hat{H}B$ بالتدوير إلى الوحـدة.

❸ بين أن : $(BH)//(CA)$.

الجزء الثاني:

يستعمل أحمد سيارة أجرة للسفر، تسلك السيارة في طريقها المنحدر إبتداءً من C إلى A (كما هو مُبين في الشكل) بسرعة ثابتة قدرها $40\,km/h$ ، تعطلت السيارة عند النقطة M وعلى ارتفاع $39m$.

❶ أحسب طـول المنحـــدر (من C إلى A).

❷ أحسب المسافة MA .

❸ أوجـــد قيس زاوية ميل المنحدر عن مستوى سطح الأرض ($C\hat{A}K$).

الجزء الثالث:

نعتبر في هذا الجـــزء أن : $AC = 3000\,m$; $V = 40km/h$.

✓ أحسب الزمن اللازم لقطــع المنحدر السابق بالدقائق.

وفقكم الله

تنبيه : ممنوع إستعمال القلم الماحي L'Effaceur

الإجابة المقترحة وسلم التنقيط اختبار الفصل الأول

أنجـــز يوم الإثنين : / / صحح يوم الاربعاء : / /

<table>
<tr><th rowspan="2">محاور الموضوع</th><th>عناصر الإجابة</th><th colspan="2">العلامة</th></tr>
<tr><th>الجـــزء الأول</th><th>مجزأة</th><th>المجموع</th></tr>
<tr><td></td><td>

التمرين الأول :

وضع × في الخـــانة المناسبة :

<table>
<tr><td>a ; b أوليان فيما بينهما معناه</td><td>a مضاعف لـ b :</td><td></td><td>PGCD(a;b) = a</td><td></td><td>PGCD(a;b) = 1</td><td>☒</td></tr>
<tr><td>$\sqrt{3^2+4^2}$</td><td>$3+2$</td><td>☒</td><td>$\sqrt{3+2}$</td><td></td><td>3×2</td><td></td></tr>
<tr><td>الكتابة العلمية للعدد $\frac{25\times10^{-7}\times8\times10^{3}}{2^{3}\times10^{-5}}$ هي :</td><td>$2,5\times10^{+2}$</td><td>☒</td><td>25×10^{-2}</td><td></td><td>$2,5\times10^{-2}$</td><td></td></tr>
<tr><td>$\tan\alpha$</td><td>$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$</td><td>☒</td><td>$\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$</td><td></td><td>$1-\sin^2\alpha$</td><td></td></tr>
<tr><td>من أجل : $\cos\alpha=\frac{2}{5}$ حيث α قيس زاوية حادة.</td><td>$\sin\alpha=\frac{\sqrt{21}}{5}$</td><td>☒</td><td>$\sin\alpha=-\frac{21}{5}$</td><td></td><td>$\sin\alpha=-\frac{\sqrt{21}}{5}$</td><td></td></tr>
<tr><td>حل المعادلة $x^2-4=0$</td><td>$+2$ و -2</td><td>☒</td><td>ليس لها حل</td><td></td><td>حل وحيد هو 2</td><td></td></tr>
</table>

</td><td>0,5
0,5
0,5
0,5
0,5
0,5</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>

التمرين الثاني :

❶ ثمن الآلة الحاسبة بالدينار الجـــزائري هو : 320 DA

PGCD (5120;8000)

$8\,000=5\,120\times1+2\,880$

$5\,120=2\,880\times1+2\,240$

$2\,880=2\,240\times1+640$

$2\,240=640\times3+320$

$640=320\times2+0$

إذن : PGCD (5120;8000) = 320

❷ حل المعـــــــادلة : $8000x^2=5120$:

لدينا $8000x^2=5120$ ومنه : $x^2=\frac{5\,120}{8\,000}$ أي : $x^2=\frac{5\,120\div320}{8\,000\div320}=\frac{16}{25}$

إذن : للمعادلة حلان هما $x=\sqrt{\frac{16}{25}}=\mathbf{\frac{4}{5}}$ أو $x=-\sqrt{\frac{16}{25}}=-\mathbf{\frac{4}{5}}$

</td><td>0,5
1
0,5</td><td>2</td></tr>
</table>

التمرين الثالث :		
لدينا : $C=\frac{3+\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}$; $B=(3+2\sqrt{5})^2$; $A=2\sqrt{300}-2\sqrt{3}+\sqrt{243}$		
❶ كتابة A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي :		
$A=2\sqrt{100\times3}-2\sqrt{3}+\sqrt{81\times3}$	0,25	
$A=2\times10\sqrt{3}-2\sqrt{3}+9\sqrt{3}$	0,25	
$A=20\sqrt{3}-2\sqrt{3}+9\sqrt{3}$		
$A=(20-2+9)\sqrt{3}$		
$\mathbf{A=27\sqrt{3}}$	0,5	
❷ نشر و تبسيط العبارة B :		
$B=(3+2\sqrt{5})^2=3^2+2\times3\times2\sqrt{5}+\left(2\sqrt{5}\right)^2$		
$B=9+18\sqrt{5}+4\times5=9+18\sqrt{5}+20$	0,5	4
$\mathbf{B=29+18\sqrt{5}}$	0,5	
❸ كتابة C بمقام عدد ناطق:		
$C=\frac{3+\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}=\frac{\left(3+\sqrt{2}\right)\sqrt{5}}{2\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\frac{3\sqrt{5}+\sqrt{2}\times\sqrt{5}}{2\times5}=\frac{\mathbf{3\sqrt{5}+\sqrt{10}}}{\mathbf{10}}$	1	
❹ لدينا : $\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}=\sqrt{5}$.تبيان أن : $x^2+\frac{1}{x^2}=7$		
$\left(\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2=\sqrt{5}^2$ $\sqrt{x}^2+\frac{2\times\sqrt{x}}{\sqrt{x}}+\frac{1}{\sqrt{x}^2}=5$ $x+\frac{1}{x}=3$	1	
$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2=3^2$ $x^2+\frac{2\times x}{x}+\frac{1}{x}=9$ $x^2+\frac{1}{x^2}=7$		
التمرين الرابع :		
❶ نشـر و تبسيـط F.		
$F=(2x+3)^2-(x-1)(2x+3)$	0,25	
$F=4x^2+2\times2x\times3+3^2-(2x^2+3x-2x-3)$	0,25	
$F=4x^2+2\times2x\times3+3^2-2x^2-3x+2x+3$	0,5	
$\mathbf{F=2x^2+11x+12}$		2
❷ تحليل العبارة F إلى جداء عاملين :	0,25	
$F=(2x+3)^2-(x-1)(2x+3)$	0,25	
$F=\mathbf{(2x+3)}\left[(2x+3)-(x-1)\right]$	0,25	
$F=(2x+3)(2x+3-x+1)$	0,25	
$\mathbf{F=(2x+3)(x+4)}$		

❸ أحسب قيمة F من أجـــــل x = 3 .		
$F = 2x^2 + 11x + 12$		
$F = 2\times \mathbf{3}^2 + 11\times \mathbf{3} + 12$	0,25	
$F = 2\times 9 + 33 + 12$	0,25	
$F = 18 + 45$		
$\mathbf{F = 63}$	0,25	

الجـــزء الثـــاني

الوضعية الإدماجية

الجزء الأول:		8
❶ تبيان أن المثلث BKH قائم في K :		
$BH^2 = 60^2 = 3600$ .... (1)	0,25	
$BK^2 + KH^2 = 36^2 + 48^2 = 1296 + 2304 = 3600$ .... (2)	0,25	
من (1) و (2) نستنتج أن $BK^2 + KH^2 = BH^2$ ومنه فالمثلث BKH قائم في K	0,25	
حسب النظرية العكسية لفيثاغورث.	0,25	
❷ حساب $\sin K\hat{H}B$:		
$\sin K\hat{H}B = \frac{BK}{BH} = \frac{36\div 12}{60\div 12} = \frac{3}{5} = 0,6$	0,5	
✓ استنتاج قيس الزاوية $K\hat{H}B$.		
بإستعمال الآلة الحاسبة : SHIFT + Asn D sin + **0,6 ≈ 37°**	0,5	
❸ تبيان أن : (BH)//(CA) :		
لدينا المثلثان KCA و KBH في وضعية طالس : .... **(I)**	0,25	
$\frac{KB}{KC} = \frac{36}{KB + BC} = \frac{36}{36 + 39} = \frac{36}{75} = 0,48$ .... (3)	0,5	
$\frac{KH}{KA} = \frac{48}{KH + HA} = \frac{48}{48 + 52} = \frac{48}{100} = 0,48$ .... (4)	0,5	
من (3) و (4) نستنتج أن $\frac{KB}{KC} = \frac{KH}{KA}$	0,25	
ولدينا النقط K ; H ; A إستقامية وبنفس الترتيب مع النقط K ; B ; C	0,25	
و منه فالمستقيمان (BH)//(CA) حسب نظرية طاس العكسية.		

الجزء الثاني:

❶ حساب طول المنحـــدر AC :

من العلاقة **(I)** نجد :

$\frac{KB}{KC} = \frac{KH}{KA} = \frac{BH}{CA}$ بالتعويض : $\frac{36}{60} = \frac{48}{100} = \frac{60}{CA}$ ومنه : $\frac{48}{100} = \frac{60}{CA}$ 0,5

أي : $CA = \frac{60 \times 100}{48}$ إذن : $\boxed{\mathbf{CA = 125\ m}}$ 0,5

❷ حساب المسافة MA : (لدينا $MH = 39$)

بتطبيق نظرية فيثاغورث على المثلث القائم MAH نجد : 0,25

$MA^2 = HA^2 + HM^2$ 0,25

$MA^2 = 52^2 + 39^2$

$MA = \sqrt{2\,704 + 1521}$

$MA = 65$ 0,5

إذن : $\boxed{\mathbf{MA = 65\,m}}$

❸ أيجـــاد قيس زاوية ميل المنحدر ($\hat{CAK}$) :

$\tan \hat{CAK} = \frac{MH}{HA} = \frac{39}{52} = 0,75$ $\mathbf{\hat{CAK} \approx 37°}$ 0,5

بإستعمال الآلة الحاسبة : $\overset{\text{SHIFT}}{\boxed{}} \mathbf{+} \overset{\text{Asn D}}{\boxed{\text{sin}}} \mathbf{+ 0,75 \approx 37°}$ 0,5

الجزء الثالث:

✓ حساب الزمن اللازم لقطـــع المنحدر السابق بالدقائق :

التحـــويل : $AC = 3000\,m = 3\ km$ 0,25

ومنه : $\begin{cases} 1\,h \rightarrow 40\,km \\ x\,h \rightarrow 3\,km \end{cases}$ أي : $x = \frac{3 \times 1}{40} = 0,075$ إذن : $x = 0,075\,h$ 0,5

التحويل إلى الدقائق : $x = 0,075 \times 60$ بالدقائق $x = 4\ min$ و $0,5\,min$ 0,5

(منهجية التحرير+ نظافة الورقة)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

يوم :الثلاثاء 06 ديسمبر

المستوى: رابعة متوسط المدة: 2 ساعة

الإختبار الأول في مـــادة الرياضيـــــات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

لتكن الأعداد : $A = \frac{5\times10^{23}\times13}{5\times10^{-7}}$; $B = 2 - \frac{5}{2}\times\frac{8}{25}$; $C = 3\sqrt{50} - \sqrt{32} + 2\sqrt{98}$

1) اكتب العدد A كتابة علمية .

2) احسب العدد B ، ثم اختزل الناتج ان أمكن.

3) اكتب C على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

a و b عددان حقيقيان حيث : $a = \frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$; $b = \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{7}}$

1) احسب القيمة المقربة الى 10^{-2} بالنقصان للعدد a .

2) اجعل مقام العدد b ناطق.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

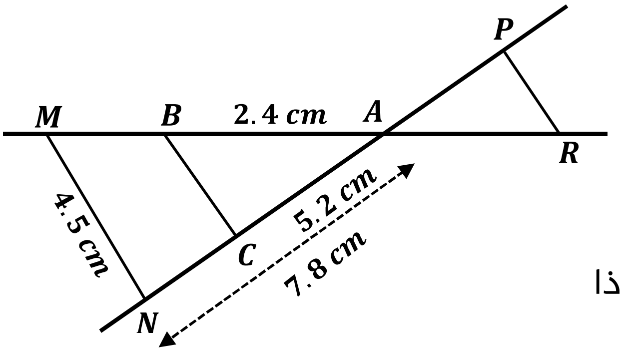
1) تحقق أن العددين 1317 و 1756 غير أوليين فيما بينهما .

2) عند بستاني 1317 وردة حمراء و 1756 وردة بيضاء ، يريد تشكيل باقات متماثلة بحيث يضع في كل باقة نفس العدد من الورود الحمراء والورود البيضاء .

أ) ما هو أكبر عدد من الباقات التي يمكن تشكيلها ؟

ب) ما هو عدد الورود الحمراء وعدد الورود البيضاء في كل باقة ؟

التمرين الرابع: (03 نقاط)



المستقيمان (BC) و (MN) متوازيان.

(الأطوال في الرسم المقابل ليست حقيقية)

1) أُحسب الطولين AM و BC .

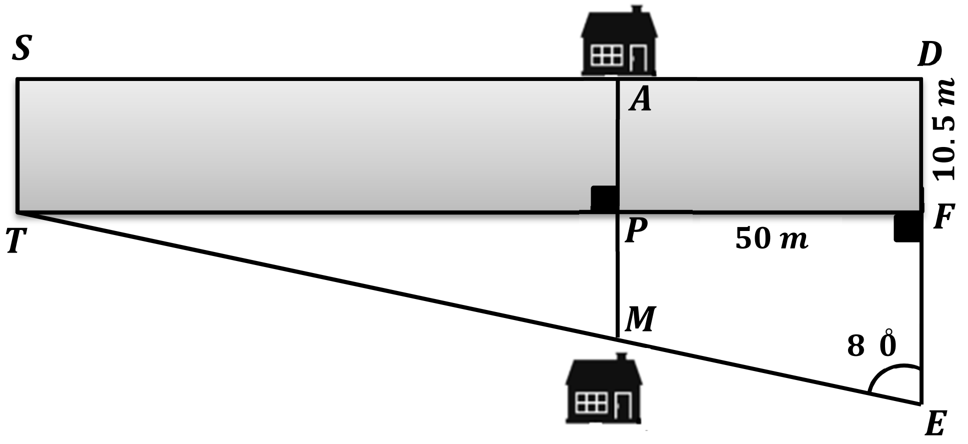
2) بين أن المستقيمان (BC) و (PR) متوازيان ، إذا علمت أن : $AR = 1.2\ cm$ و $AP = 2.6\ cm$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســــــألـــــة:

اقتسم أحمد و عيسى قطعة أرض ، فأخذ أحمد القطعة المستطيلة $DSTF$. وأخذ عيسى القطعة المثلثية FET كما هو مبين في الشكل التالي حيث :

$DS = 120\ m$



1) هل هذه القسمة عادلة (يمكن حساب مساحة المستطيل و مساحة المثلث)

2) النقطة A تمثل منزل أحمد ، والنقطة M تمثل منزل عيسى، إتفقا الإخوان على حفر بئر في النقطة P.

   - هل المنزلان يبعدان بنفس المسافة عن البئر.

3) احيطت القطعة الكلية بسياج ثمن المتر الواحد هو $250DA$.

   - اوجد كلفة هذا السياج.

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية متوسطة

اختبار الفصل الأول في مادة: الرياضيات (4 متوسط) المدة: ساعتان

التمرين الأول: (03 نقاط)

1. احسب العدد $E=\frac{5}{3}-\frac{2}{3}\div\frac{10}{7}$ ثم اكتب الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال
2. حل المعادلة: $2\left(2x^2-18\right)=0$.
3. اكتب العدد A على شكل نسبة مقامها عدد ناطق حيث: $A=\frac{\left(2\sqrt{3}-2\right)}{4\sqrt{2}}$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

B , C , D أعداد حقيقية حيث : $D=-5\sqrt{27}+7\sqrt{12}+10\sqrt{3}$; $B=\sqrt{6\sqrt{121}+15}$

$C=\left(5\sqrt{7}+2\right)\left(\sqrt{7}-2\right)+8\sqrt{7}$

1. بين أن B و C عددان طبيعيان يطلب تعيينهما
2. أكتب العدد D من الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي

التمرين الثالث: (03 نقاط)

ABCD مستطيل طوله AB=6cm و عرضه AD=3.5cm.

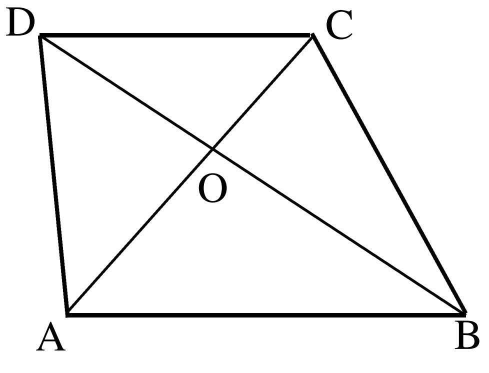
عين النقطة M من [BC] حيث: BM=2.5cm .

1. احسب الطولَ AM

المستقيم (AM) يقطع (CD) في النقطة N.

2. احسب الطولَ AN ؟

التمرين الرابع: (03 نقاط)



الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية.

ABCD رباعي قطراه متقاطعان في النقطة O

حيث: OA=12cm , OB=16cm

OC=4.5cm , OD=6cm

1. برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان.
2. إذا علمت أن AB=20cm :

-بين أن المثلث ABO قائم في O.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

المسألة:

أولا:

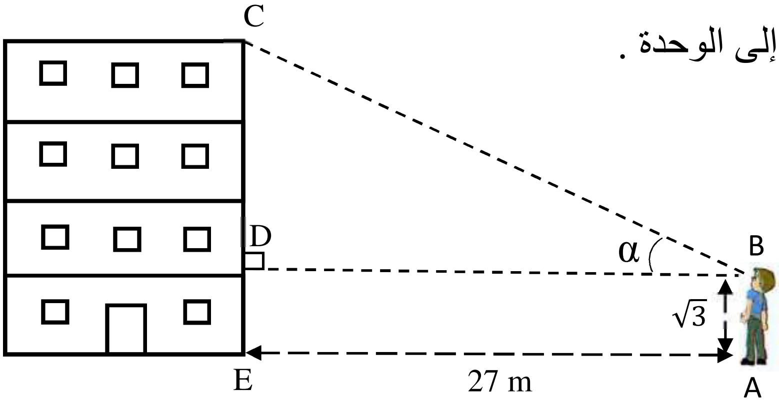
أراد مروان التعرف على ارتفاع العمارة التي يسكنها. فابتعد مسافة 27m عن العمارة ونظر إلى أعلاها بزاوية α (α: قيس زاوية حادة) طول قامة مروان هي $\sqrt{3}\,m$ كما هو مبين في الشكل(1).

1. إذا علمت أن: $\sin\alpha = \frac{1}{2}$.

- أحسب القيم المضبوطة لكل من **cosα** ثم **tanα**. (استعمل العلاقات بين النسب المثلثية)

2. استنتج القيمة المضبوطة لارتفاع العمارة EC.

3. احسب قيس الزاوية α بالتدوير إلى الوحدة .



الشكل (1)

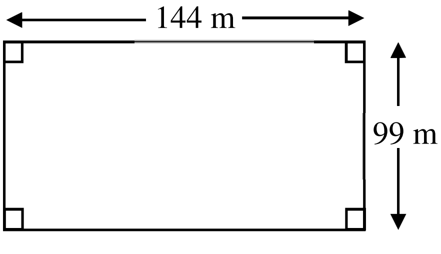
ثانيا:

أراد سكان العمارة غرس أشجار على محيط أرضيتها حيث توجد شجرة في كل ركن والمسافة الفاصلة بين الأشجار المتجاورة متساوية وأكبر ما يمكن.

إذا علمت أن الأرضية شكلها مستطيل طوله 144 m و عرضه 99 m. (كما هو مبين في الشكل (2))

1. أحسب المسافة الفاصلة بين شجرتين متجاورتين؟

2. أحسب عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول محيط الأرضية؟



الشكل (2)

مديرية التربية لولاية خنشلة | المستوى: السنة الرابعة متوسط

متوسطة: بوسالم علي – متوسة | 11 جمادى الأولى 1444 هـ الموافق لـ 05 ديسمبر 2022

اختبار الثلاثي الأول في مادة: الرياضيات | المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

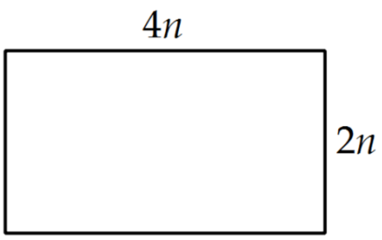
لتكن الأعداد A ، B و C حيث: $A=\frac{935}{255}-\frac{5}{3}$ ؛ $B=2\sqrt{50}-\sqrt{128}$ ؛ $C=\frac{2\sqrt{3}-5}{\sqrt{3}}$

1) إذا علمت أن: $PGCD(935;255)=85$ ، بيّن أن A عدد طبيعي.

2) اكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{2}$ ، حيث a عدد طبيعي.

3) أُكتب العدد C بمقام ناطق.

التمرين الثاني: (03 نقاط)



1) حُل المعادلة التالية ذات المجهول x: $x^2-6=30$

2) في الشكل المقابل مستطيل مرسوم بأطوال غير حقيقية

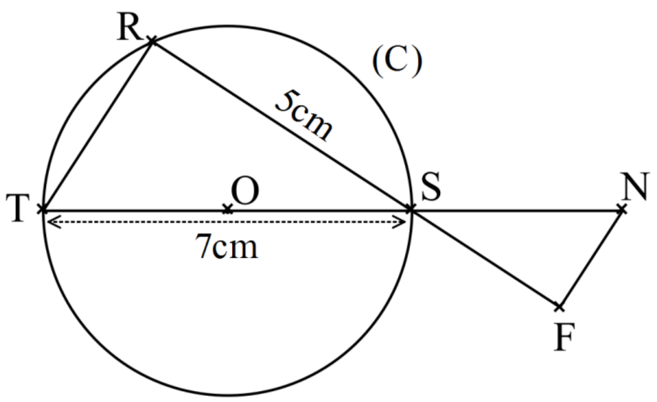
وحدة الطول هي السنتيمتر، و n عدد موجب تماما:

أ) عبّر بدلالة n عن مساحة هذا المستطيل.

ب) جد قيم n لتكون مساحة هذا المستطيل $288\ cm^2$.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

لاحظ الشكل المقابل حيث:



(C) دائرة مركزها O و [TS] قطرا لها، R نقطة من (C)

F نقطة من [RS] حيث: RF=6,5 cm

N نقطة من [TS] حيث: SN=2,1 cm

1) بيّن أن المستقيمين (FN) و (RT) متوازيان.

2) اشرح لماذا $(RF)\perp(FN)$.

3) أُحسب قيس الزاوية $\widehat{SNF}$ بالتدوير إلى الوحدة.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

x و y قيسا زاويتين حادتين حيث:

$\cos x=\frac{2}{\sqrt{5}}$ ؛ $\sin x=\frac{\sqrt{5}}{5}$ ؛ $\sin y=\frac{1}{4}$

1) بيّن أن $\tan x$ عدد ناطق .

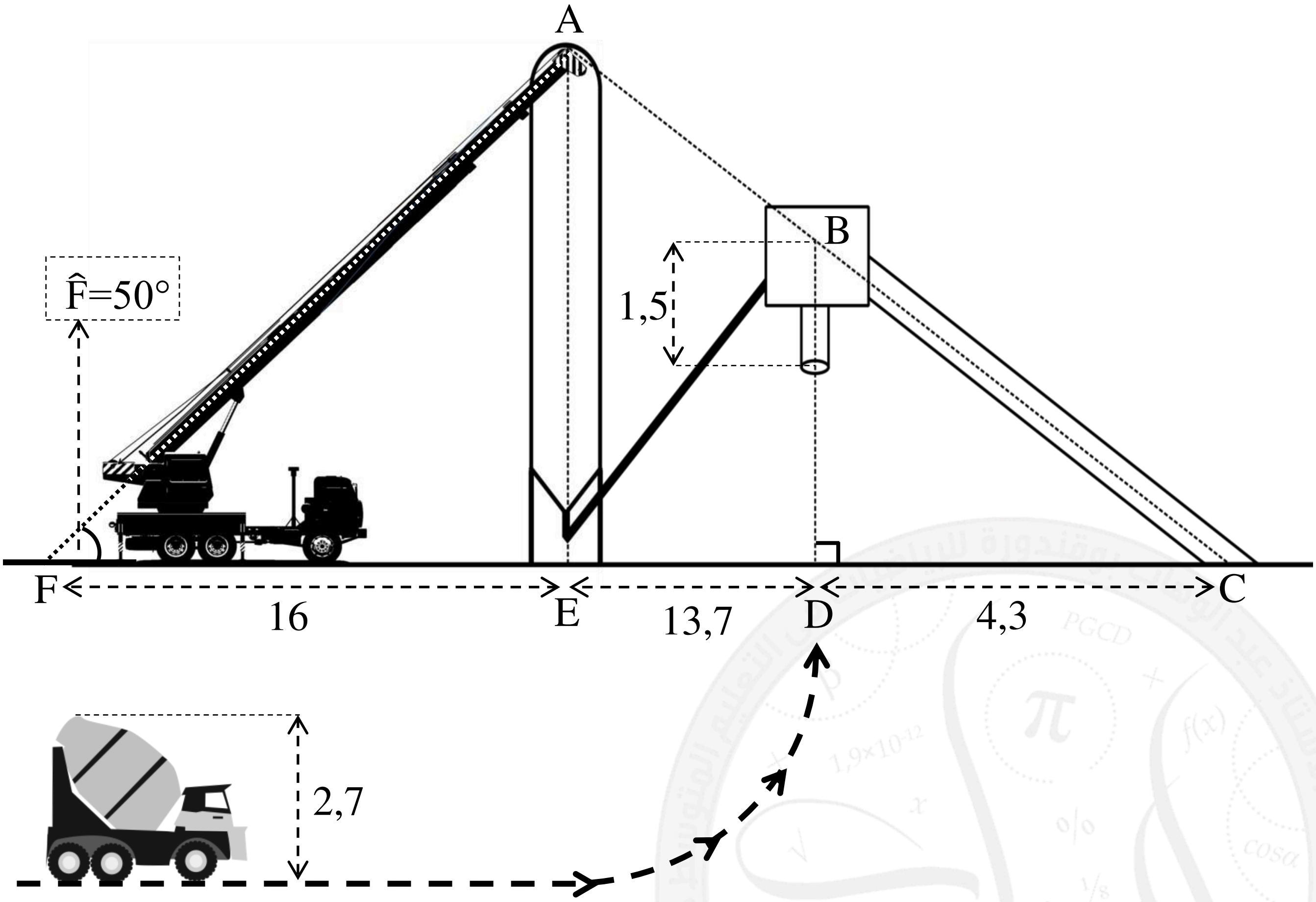
2) أُحسب القيمة المضبوطة للعدد $\cos y$.

الجزء الثاني: الوضعية (08 نقاط)

ضمن مشروع السكة الحديدية خنشلة- عين البيضاء تُدشّن ببلدية متوسة قاعدة الحياة لمؤسسة "كوسيدار"، نرى فيما يلي محطات من تقدم الأشغال.

المحطة الأولى:

الشكل أسفله يمثل مخطط مبّسط لآليات انتاج الخرسانة (القياسات ليست حقيقية، وحدة الطول هي المتر m)، حيث يُثبّت خزان الإسمنت شاقولياً في الموقع E بواسطة رافعة ليندمج مع وحدة خلط الخرسانة التي تستقبل الحصى والرمل وفق المسار[CB] ليُضاف لهما الاسمنت و المياه، بعدها يُفرّغ الخليط عبر أنبوب إلى شاحنات في الموقع D.



- بيّن إن كان تركيب هذه الآليات مناسبا لتمُر الشاحنات بسلامة (دون ملامسة الأنبوب) لملئها بالخرسانة.

ملاحظة: تُدوّر النتائج النهائية غير المضبوطة إلى الوحدة.

المحطة الثانية:

يبدأ تحضير الخرسانة، حيث تُخصّص يوميا كمية من الإسمنت قدرها 3615Kg و كمية رمل قدرها 7200Kg، فيتم توزيع الكميتين بالتساوي على أكبر عدد ممكن من الشاحنات ضمن خليط الخرسانة، ليضاف لهذا الخليط كمية من الماء قدرها 119 Kg و كمية من الحصى قدرها 960 Kg.

- حدّد حمولة كل شاحنة من الخرسانة بالكيلوغرام.

بالتوفيق .. أ. عبد الوهاب بوقندورة

متوسطة: بوسالم علي – متوسة – خنشلة　　　**المستــوى:** السنة الرابعة
المـــادة: ريــاضيــات　　　**الأستاذ:** عبد الوهاب بوقندورة

الإجابة المقترحة لاختبار الفصل الأول 2022-2023

عناصر الإجابة	العلامة	
	مجزأة	المجموع
التمرين الأول: (03 نقاط)		
1) تبيان أن A عدد طبيعي: لدينا: $A=\frac{935}{255}-\frac{5}{3}$ و منه: $A=\frac{935\div85}{255\div85}-\frac{5}{3}$ أي: $A=\frac{11}{3}-\frac{5}{3}$ و عليه: $A=\frac{6}{3}$ و بالتالي: $\boxed{A=2}$	0,25×4	01
2) كتابة العدد B على الشكل $a\sqrt{2}$: لدينا: $B=2\sqrt{50}-\sqrt{128}$ و منه: $B=2\sqrt{25\times2}-\sqrt{64\times2}$ أي: $B=2\times5\sqrt{2}-8\sqrt{2}$ و عليه: $B=(10-8)\sqrt{2}$ و بالتالي: $\boxed{B=2\sqrt{2}}$	0,25×4	01
3) كتابة العدد C بمقام ناطق. لدينا: $C=\frac{2\sqrt{3}-5}{\sqrt{3}}$ و منه: $C=\frac{(2\sqrt{3}-5)\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$ أي: $C=\frac{2\sqrt{3^2}-5\sqrt{3}}{\sqrt{3^2}}$ و عليه: $C=\frac{2\times3-5\sqrt{3}}{3}$ و بالتالي: $\boxed{C=\frac{6-5\sqrt{3}}{3}}$	0,25×4	01
التمرين الثاني: (03 نقاط)		
1) حل المعادلة $x^2-6=30$ لدينا: $x^2-6=30$ و منه: $x^2=30+6$ أي: $x^2=36$ معناه: $x=\sqrt{36}=6$ أو : $x=-\sqrt{36}=-6$ للمعادلة $x^2-6=30$ حلان هما: 6 و -6.	0,25 0,75 0,25	1,25
2) أ) التعبير بدلالة n عن مساحة هذا المستطيل: لدينا: $S=4n\times2n$ و منه : $\boxed{S=8n^2}$	0,5 0,25	0,75
ب) إيجاد قيم n لتكون مساحة هذا المستطيل $288\ cm^2$: أي: $S=288$ و لدينا: $S=8n^2$ معناه : $8n^2=288$ أي : $n^2=\frac{288}{8}$ و منه: $n^2=36$ سبق حل المعادلة، حيث : $n=6$ أو $n=-6$ (قيمة مرفوضة لأن n موجب تماما) و بالتالي: $\boxed{n=6cm}$	0,25×2 0,25 0,25	1

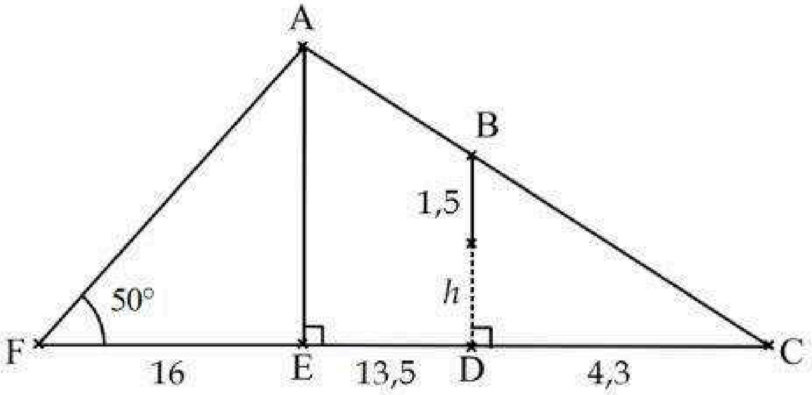
التمرين الثالث: (03 نقاط) 1) تبيان أن المستقيمان (FN) و (RT) متوازيان: لدينا: النقط R، S و F و النقط T، S و N في إستقامية و بنفس الترتيب، و لدينا: $\frac{SN}{ST}=\frac{2,1}{7}=0,3$ و: $\frac{SF}{SR}=\frac{6,5-5}{5}=\frac{1,5}{5}=0,3$ أي: $\frac{SF}{SR}=\frac{SN}{ST}$ و عليه يكون المستقيمان (FN) و (RT) متوازيان حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس.	0,25 0,5×2 0,25	**1,5**
2) شرح لماذا $(FN)\perp(RF)$: لدينا: رؤوس المثلث RTS تنتمي للدائرة (C) التي قطرها الضلع [ST]، و بالتالي يكون المثلث RTS قائما في R، أي: $(RT)\perp(RF)$ ....(1) و لدينا مما سبق: $(FN)//(RT)$ ....(2) من (1) و (2) نستنتج أن: $(FN)\perp(RF)$	0,5 0,5	**01**
3) حساب قيس الزاوية $\widehat{SNF}$ بالتدوير إلى الوحدة: لدينا، المثلث SNF قائم في F لأن: $(FN)\perp(RF)$ و منه: $\sin\widehat{SNF}=\frac{SF}{SN}$ بالتعويض: $\sin\widehat{SNF}=\frac{1,5}{2,1}\approx0,714$ باستعمال آلة حاسبة نجد: $\boxed{\widehat{SNF}\approx46^\circ}$	0,25×2 0,5	**01**
التمرين الرابع: (03 نقاط) 1) تبيان أن $\tan x$ عدد ناطق: لدينا: $\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}$ بالتعويض: $\tan x=\frac{\frac{\sqrt{5}}{5}}{\frac{2}{\sqrt{5}}}$ أي: $\tan x=\frac{\sqrt{5}}{5}\times\frac{\sqrt{5}}{2}$ و منه: $\tan x=\frac{\sqrt{5}^2}{10}$ و بالتالي: $\boxed{\tan x=0,5}$ ، $0,5$ عدد ناطق	0,25×3 0,25×2	**1,25**
2) حساب القيمة المضبوطة للعدد $\cos y$: لدينا: $\sin^2 y+\cos^2 y=1$ بالتعويض: $\left(\frac{1}{4}\right)^2+\cos^2 y=1$ أي : $\frac{1}{16}+\cos^2 y=1$ و منه : $\cos^2 y=1-\frac{1}{16}$ أي : $\cos^2 y=\frac{16}{16}-\frac{1}{16}$ و بالتالي: $\cos^2 y=\frac{15}{16}$ إما: $\cos y=-\sqrt{\frac{15}{16}}$ و هي قيمة مرفوضة لأن $0<\cos y<1$ أو: $\cos y=\sqrt{\frac{15}{16}}$ إذن: $\boxed{\cos y=\frac{\sqrt{15}}{4}}$	0,25×2 0,25 0,25 0,25	**1,25**

الوضعيـة: (08 نقاط)

المحطة 01:

لمعرفة سلامة التركيب نحسب h ارتفاع نهاية أنبوب التفريغ ثم نقارنه مع ارتفاع الشاحنة $2,7m$:

لدينا: h=BD-1,5 m …(1)



نحسب أولا الطول AE:

لدينا في المثلث القائم AEF: $\tan \widehat{SNF} = \frac{AE}{FE}$ بالتعويض: $\tan 50° = \frac{AE}{16}$

أي: $AE = \tan 50° \times 16$ و منه: $AE \simeq 19m$

نحسب الطول BD:

لدينا: المستقيمين (BD) و (AE) عموديان على نفس المستقيم فهما متوازيان، و لدينا (AB) و (ED) يتقاطعان في C، حسب خاصية طالس نجد: $\frac{CB}{CA} = \frac{CD}{CE} = \frac{BD}{AE}$ بالتعويض نجد: $\frac{CB}{CA} = \frac{4,3}{18} = \frac{BD}{19}$

نأخذ : $\frac{4,3}{18} = \frac{BD}{19}$ و منه : $BD = \frac{19 \times 4,3}{18}$ إذن : $BD \simeq 4,5m$

بالتعويض في (1): … h=4 ,5-1,5 أي: h=3 m

نلاحظ أن: $3m > 2,7m$

و بالتالي تركيب هذه الآليات مناسب لتمر الشاحنات بسلامة.

المحطة 02:

تحديد حمولة كل شاحنة من الخرسانة و لتكن m:

نحسب عدد الشاحنات المعنية بنقل الخرسانة و هو القاسم المشترك الأكبر للعددين 7200 و 3615:

باستعمال خوارزمية اقليدس:

$$7200 = 3615 \times 1 + 3585$$
$$3615 = 3585 \times 1 + 30$$
$$3585 = 30 \times 119 + 15$$
$$30 = 15 \times 2 + 0$$

أي: PGCD (7200 ;3615)=15

و منه: كمية الاسمنت المخصصة لكل شاحنة هي: 241 Kg ، لأن: $3615 \div 15 = 241$

و كمية الرمل المخصصة لكل شاحنة هي: 480 Kg ، لأن: $7200 \div 15 = 480$

و بالتالي: m=241+480+119+960

إذن: $\boxed{m = 1800\,Kg}$

الجمهورية الجزائرية الدّيمقراطية الشّعبية

مديرية التّربية لولايـة البويـرة المستوى : السّنة الرّابعة متوسّـط
متوسّـطة مجّوج بوخرّوبة ــ المزدور يوم 11 جمادى الأولى 1444 للهجري الموافق 05 ديسمبر2022 للميلاد

إختبـــار الثّلاثي الأوّل في مـادّة الرّياضيات المـــدّة : ســـــاعتان

الجـــزء الأوّل: 12 نقطة

التّمرين الأوّل: (03 نقاط)

1. هل العددان 567 و252 أوّليان فيما بينهما؟ برّر دون حساب .
2. علما أنّ $PGCD\ (567;252) = 63$ ؛ إختزل الكسر $\frac{567}{252}$
3. حُلّ المعادلة : $252\ x^2 = 567$

التّمرين الثّاني: (03 نقاط)

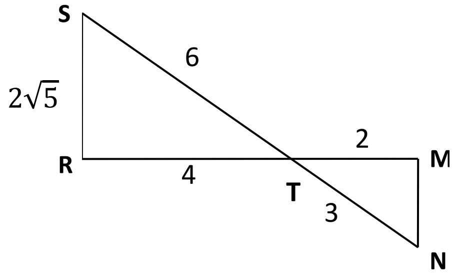
A و B عـددان حيث : $A = 5\sqrt{2} \times \sqrt{8}$ ؛ $B = 2\sqrt{27} + \sqrt{75} - 3\sqrt{3}$

1. أثبت أنّ A عــدد طبيعي .
2. أُكتب العـدد B على الشّكل $a\sqrt{b}$ بحيث a و b عـددان طبيعيان و b أصغر ما يمكن .
3. بيّن أنّ : $\frac{A}{B} = \frac{5\sqrt{3}}{6}$

التّمرين الثّالث: (03,5 نقاط)

تمعّن في الشّكل المقابل المرسوم بأبعاد غير حقيقية حيث وحدة الطّول السّنتيمتر

T نقطة تقاطع (RM) و(SN) .



1. أثبت أنّ المثلّث RST قائم في R .
2. بين أنّ (MN) و (RS) متوازيان .
3. أحسب قيس الزّاوية $\widehat{NTM}$ بالتّدوير إلى الوحدة من الدّرجة .

التّمرين الرّابع: (02,5 نقاط)

x هو قيس زاوية حادّة حيث $cos\ x = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

1. أُحسب القيمة المضبوطة للعدد $sin\ x$.
2. أُحسب العدد $tan\ x$.

الجـزء الثّاني: (08 نقاط)

المسـألة :

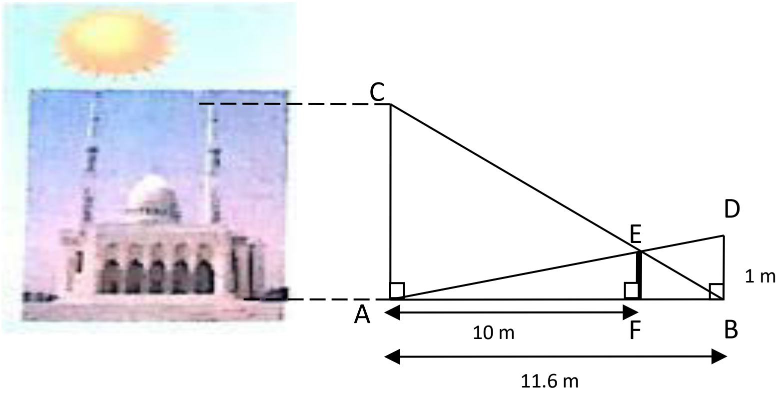
قرّرت لجنة مسجد البلدية تهيئة قطعة أرضية مستطيلة الشّكل الواقعة بمدخل المسجد طولها $25\ m$ و عرضها $13\ m$.

ولإنجاز هذا المشروع إتّصلت هذه اللجنة بمقاول وطلبت منه إنجاز الأعمال المناسبة لتهيئة الأرضية بإستعمال بلاطات مربّعة ومتماثلة .

1. ما أكبر ضلع للبلاطات التي يستعملها المقاول ؟
2. ما هو عدد البلاطات اللّازمة للتّبليط ؟

في فترة معيّنة من يوم مشمس تساءل فريد أحد المتطوّعين لتهيئة المسجد عن إرتفاع المئذنة ، إقترح عليه محمد عضو في لجنة المسجد طريقة مكّنتهما من رسم الشّكل الموضّح أسفله . (الشّكل مرسوم بقياسات غير حقيقية)

_ إعتمادا على الطّريقة الموضّحة ؛ ساعد كلّا من فريد و محمد على إيجاد AC إرتفاع المئذنة .



ملحوظة : لا يُطلب إعادة رسم الشّكل

عناصر الإجابة	العلامة	
	مجزأة	المجموع
التمرين الأوّل:	0.5	3
1. بما أنّ 9 قاسم مشترك للعددين 567 و 252 (لاحظ أنّ مجموع أرقام كل عدد يقبل القسمة على 9) فإنّ		
$PGCD(567\,;252)\neq 1$ ، وبالتّالي العددان 567 و 252 ليسا أوّليان فيما بينهما	1	
2. الاِختزال : نعلم أنّ PGCD(567 ;252)=63 إذن : $\frac{9}{4}=\frac{567\div 63}{252\div 63}=\frac{567}{252}$ لاحظ أنّ PGCD(9 ;4)=1 وبالتّالي الكسر $\frac{9}{4}$غير قابل للاختزال.		
3. حل المعادلة ذات المجهول x حيث $252x^2=567$		
لدينا: $252x^2=567$ معناه: $x^2=\frac{567}{252}$ أي: $x^2=\frac{9}{4}$	1.5	
وبالتّالي : $x=\sqrt{\frac{9}{4}}$ أو $x=-\sqrt{\frac{9}{4}}$ أي $x=\frac{3}{2}$ أو $x=-\frac{3}{2}$ ومنه للمعادلة حلّان هما $\frac{3}{2}$ و $-\frac{3}{2}$		
التمرين الثّاني :		3
1. إثبات أنّ A عدد طبيعي:	1	
$A=5\sqrt{2}\times\sqrt{8}$ ومنه : $A=5\sqrt{2\times 8}$ أي : $A=5\sqrt{16}$ ومنه : $A=5\times 4$ إذن : $A=20$		
2. كتابة B على الشكل $a\sqrt{b}$		
$B=2\sqrt{27}+\sqrt{75}-3\sqrt{3}$ ومنه : $B=2\sqrt{9\times 3}+\sqrt{25\times 3}-3\sqrt{3}$ أي :	1	
$B=2\times 3\sqrt{3}+5\sqrt{5}-3\sqrt{3}$ ومنه : $B=(6+5-3)\sqrt{3}$ إذن $B=8\sqrt{3}$		
3. إثبات أن $\frac{A}{B}=\frac{5\sqrt{3}}{6}$ لدينا: $\frac{A}{B}=\frac{20}{8\sqrt{3}}$ معناه: $\frac{A}{B}=\frac{20\sqrt{3}}{8\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$ أي: $\frac{A}{B}=\frac{20\sqrt{3}}{8\times 3}$ ومنه: $\frac{A}{B}=\frac{20\sqrt{3}}{24}$ إذن: $\frac{A}{B}=\frac{5\sqrt{3}}{6}$	1	
التمرين الثّالث:		3.5
1. إثبات أنّ المثلث RST قائم في R		
في المثلّث RST لدينا : $RS^2+RT^2=\left(2\sqrt{5}\right)^2+4^2=20+16=36$ هذا من جهة ، ومن جهة أخرى $ST^2=6^2=36$. وعليه	0.75	
بما أنّ $RS^2+RT^2=ST^2$ فإنّ المثلّث RST قائم في R وهذا حسب الخاصّية العكسية لخاصّية فيثاغورس		
2. إثبات توازي المستقيمين (RS) و (MN)		
لدينا $\frac{TN}{TS}=\frac{3}{6}$ ، ومن جهة أخرى : $\frac{TM}{TR}=\frac{2}{4}$. بما أنّ : $2\times 6=3\times 4$ فإنّ : $\frac{TM}{TR}=\frac{TN}{TS}$	0. 5	
وكون المستقيمان (RM) وَ (SN) يتقاطعان في T والنّقاط S ، T ، N إستقامية بنفس ترتيب النّقاط R ، T ، M ؛ فحسب	0.75	
الخاصّية العكسية لخاصّية طالس نستنتج أنّ المستقيمين (RS) و (MN) متوازيان		
3. حساب قيس الزّاوية $\widehat{NTM}$ بالتّدوير إلى الوحدة من الدّرجة	0. 5	
نعلم أنّ (MN) يوازي (RS) وكون (RM) يعامد (RS) نستنتج أن (RM) يعامد كذلك (RS) ومنه	0.5	
المثلّث NTM قائم في M إذن $\cos\widehat{NTM}=\frac{TM}{TN}$ أي : $\cos\widehat{NTM}=\frac{2}{3}$	0.5	
✓ وباستعمال حاسبة مناسبة يظهر على الشّاشة 48,189685104		
ومنه القيمة المقرّبة إلى الوحدة لقيس الزّاوية $\widehat{NTM}$ هي 48° ونكتب : $\widehat{NTM}\approx 48°$		
التمرين الرّابع:	0.5	2.5
x هو قيس زاوية حادّة حيث $\cos x=\frac{1}{\sqrt{2}}$		
1. حساب القيمة المضبوطة للعدد $\sin x$	0.5	
نعلم أنّ $(\sin x)^2+(\cos x)^2=1$ إذن : $(\sin x)^2=1-(\sin x)^2$		
وبالتّالي : $(\cos x)^2=1-\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$ أي : $(\sin x)^2=1-\frac{1}{2}$ ومنه : $(\sin x)^2=\frac{1}{2}$	0.5	
إذن : $\sin x=\sqrt{\frac{1}{2}}=\frac{1}{\sqrt{2}}$ ($\cos x$ عدد موجب)	0.5	
2. حساب العدد $\tan x$ لدينا $\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}$ إذن : $\tan x=\frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{1}{\sqrt{2}}}$ أي $\tan x=\frac{1}{\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{2}}{1}$ ومنه : $\tan x=1$	0.5	

المسألة :

الجزء الأوّل :

1. إيجاد أكبر ضلع للبلاطات التي يستعملها المقاول :

أكبر ضلع للبلاطات هو القاسم المشترك للعددين 13 و 25 ، وباستعمال خوارزمية إقليدس

25=13×1+12 و 13=12×1+1 و 12=1×12+0 ومنه PGCD (25 ; 13) = 1

إذن أكبر ضلع للبلاطة التي سيستعملها المقاول هو 1m

2. حساب عدد البلاطات التي سيستعملها المقاول في التبليط :

- نحسب أولًا مساحة القطعة المخصصة للتبليط

نضع A' مساحة القطعة المخصصة للتبليط ومنه $A' = 25 \times 13$ إذن $A' = 325$ وبالتالي مساحة القطعة هي $325m^2$

- نحسب مساحة البلاطة الواحدة :

نضع A مساحة البلاطة ومنه : $A = 1 \times 1$ إذن $A = 1$ وبالتالي مساحة البلاطة الواحدة هي $1m^2$

- حساب عدد البلاطات :

عدد البلاطات المستعملة هو حاصل قسمة المساحة المخصّصة للتّبليط ومساحة البلاطة الواحدة أي :

$$325 \div 1 = 325$$

إذن عدد البلاطات المتماثلة التي سيستعملها المقاول هي 325 بلاطة مربعة الشّكل .

الجزء الثّاني :

❖ حساب ارتفاع المئذنة :

- نحسب أولا الطّول FE

✓ لدينا المستقيمان (EF) و (BD) عموديان على نفس المستقيم (AB) فهما متوازيان وكون A نقطة تقاطع (AD) و (AB) ينتج المثلثان ABD و AEF في وضعية طالس إذن : $\frac{FE}{BD} = \frac{AE}{AD} = \frac{AF}{AB}$ نأخذ $\frac{FE}{BD} = \frac{AF}{AB}$ ونكتب $\frac{FE}{1} = \frac{10}{11,6}$

ومنه $FE = \frac{10}{11,6}$

- نحسب الطول BC

✓ من جهة أخرى لدينا أيضا لدينا المستقيمان (EF) و (AC) عموديان على نفس المستقيم (AB) فهما متوازيان وكون B نقطة تقاطع (BC) و (AB) ينتج المثلثان ABC و BEF في وضعية طالس إذن : $\frac{FE}{AC} = \frac{BE}{BC} = \frac{BF}{BA}$ نأخذ $\frac{FE}{AC} = \frac{BF}{BA}$

ونكتب $\frac{\frac{10}{11,6}}{AC} = \frac{1,6}{11,6}$ ومنه $AC = \frac{11,6\times\frac{10}{11,6}}{1,6}$ إذن $AC = 6,25$

ارتفاع مئذنة المسجد هو $6,25m$

المستوى : السّنة الرّابعة متوسّط

شبكة التّقويم والتّصحيح (المسـألة)

من إعـداد أستاذ المـادة : رابح ديلمي

السّؤال	المعيار	المؤشّـــــرات	سلّم التّنقيط	العلامة	
				المجزّأة	النّهائية
الجزء الأوّل	التّفسير السّليم للوضعية	• التّصريح بحساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 13 و25 • توظيف خوارزمية مناسبة لحساب القاسم المشترك الأكبر • توظيف قانوني مساحة المستطيل في مساحة القطعة المخصصّة للتبليط ، ومساحة المربّع في حساب مساحة البلاطة الواحدة • توظيف القسمة لحساب عدد البلاطات المستعملة في التّبليط .	• 0.5 ن أن وفّق في مؤشر واحد • نقطة إن وفّق في مؤشّرين . • 1.5 ن أن وفق في 3مؤشّرات وأكثر .	1.5	3
الجزء الأوّل	الاستعمال السّليم للأدوات الرّياضياتية	• قيمة القاسم المشترك الأكبر للعددين 13و25 صحيحة ووفق الخوارزمية المتبعة . • مساحة القطعة المخصصّة للتّبليط ومساحة البلاطة الواحدة صحيحة وفق القيم المختارة . • عدد البلاطات صحيح وفق القيم المختارة .	• 0.5 ن إن وفّق في مؤشر واحد • نقطة إن وفّق في مؤشّرين . • 1.5 ن أن وفق في 3مؤشّرات وأكثر	1.5	
الجزء الثّاني	التّفسير السّليم للوضعية	• التّصريح بتوظيف خاصية طالس. • كتابة مساويات تتضمن نسبًا. • حساب الطّول EF باستعمال الرّابع المتناسب . • التّصريح بتوظيف طالس . • كتابة مساويات تتضمّن نسبًا لحساب الطّول BC.	• 0.5 ن إن وفّق في مؤشّر واحد • نقطة إن وفّق في مؤشّرين • 1.25 ن إن وفّق في 3مؤشّرات. • 1.5 ن إن وفّق في 4 مؤشّرات وأكثر .	1.5	3.5
الجزء الثّاني	الاستعمال السّليم للأدوات الرّياضياتية	• تبرير توازي المستقيمات (AC) و (EF) و (BD) صحيح. • المساويات المتضمّنة النّسب صحيحة . • الطّول EF صحيح وفق القيم المختارة . • المساويات المتضمّنة النّسب صحيحة . • الطّـول BC صحيح وفق القيم المختارة .	• 0.5 ن إن وفّق في مؤشّر واحد • نقطة إن وفّق في مؤشّرين • 1.5 ن إن وفّق في 3مؤشّرات. • 2 ن إن وفّق في 4 مؤشّرات وأكثر .	2	
كلّ المسألة	انسـجام الإجـابة	• التّسلسل المنطقي لخطوات الحل . • التّصريح بالإجابات ومعقولية النّتائج . • ملاءمة الوحدات واحترامها .	• 0,5 لوجود موشّر واحد • 0.75 لوجود مؤشّرين وأكثر.	0.75	1 .5
	الإتقان(تقديم الورقة)	• مقروئية الإجـابة (الكتابة بخطّ واضح). • عدم التّشطيب (نظـافة الورقــــــة). • النّتــــائج بارزة .	• 0,5 لوجود موشّر واحد • 0.75 لوجود مؤشّرين وأكثر .	0.75	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **مديرية التربية لولاية تبسة**

متوسطة : الشهيد عطية العربي- ص الوسرى - **التاريخ : 05 / 12 / 2022**

الإختبـــار الأول للسنـة الرابعة متوسط في مادة : الرياضيات **المــدة : 02 ســاعــة**

الجـــــزء الأول :

التمرين الأول: (03 نقـــاط)

1. احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 540 و 360.
2. لبائع أزهار 540 وردة و360 زهرة اقحوان،يريد ان يستعمل كل هذه الازهار ليشكل أكبر عدد من الباقات المتماثلة من حيث عدد الورود و أزهارالاقحوان ،مع العلم أن ثمن كل وردة هو $50DA$ و ثمن كل اقحوانة هو $30DA$.
   - ما هو أكبر عدد ممكن من الباقات التي يمكن تشكيلها ؟
   - احسب ثمن الباقة الواحدة .

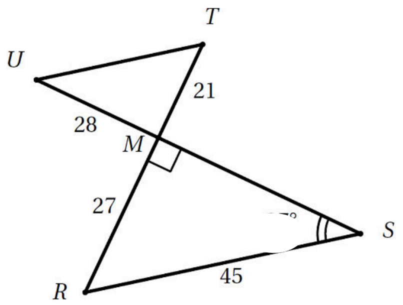
التمرين الثاني: (03 نقـــاط)

لتكن الأعداد E و F الاتية حيث:

$$F=\sqrt{8}\left(\sqrt{2}-1\right)+4\sqrt{8}+1 \quad ، \quad \mathrm{E}=\sqrt{245}+3\sqrt{125}-2\sqrt{180}$$

1. اكتب العدد E على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.
2. بين أن $F=5+3\sqrt{8}$.
3. حل المعادلات: $5x^2+2=11$; $\frac{x}{2\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}}{x}$.

التمرين الثـــالث: (03 نقـــاط) وحدة الطول هي الستيمتر (cm)



الشكل التالي ليس بأطواله الحقيقية ولايطلب إعادة الرسم

1. احسب الطول MS بالتدوير إلى الوحدة.
2. بين أن المستقيمين (SR) و (TU) متوازيان.
3. احسب قيس الزاوية $M\hat{S}R$ (بالتدويرالى الوحدة من الدرجة).

التمرين الرابع: (03 نقـــاط)

ليكن x قيس زاوية حادة،حيث : $\cos x=\frac{4}{5}$

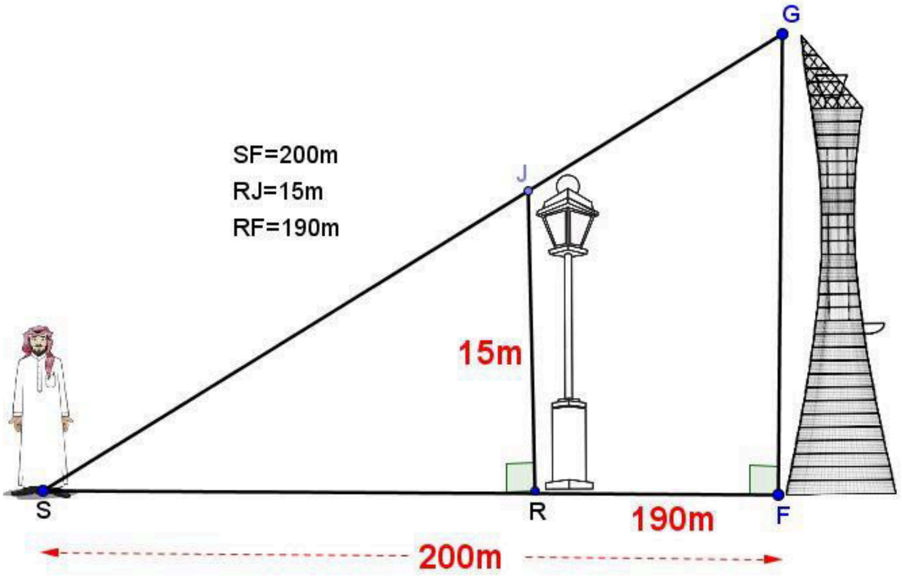
1. احســب القيمة المضبوطة ل $\sin x$ ، ثم استنتــــج $\tan x$.
2. أنشـــئ الزاويــــة $S\hat{R}T$ ذات القيـــس x .

الجـــــزء الثاني :

الوضعية الإدماجية : (08 نقـــاط)(وحدة الطول هي المتر m)

يوجد في قطر بعض من اعلى ناطحات السحاب في الشرق الأوسط، وتقع معظمها في الدوحة في منطقة الخليج.

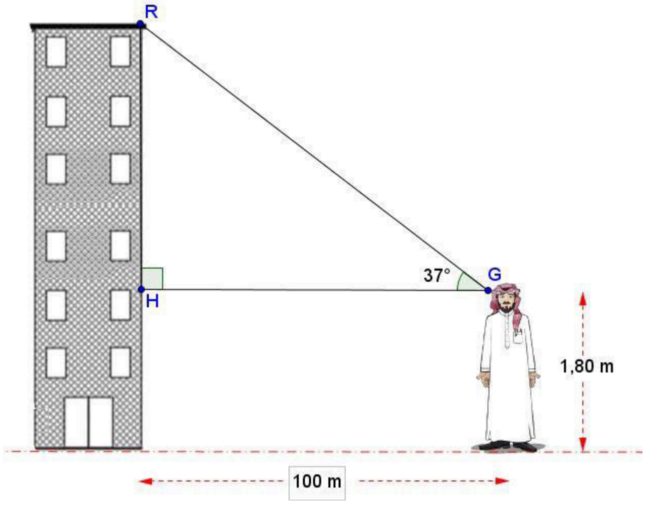
- اثناء تجوال سهيل في الدوحة لاحظ برج أسباير وهو أطول مبنى في الدوحة وقرر معرفة ارتفاعه بعد ان سجل بعض المعلومات كما هو موضح في الشكل المقابل(الاطوال ليست بالابعاد الحقيقة)



❶ ساعده في معرفة ارتفاع البرج.

- بعد فترة واثناء تجوال سهيل راى عمارة عالية تبعد عنه ب100 متر فنظر الى قمتها بزاوية $37°$ مع الأفق كما هو موضح في الشكل المقابل(الاطوال ليست بالابعاد الحقيقة)

وقال: "اظن ان ارتفاعها يساوي ارتفاع برج اسباير"



❷ هل توافقه الراي؟

بالتـــــوفيق

العـــرض	التنقــيط	
	مجزأة	إجمالية
حل التمـرين الأول :		03 ن
1. حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 540 و 360 .		
$540 = 360 \times 1 + 180$		
$360 = 180 \times 2 + 0$	0,75	
ومنه : $PGCD(540;360) = 180$	0,25	
.2		
✚ أكبر عدد ممكن من الباقات التي يمكن تشكيلها هو: 180 باقة :		
$\text{PGCD}(540;360) = 180$		
من السؤال "1" :	0,5	
✚ إيجاد ثمن الباقة الواحدة :		
عدد الورود في الباقة الواحدة هو : 2 وردة $540 \div 180 = 3$		
عدد ازهار الاقحوان في الباقة الواحدة هو : 2 اقحوانة $360 \div 180 = 2$	0,5	
وبالتالي : $3 \times 50 + 2 \times 30 = 150 + 60 = \boxed{210}$	0.5	
ومنه ثمن الباقة الواحدة هو 210DA .	0.5	
حل التمرين الثاني :		03 ن
1. كتابة العدد E على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي :		
$E = \sqrt{245} + 3\sqrt{125} - 2\sqrt{180}$		
$E = \sqrt{49 \times 5} + 3\sqrt{25 \times 5} - 2\sqrt{36 \times 5}$	0,25	
$E = \sqrt{49} \times \sqrt{5} + 3\sqrt{25} \times \sqrt{5} - 2\sqrt{36} \times \sqrt{5}$	0,25	
$E = 7\sqrt{5} + 3 \times 5\sqrt{5} - 2 \times 6\sqrt{5}$	0,25	
$E = 7\sqrt{5} + 15\sqrt{5} - 12\sqrt{5}$	0,25	
$E = (7 + 15 - 12)\sqrt{5}$		
$\boxed{E = 10\sqrt{5}}$		
2. تبيان أن $F = 5 + 3\sqrt{8}$:	0,25	
$F = \sqrt{8}\left(\sqrt{2} - 1\right) + 4\sqrt{8} + 1$	0,25	
$F = \sqrt{8} \times \sqrt{2} - \sqrt{8} \times 1 + 4\sqrt{8} + 1$	0,25	
$F = \sqrt{8 \times 2} - \sqrt{8} + 4\sqrt{8} + 1$	0,25	
$F = \sqrt{16} - 1\sqrt{8} + 4\sqrt{8} + 1$		
$F = 4 + 3\sqrt{8} + 1 = \boxed{5 + 3\sqrt{8}}$		

3. حل المعادلات.		03 نقـــــــاط
$5x^2+2=11$ $\frac{x}{2\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}}{x}$	0,25	
$5x^2=11-2$ $5x^2=9$ $x^2=2\sqrt{3}\times2\sqrt{3}$	0,25	
$x^2=\frac{9}{5}$ $x^2=2\times2\sqrt{3}\times\sqrt{3}$	0,25	
$x^2=4\times3=12$ $\begin{cases}x=\sqrt{\frac{9}{5}}=\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{5}}=\boxed{\frac{3}{\sqrt{5}}}\\x=-\sqrt{\frac{9}{5}}=-\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{5}}=\boxed{-\frac{3}{\sqrt{5}}}\end{cases}$ $\begin{cases}x=\sqrt{12}\\x=-\sqrt{12}\end{cases}$	0,25	
ومنه للمعادلة حلين هما: $\sqrt{12};-\sqrt{12}$ ومنه للمعادلة حلين : $\frac{3}{\sqrt{5}};-\frac{3}{\sqrt{5}}$		
حل التمرين الثالث :		
4. حساب الطول **MS** بالتدوير إلى الوحدة. في المثلث MSR القائم في M، حسب خاصية فيثاغورس :		
$SR^2=MS^2+MR^2$	0,25	
$MS^2=SR^2-MR^2$	0,25	
$MS^2=45^2-27^2$	0,25	
$MS^2=2025-729$	0,25	
$MS^2=1296$ $MS=\sqrt{1296}=\boxed{36}$		
ومنه الطول MS يساوي $\boxed{36cm}$		
5. تبيان أن المستقيمين **(SR)** و **(TU)** متوازيان.		
النقط $M;U;S$ في استقامية و النقط $M;T;R$ في استقامية وبنفس الترتيب	0,25	
ومن جهة أخرى:	0,25	
$\frac{MS}{MU}=\frac{36}{28}$ $\frac{MR}{MT}=\frac{27}{21}$	0,25	
اذن $MS\times MT=36\times21=756$ $MU\times MR=27\times28=756$ ومنه $\frac{MS}{MU}=\frac{MR}{MT}$	,25	
ومن حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فان $(RS)//(TU)$		

6. **حساب قيس الزاوية** $M\hat{S}R$ **(بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة).**		
في المثلث MSR **القائم في** M :	0,25	
$\sin R\hat{S}M = \dfrac{RM}{RS}$	0,25×2	
$\sin R\hat{S}M = \dfrac{27}{45}$	0,25	
$\sin R\hat{S}M = 0.6$		
باستعمال الالة الحاسبة نجد: $R\hat{S}M = 36.86^{\circ} \simeq \boxed{37^{\circ}}$		
حل التمرين الرابع :		
1. **حساب القيمة المضبوطة ل** $\sin x$ ، **ثم استنتج** $\tan x$.:		
$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$	0,25	03 نقاط
$\sin^2 x + \left(\dfrac{4}{5}\right)^2 = 1$	0,25	
$\sin^2 x + \dfrac{4^2}{5^2} = 1$		
$\sin^2 x + \dfrac{16}{25} = 1$	0,25	
$\sin^2 x = 1 - \dfrac{16}{25}$	0,25	
$\sin^2 x = \dfrac{9}{25}$		
$\begin{cases} \sin x = \sqrt{\dfrac{9}{25}} = \dfrac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}} = \dfrac{3}{5} \\ \sin x = -\sqrt{\dfrac{9}{25}} = -\dfrac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}} = -\dfrac{3}{5} \end{cases}$	0,5	
ثم استنتج $\tan x$:		
$\tan x = \dfrac{\sin x}{\cos x}$		
$\tan x = \dfrac{\frac{3}{5}}{\frac{4}{5}} = \dfrac{3}{5} \times \dfrac{5}{4} = \boxed{\dfrac{3}{4}}$	0,25 5.0	
2. **إنشاء الزاوية** $S\hat{R}T$ **ذات القيس** x .	0,75	

الجزء الثاني:

الوضعية الادماجية

مساعدة سهيل في معرفة ارتفاع البرج(الطول FG).

1. اثبات ان $(JR)//(GF)$

لدينا: $(JR) \perp (SF)$

$(GF) \perp (SF)$

ومنه حسب خاصية التعامد والتوازي فان: $(JR)//(GF)$

2. حساب الطول FG

والنقط $F;R;S$ **في استقامية و النقط** $S; J; G$ **في استقامية وبنفس الترتيب ومنه حسب**

خاصية طالس: $\frac{SR}{SF} = \frac{SJ}{SG} = \frac{RJ}{FG}$

نعوض في التناسب $\frac{SR}{SF} = \frac{RJ}{FG}$

فنجد: $\frac{200-190}{200} = \frac{15}{FG}$

اذن: $\frac{10}{200} = \frac{15}{FG}$

وبالتالي: $FG = \frac{200 \times 15}{10} = 300$

ومنه طول ارتفاع برج اسباير هو :. $300m$

مساعدة سهيل في معرفة ارتفاع العمارة

لدينا: $h = 1.8 + RH$

01. حساب الطول RH

في المثلث HGR **القائم في** H :

$$\tan \hat{G} = \frac{RH}{GH}$$

$$\tan 37^\circ = \frac{RH}{100}$$

$$RH = 100 \times \tan 37^\circ$$

$$RH \simeq 75.36$$

وبالنالي: $75.36 + 1.80 = 77.16$

ومنه طول ارتفاع العمارة هو: $77.16m$

وعليه قول سهيل خاطئ فارتفاع البرج اكبر من ارتفاع العمارة

08 نقـــــــاط

شبكة التقويم

المعيار	الشرح	المؤشرات	التنقيط	المجموع
م1: التفسير السليم للوضعية	ترجمة الوضعية إلى صياغة رياضياتية سليمة (اختيار المسافات المناسبة والطرق الصحيحة لحسابها)	✚ تفسير الوضعية وربطها بحساب الطول FG. ✚ التعبير عن المساواة التي تعبر عن خاصية طالس بشكل مناسب. ✚ كتابة عبارة مناسبة لحساب الطول FG ✚ كتابة عبارة مناسبة لحساب الطول RH ✚ التعبير عن المساواة التي تعبر عن ظل زاوية حادة بشكل مناسب. ✚ استخلاص الحل لغويا	✓ 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. ✓ 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد ✓ 01 نقطة لوجود مؤشرين. ✓ نقطة لوجود 3 مؤشرات. ✓ 02 نقطة لوجود 4 مؤشرات. ✓ 04 نقاط لوجود أكثر من 05 مؤشرات.	03
م2: الاستعمال السليم للأدوات الرياضية	نتائج العمليات صحيحة حتى وإن كانت هذه العمليات لا تناسب الحل	✚ اثبات ان $(JR)//(GF)$. ✚ حساب الطول FG . ✚ حساب الطول RH . ✚ تطبيق خاصية طالس بشكل مناسب. ✚ تطبيق النسب المثلثية بشكل مناسب. ✚ مقارنة الارتفاعين بشكل صحيح .. ✚ التعبير اللغوي على الاجابة	✓ 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. ✓ 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد ✓ 01 نقطة لوجود مؤشرين. ✓ نقطة لوجود 3 مؤشرات. ✓ 02 نقطة لوجود 4 مؤشرات. ✓ 03.50 نقاط لوجود أكثر من 05 مؤشرات.	3.50
م3: انسجام الإجابة	تسلسل منطقي للمراحل والنتائج معقولة، والوحدات محترمة	✚ التسلسل المنطقي للأجوبة. ✚ معقولية النتائج. ✚ احترام وحدات القياس.	✓ 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. ✓ 0.75 نقطة لوجود مؤشر واحد	0,75
م4: تنظيم وتقديم الورقة	الورقة نظيفة ومنظمة ومكتوبة بخط واضح	✚ عدم التشطيب . ✚ النتائج بارزة. ✚ مقروئية الكتابة.	✓ 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. ✓ 0.75 نقطة لوجود مؤشر واحد	0,75

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر - وسط - **الموسم الدراسي :** 2022 / 2023

متوسطة :الشيخ الحدّاد بن عكنون **المدة : ساعتان**

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات **المستوى : الرابعة متوسط**

التمرين الأول : 3 ن **ملاحظة : الآلة الحاسبة مسموحة**

1- **هل العددان 360 و 504 أوليان فيما بينهما ؟ (برر دون حساب) .**

2- **إذا علمت أن:** $PGCD(504\,;360)=72$ ، **اكتب** $\frac{504}{360}$ **على شكل كسر غير قابل للاختزال .**

3- **بين أن** $\mathbf{M}=3$ **بحيث :** $\mathbf{M}=\frac{504}{360}\div\frac{4}{5}+\frac{5}{4}$

التمرين الثاني : 3 ن

E ؛ F و G **أعداد بحيث :**

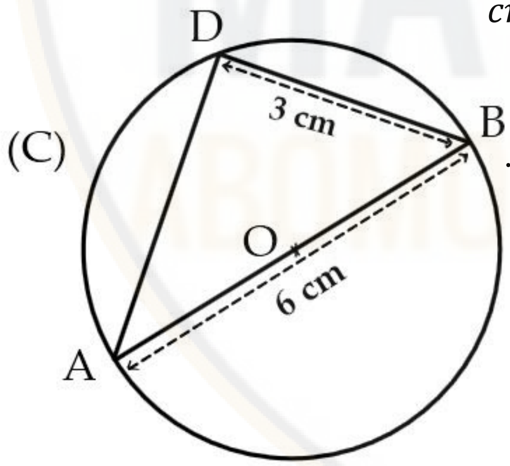
- $E=5\sqrt{448}-3\sqrt{567}+2\sqrt{7}$; $F=\sqrt{24}\times\sqrt{6}-\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$; $G=\frac{1-3\sqrt{2}}{2\sqrt{13}}$

1- **اكتب العدد** E **على شكل** $a\sqrt{b}$ **حيث** a **و** b **عددان طبيعيان و** b **أصغر مايمكن.**

2- **بين أن** F **عدد طبيعي .**

3- **اكتب النسبة** G **على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .**

التمرين الثالث : 3 ن



الشكل مرسوم بأبعاد و قياسات غير حقيقية ، وحدة الطول هي cm

(C) **دائرة مركزها** O **و قطرها** [AB] **بحيث :** $AB=6cm$.

D **نقطة من الدائرة** (C) **بحيث :** $BD=3\text{ cm}$ ، **لاحظ الشكل .**

1- **مانوع المثلث** ABD **؟ علل .**

لتكن النقطتان E **و** F **من** (AB] **و** [DB) **على التوالي**

بحيث : $AE=10\text{ cm}$ **و** $DF=5\text{ cm}$

2- **أعد إنشاء الشكل ثم عين النقطتين** E **و** F .

3- **أثبت أن :** $(EF)//(AD)$.

التمرين الرابع: 3 ن

ليكن x **قيس زاوية حادة في مثلث قائم بحيث :** $\sin x=0.8$.

1- **أنشئ الزاوية التي قيسها** x **(بدون منقلة) .**

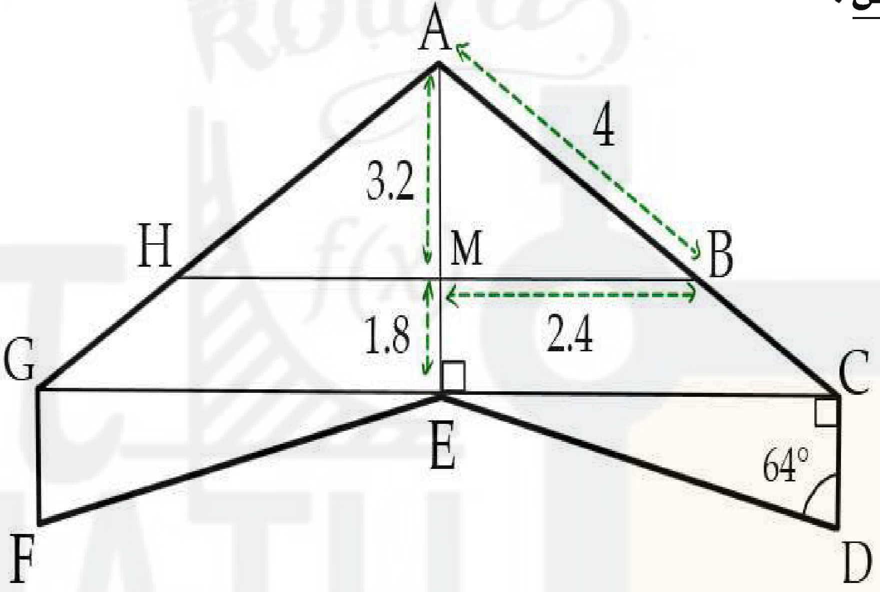
2- **باستعمال العلاقات بين النسب المثلثية جد :** $Cosx$ **و** $tanx$.

الوضعية :8 ن

يعتبر اختراع الطائرة الشراعية في القرن التاسع عشر نقطة تحول في عالم الصناعة الجوية .

- **أنتجت شركة مختصة في الملاحة الجوية** 875 **طائرة رياضية و** 1250 **طائرة بمحرك ، على أن يتم تصديرها إلى الخارج في دفعات متماثلة من حيث النوع والعدد .**
  1- **ما هو أكبر عدد من الدفعات التي يمكن تشكيلها ؟**
  2- **ماهو عدد الطائرات الرياضية والطائرات ذات محرك في كل دفعة ؟**
- **لصنع هيكل الطائرة نحتاج إلى أعمدة من معدن الدوراليومين (مزيج من النحاس والألمنيوم)**

لاحظ الهيكل :



- **يتوازن الهيكل إذا تعامد** (AE) و (HB).

السؤال :

أثبت توازن الهيكل ، ثم جد طول الهيكل الخارجي (ACDEFG) .

ملاحظة :

نعتبر (AE) **محور تناظر الهيكل .**

تدور النتائج إلى جزء من 10 .

وحدة الطول هي m .

حل التمرين الأول

1 ـ 360 و 504 يقبلان القسمة على 2

إذن $PGCD(504; 360) \neq 1$

ومنه : 360 و 504 غير أوليان فيما بينهما.

2 ـ كتابة الكسر $\frac{504}{360}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال:

$$\frac{504}{360} = \frac{504 \div 72}{360 \div 72} = \frac{7}{5}$$

3 ـ تبيان أن $M = 3$:

$$M = \frac{504}{360} \div \frac{4}{5} + \frac{5}{4}$$

$$M = \frac{7}{\cancel{5}} \times \frac{\cancel{5}}{4} + \frac{5}{4}$$

$$M = \frac{7}{4} + \frac{5}{4}$$

$$M = \frac{12}{4}$$

$$\boxed{M = 3}$$

حل التمرين الثاني

1 - كتابة E على شكل $a\sqrt{b}$:

لدينا: $E = 5\sqrt{448} - 3\sqrt{567} + 2\sqrt{7}$

ومنه: $E = 5\sqrt{64\times7} - 3\sqrt{81\times7} + 2\sqrt{7}$

ومنه: $E = (5\times8)\sqrt{7} - (3\times9)\sqrt{7} + 2\sqrt{7}$

ومنه: $E = 40\sqrt{7} - 27\sqrt{7} + 2\sqrt{7}$

وعليه: $E = (40 - 27 + 2)\sqrt{7}$

أي: $\boxed{E = 15\sqrt{7}}$

2 - إثبات أن F عدد طبيعي:

$$F = \sqrt{24}\times\sqrt{6} - \frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$$

$$F = \sqrt{24\times6} - \sqrt{\frac{125}{5}}$$

$$F = \sqrt{144} - \sqrt{25}$$

$$F = 12 - 5$$

$$\boxed{F = 7}$$

ومنه F عدد طبيعي.

3 - كتابة G على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

لدينا: $G = \frac{1 - 3\sqrt{2}}{2\sqrt{13}}$

ومنه: $G = \frac{(1 - 3\sqrt{2})}{2\sqrt{13}} \times \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{13}}$

ومنه: $G = \frac{\sqrt{13} - 3\sqrt{26}}{2\times13}$

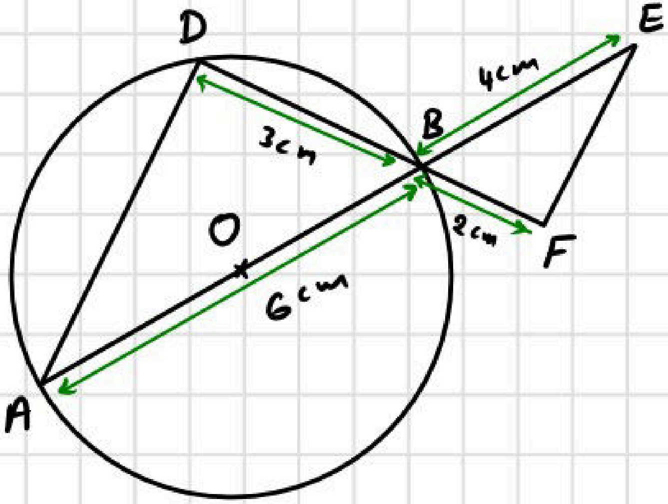
وعليه: $\boxed{G = \frac{\sqrt{13} - 3\sqrt{26}}{26}}$

حل التمرين الثالث

1 - نوع المثلث ABD :

لدينا : [AB] ضلع في المثلث ABD
وهو قطر للدائرة (C) المحيطة به
إذن : ABD مثلث قائم في D .

2 - الإنشاء :



3 - إثبات أن $(EF)//(AD)$:

النقط : D ؛ B ؛ F و النقط : A ؛ B ؛ E
في إستقامية وبنفس الترتيب . ... (1)

ولدينا : $\frac{BF}{BD} = \frac{2}{3}$ ؛ $\frac{BE}{BA} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

أي : $\frac{BE}{BA} = \frac{BF}{BD}$ ...... (2)

من (1) و (2) وحسب الخاصية العكسية لطاليس $(EF)//(AD)$.

حل التمرين الرابع

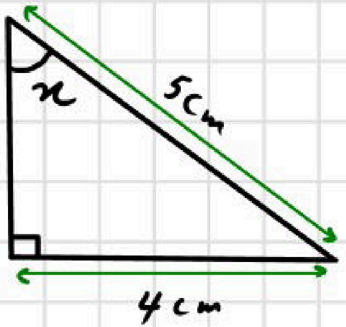
1 - إنشاء الزاوية التي قيسها x :

لدينا: $\sin x = 0,8$

ومنه $\sin x = \frac{8}{10}$

وعليه: $\sin x = \frac{4}{5}$.

في مثلث قائم طول الضلع المقابل للزاوية x : 4cm وطول الوتر 5cm



2 - إيجاد $\cos x$ و $\tan x$:

لدينا: $\sin x = 0,8$

إيجاد $\cos x$:

$$(\sin x)^2 + (\cos x)^2 = 1$$

$$(0,8)^2 + (\cos x)^2 = 1$$

$$0,64 + (\cos x)^2 = 1$$

$$(\cos x)^2 = 1 - 0,64$$

$$(\cos x)^2 = 0,36$$

$$\cos x = \sqrt{0,36}$$

$$\boxed{\cos x = 0,6}$$

إيجاد $\tan x$:

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$\tan x = \frac{0,8}{0,6}$$

$$\tan x = \frac{8}{6}$$

$$\boxed{\tan x = \frac{4}{3}}$$

حل الوضعية

حساب أكبر عدد من الدفعات : يعني نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين : 1250 و 875 .

باستعمال خوارزمية إقليدس نجد :

$$1250 = 875 \times 1 + 375$$

$$875 = 375 \times 2 + \boxed{125}$$

$$375 = 125 \times 3 + 00$$

ومنه : $pGCD(1250;875)=125$

وعليه عدد الدفعات هو : 125 دفعة

- عدد الطائرات الرياضية هو : 7 طائرات

لأن : $875 \div 125 = 7$

- عدد الطائرات ذات محرك : 10 طائرات .

لأن : $1250 \div 125 = 10$

- إثبات توازن الهيكل :

يعني نثبت أن : $(AE)\perp(HB)$:

مثلث ABM : $(AM)^2=(3,2)^2=10$

$(AB)^2=(4)^2=16$; $(MB)^2=(2,4)^2=5,76$

نلاحظ أن : $(AB)^2=(MB)^2+(AM)^2$

بما أن : $AB^2=(MB)^2+(AM)^2$ فإن المثلث ABM قائم في M حسب الخاصية العكسية لخاصية فيتاغورس .

إذن : $(AE)\perp(HB)$ في M .

ومنه الهيكل في توازن.

حل الوضعية

إيجاد طول الهيكل الخارجي :

ليكن p طول الهيكل الخارجي

بحيث : $p = 2 \times (AC + CD + DE)$

في مثلث AEC ؛ M نقطة من [AE]

B نقطة من [AC] .

و $(MB)//(EC)$ لأن : $(AE)\perp(EC)$ و $(AE)\perp(MB)$

ومنه حسب خاصية طالس :

$$\frac{AM}{AE} = \frac{AB}{AC} = \frac{MB}{EC}$$

ومنه :

$$\frac{3.2}{5} = \frac{4}{AC} = \frac{2.4}{EC}$$

$$AC = \frac{5 \times 4}{3.2} = \frac{20}{3.2} = 6,25$$

ومنه $AC = 6,3\ m$.

$$EC = \frac{5 \times 2.4}{3.2} = \frac{12}{3.2} = 3,75$$

ومنه $EC = 3,8 m$.

حساب CD : ECD مثلث قائم في C

$$\tan \hat{D} = \frac{EC}{CD}$$

ومنه $\tan 64° = \frac{3.8}{CD}$

أي : $CD = \frac{3.8}{\tan 64°} = 1.8$ إذن : $CD = 1,8m$.

حساب ED : في المثلث ECD القائم في C

ومنه , $\sin \hat{D} = \frac{EC}{ED}$, $ED = \frac{EC}{\sin \hat{D}}$

أي $ED = \frac{3.8}{\sin 64°} = 4.2$ ومنه : $ED = 4.2 m$

طول الهيكل هو : 24,6m لأن : $p = 2 \times (6,3 + 1,8 + 4,2)$

$$\boxed{p = 24.6}$$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط

متوسطة :عبد الرحمان بن سالم السنة الدراسية :2022-2023

اختبار الفصل الأول

المادة: رياضيات المستوى :4 متوسط تاريخ الإجراء : 06-12-2022 المدة : ساعتان

الجزء الأول :(12 ن)

التمرين الأول : ﴿ 03 نقاط ﴾

1) هل العددان 396 و 252 أوليان فيما بينهما ؟ علل (دون حساب)

2) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 396 و 252 .

3) بين أن P عدد طبيعي حيث : $P = \frac{396}{252} - 8 \times \frac{1}{14}$

اتمرين الثاني : ﴿ 04 نقاط ﴾

ليكن العددان A و B حيث :

$$A = 3\sqrt{75} - 5\sqrt{27} + \sqrt{12} \quad ; \quad B = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$$

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

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

3) بين أن : $\frac{A}{2} + 3B = 3$.

اتمرين الثالث : ﴿ 02 نقاط ﴾

حل المعادلات التالية :

$$2x^2 - 18 = x^2 - 2 \quad ، \quad , \quad \frac{x}{\sqrt{3}+4} = \frac{\sqrt{3}-4}{x}$$

اتمرين الـــرابع : ﴿ 03 نقاط ﴾

وحدة الطول هي السنتيمتر

1) انشيء مثلث EFK قائم في E حيث : $\widehat{EFK} = 40°$ ، $EK = 3.9$.

- احسب الطول FK . (بالتدوير إلى الوحدة) .

2) إذا علمت أن $EF = 5$ ، عين النقطتين M و N حيث :

M نقطة من $[EF]$ حيث : $\frac{\mathrm{EM}}{\mathrm{EF}} = \frac{1}{3}$ و N نقطة من $[EK]$ حيث : $\mathrm{EN} = 1.3$.

- بيّن أن $(FK) // (MN)$

أقلب الورقة

الجزء الثاني :(8 نقاط)

الوضعية الادماجـــــــية

محمد صاحب مشروع مطعم تقليدي , يدرس مختلف التحضيرات لفتح المطعم .

اراد تزويد مطعمه بالكهرباء انطلاقا من عمود كهربائي مجاور$[AD]$ حيث يستعمل كَبْل كهربائي رئيسي انطلاقا من العمود مرورا بعداد كهربائيB ثم قمة الخيمة C ،

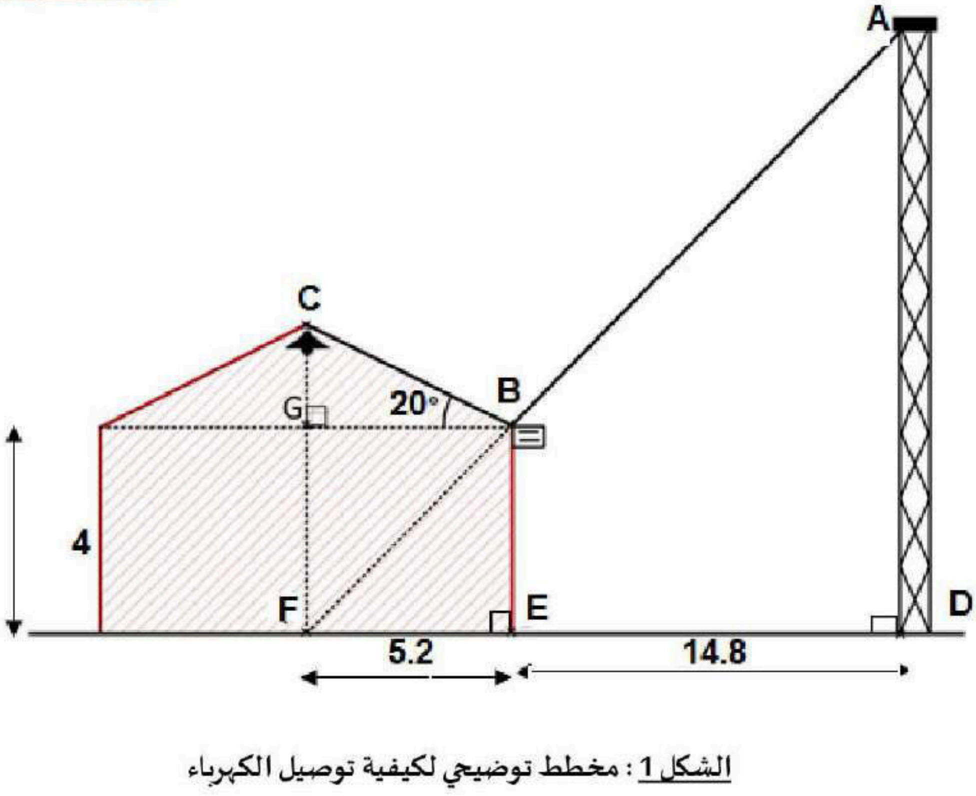
لاحظ الشكل أسفله (القياسات غير حقيقية ، وحدة الطول هي المتر).

1) ساعد محمد في معرفة طول الكبل الكهربائي اللازم لتزويد المطعم بالكهرباء .

اذا علمت أن ثمن المتر الواحد من الكبل الكهربائي هو $250\ DA$.

2) احسب تكلفة شراء الكبل الكهربائي .

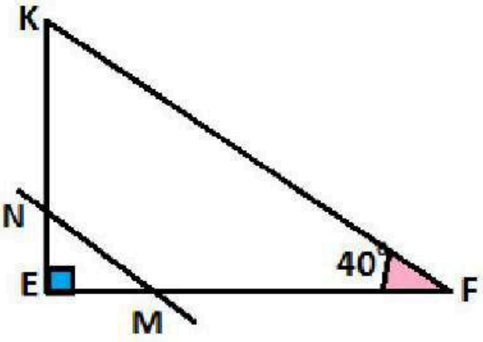
ملاحظة: تُدوّر النتائج غير المضبوطة إلى $0{,}01$.



الشكل 1 : مخطط توضيحي لكيفية توصيل الكهرباء

تصحيح اختبار الفصل الأول

عناصر الإجابة	العلامة	
	مجزأة	المجموع
الجزء الأول :(12 ن) **التمرين الأول:(3 نقاط)**		
➢ العددان 396 و 252 ليسا أوليان فيما بينهما , لأن رقم أحادهما من مضاعفات الرقم 2 اي أنهما يقبلان القسمة على 2 . $\boldsymbol{PGCD(396;252)\neq 1}$	1	3
➢ **ايجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 396 و 252 :** $396=252\times 1+144$ $252=144\times 1+108$ $144=108\times 1+36$ $108=36\times 3+0$ $\boldsymbol{PGCD(252:396)=36}$ ➢ **كتابة الكسر $\frac{396}{252}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال :** $\frac{396}{252}=\frac{396\div 36}{252\div 36}=\frac{\mathbf{11}}{\mathbf{7}}$	1	
➢ **تنبين أن P عدد طبيعي :** $p=\frac{396}{252}-8\times\frac{1}{14}=\frac{11}{7}-8\times\frac{1}{14}=\frac{11}{7}-\frac{8}{14}=\frac{22-8}{14}=\frac{14}{14}=\mathbf{1}$ **ومنه P عدد طبيعي .**	1	
التمرين الثاني:(4 نقاط) ➢ كتابة العدد A على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد ممكن : $A=3\sqrt{75}-5\sqrt{27}+\sqrt{12}$ $A=3\sqrt{25\times 3}-5\sqrt{9\times 3}+\sqrt{4\times 3}$ $A=3\sqrt{5^2\times 3}-5\sqrt{3^2\times 3}+\sqrt{2^2\times 3}$ $A=3\times 5\sqrt{3}-5\times 3\sqrt{3}+2\sqrt{3}$ $A=15\sqrt{3}-15\sqrt{3}+2\sqrt{3}$ $A=2\sqrt{3}$	1.5	4
➢ كتابة العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق : $B=\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}=\frac{(\sqrt{3}-1)\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{3-\sqrt{3}}{3}$	1	
➢ تبين أن N عدد طبيعي : $N=\frac{2\sqrt{3}}{2}+3\left(\frac{3-\sqrt{3}}{3}\right)=\sqrt{3}+3-\sqrt{3}=3$ بما أن : 3 عدد طبيعي فإن N عدد طبيعي .	1.5	

التمرين الثالث:(2 نقاط) حل المعادلات التالية : 1) $2x^2 - 18 = x^2 - 2$ $2x^2 - x^2 = -2 + 18$ $x^2 = 16$ اما $x = +\sqrt{16}$ أو $x = -\sqrt{16}$ اما $x = +4$ أو $x = -4$ للمعادلة حلان هما : $\{+4\ ;\ -4\}$ 2) $\frac{x}{\sqrt{3}+4} = \frac{\sqrt{3}-4}{x}$ $x \times x = (\sqrt{3}+4)(\sqrt{3}-4)$ $x^2 = 3 - 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 16$ $x^2 = 3 - 16$ $x^2 = -13$ $-13 < 0$ ومنه ليس للمعادلة حل	1 1	2
التمرين الرابع:(3 نقاط) انجاز الشكل:  حساب الطول : لدينا : في المثلث EFK القائم في E $\sin \widehat{EFK} = \frac{EK}{FK}$ $Sin40 = \frac{3.9}{FK}$ $FK = \frac{3.9}{Sin40}$ $Fk = \frac{3}{0.64} = 6.067$ بالتدوير الى الوحدة الطول Fk هو : 6 Cm تبين أن المستقيمين (MN) و (k) متوازيان : لدينا: $\frac{EM}{EF} = \frac{1}{3}$ ولدينا: $\frac{EN}{EK} = \frac{1.3}{3.9} = \frac{1}{3}$ منه: $\frac{EM}{EF} = \frac{EN}{EK} = \frac{1}{3}$ كما أن : النقط F، M، E في استقامية و أيضا النقط K، N، E وبنفس الترتيب. إذن: المستقيمان (NM) و (KF) متوازيان. حسب خاصية طالس العكسية .	1 1 1	3

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الادماجية:

حساب طول الكبل الكهربائي :

ليكن طول الكبل الكهربائي L حيث : L=AB+BC

➢ **حساب الطول BC (من العداد الى قمة الخيمة) :**

لدينا من الشكل المثلث BCG قائم في النقطة G :

$$\text{Cos}\,\widehat{GBC} = \frac{GB}{BC} \qquad Cos20 = \frac{5.2}{BC} \qquad BC = \frac{5.2}{Cos20}$$

$$BC = \frac{5.2}{0.939} = 5.53$$

بالتدوير الى 0.01 الطول BC هو : 5.53 m

➢ **حساب الطول AB (من قمة العمود الى العداد) :**

حيث : AB=AF -FB

- **حساب FB :**

المثلث BFE قائم فيE . حسب خاصية فيثاغورس :

$$FB^2 = EB^2 + EF^2$$
$$FB^2 = 5.2^2 + 4^2$$
$$FB^2 = 27.04 + 16$$
$$FB^2 = 43.04$$
$$FB = \sqrt{43.04}$$
$$FB = 6.56$$

بالتدوير الى 0.01 الطول FB هو : **6.56 m**

- **حساب AF :**

لدينا : $(BE)//(AD)$ لأنهما يعامدان نفس المستقيم (FD)

و (AF)و(DF) يتقاطعان في النقطة F

ومنه : حسب خاصية طالس

فإن : $\frac{FB}{FA} = \frac{FE}{FD}$

بالتعويض نجد : $\frac{3.32}{FA} = \frac{5.2}{20}$

بالتدوير الى 0.01 الطول FA هو : **12.77 m**

➢ **ومنه نستنتج ان :**

AB=AF -FB أي : AB=12.77 -6.56 ومنه AB=6.21

الطول هو : **6.21m**

طول الكبل الكهربائي :

L=AB+BC

L=5.53+6.21

L=11.74

تكلفة شراء الكبل الكهربائي :

A=L×250 , حيث A هي تكلفة شراء الكبل و L طول الكبل الكهربائي .

L = 11.74×250 ; L= 2935 Da

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة حي واد النيل البوني – عنابة
الثلاثاء 06 ديسمبر 2022

اختبار الفصل الأول في مادة الرّياضيّات
المستوى : السنة الرابعة متوسط

الجزء الأول : ﴿ 12 نقطة ﴾

المدّة : $120\ min$

التمرين الأول : ﴿ 02.5 نقاط ﴾

1) اوجِد القاسم المُشترك الأكبر لِلعددين 1729 و 1547 بِاستعمال خَوارِزمية إقليديس .

2) أُكتُب $\frac{1547}{1729}$ على شكل كسر غير قابِل للإختزال .

3) احسب العبارة A ثم أعط الناتج في أبسط شكل ممكن : $A = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1547}{1729}$

التمرين الثانيـ : ﴿ 03 نقاط ﴾

B و C عددان حقيقيان حيث : $B = \sqrt{300} - 4\sqrt{27} + 6\sqrt{3}$ و $C = \frac{\sqrt{3}+5}{\sqrt{3}}$

1) بسط العدد B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث : a عدد طبيعي .

2) اجعل العدد C على شكل كسر مقامُه عدد ناطق .

3) أوجد حلول المعادلة التالية : $\frac{\sqrt{3}+1}{x-1} = \frac{x+1}{\sqrt{3}-1}$

التمرين الثالث : ﴿ 03 نقاط ﴾

E عِبارة جبرِية حيث : $E = 9x^2 + 24x + 16 + (6x-3)\,(3x+4)$

1) تحقق من صِحة المُساواة التالية : $(3x+4)^2 = 9x^2 + 24x + 16$

2) حلّل العِبارة E إلى جُداء عامِلين من الدرجة الأولى .

3) أُحسب قِيمة E مِن أجل : $x = \frac{1}{3}$.

التمرين الرابع : ﴿ 03.5 نقاط ﴾

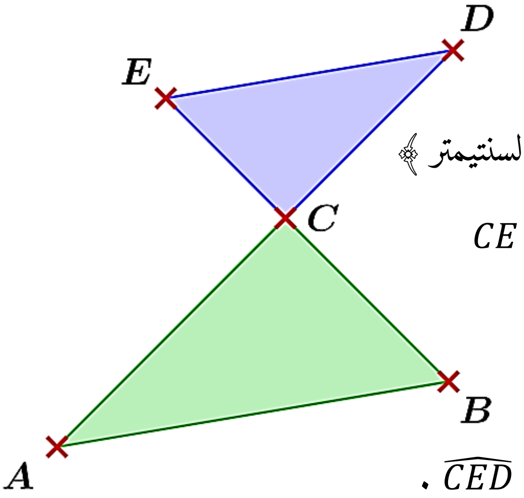
اليك الشكل المُقابل غير مَرسُوم بالأطوال الحقِيقية ﴿ وِحدة الطول هِي السنتيمتر ﴾

$AC = 18$ و $BC = 7{,}5$ و $ED = 13$ و $DC = 12$ و $CE = 5$

1) بيّن أن : $(AB) \parallel (DE)$.

2) برّهن أن المثلث CED قائم في C .

3) أُحسب $\tan \widehat{CED}$ ثم إستنتج بالتدوير إلى الوِحدة قيس الزاوية $\widehat{CED}$.



الوضعية الإدماجية : ﴿ 08 نقاط ﴾

"كاميرَا السَّبايْدر" أو كَمَا تُسمّى الكاميرَا العنْكبوتيَّة هِي أَحدث مَا وَصلَت إِليه تِكْنولوجيَّة النَّقل التّليفزْيونيّ الرِّياضيّ فِي مُباريات كَأْس العالم لِكرة القدم وَذلِك عبر رَصد اِنتشار و أَبْعاد الحركَة الفنّيَّة لِلّاعبين دَاخل الملْعب بِدقَّة عَالِية .

الجزء الأول :

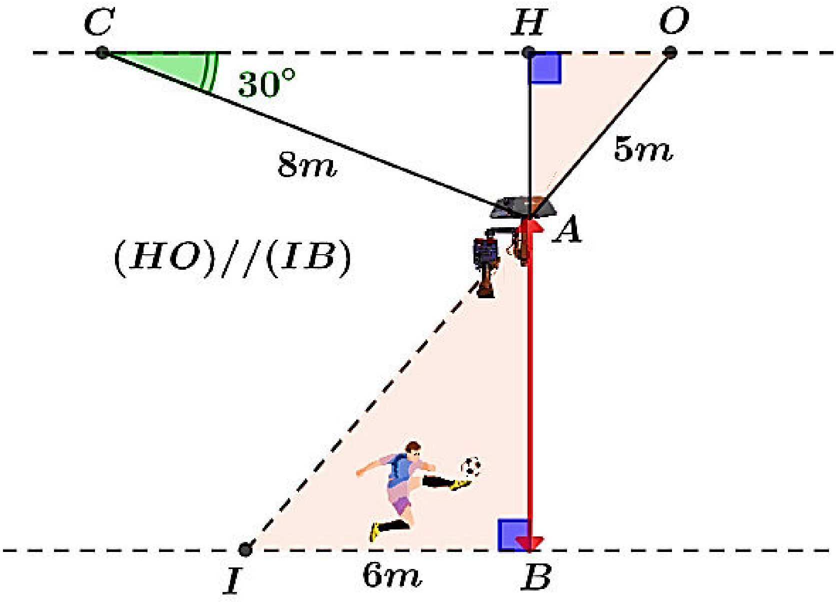
تَميَّز هَذه الكاميرَا بِحركتهَا السَّريعة لجميع زوايَا الملْعب الرِّياضيّ ، ولِضمَان ذَلك خُصص لها عِتاد من 384 قِطْعَة غِيَار و 832 بَطارِية لِيثْيوم ، عِلمًا أنَّ عملهَا يَستوجب نفس عدد من قِطع الغيَار و الْبطَّاريَّات فِي المُباراة الواحدة .

- ما هو أكبر عدد من مُباريات التي يمكن تَصويرها بهذه العِتاد ؟
- ما هو عدد قِطع الغيار و عدد البطاريات المُستعملة فِي كل مُباراة ؟

بطاريات ليثيوم : وهي نوع من البطاريات القابلة للشحن وحيث تتحرك فيها أيونات الليثيوم بين الآنود والكاثود

الجزء الثاني : ﴿ تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة ﴾

تَشييد الكاميرَا العنْكبوتيَّة دَاخل الملْعب يَتطلَّب رُؤية هَندسية دَقيقَة خَاصَّةً أَثناء المُباريات ، حَيْثُ أَنها تَحْتاج إِلى تَهيِئة قواعِد وممرَّات حَديدِية مَرِنَة مُعلَقة فِي جميع أَرجَاء واِتّجاهات الملْعب - كَمَا هُو مُوضَّح فِي مُخطَّط أَسفَلَه -



- اوجد الطول AB ارتفاع الكاميرا أثناء التصوير .

الحياة مليئة بالحجارة فلاتتعثر بها، بل إجمعها و إبن بها سُلماً تصعد به نحو النجاح

حل التمرين 01 : (02.5 ن)

1) البحث عن $PGCD(1729;1547)$

$$1729 = 1547 \times 1 + 182$$
$$1547 = 182 \times 8 + 91$$
$$182 = 91 \times 2 + 00$$

ومنه : $\boldsymbol{PGCD(1729\,;1547) = 91}$

2) إختزال الكسر :

$$\frac{1547 \div 91}{1729 \div 91} = \boldsymbol{\frac{17}{19}}$$

3) حساب العبارة A

$$A = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1547}{1729}$$
$$A = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{17}{19}$$
$$A = \frac{3 \times 19}{2 \times 19} + \frac{17}{38}$$
$$A = \frac{57 + 17}{38}$$
$$A = \frac{74 \div 2}{38 \div 2} = \boldsymbol{\frac{37}{19}}$$

حل التمرين 02 : (03ن)

1) تبسيط العبارة B :

$$B = \sqrt{300} - 4\sqrt{27} + 6\sqrt{3}$$
$$B = \sqrt{3 \times 10^2} - 4\sqrt{3 \times 3^2} + 6\sqrt{3}$$
$$B = 10\sqrt{3} - 4 \times 3\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$$
$$B = (10 - 12 + 6)\sqrt{3}$$
$$B = \boldsymbol{4\sqrt{3}}$$

2) جعل C على شكل كسر مقامه عدد ناطق

$$C = \frac{\sqrt{3} + 5}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$
$$C = \frac{\sqrt{3}^2 + 5\sqrt{3}}{\sqrt{3}^2}$$
$$C = \boldsymbol{\frac{3 + 5\sqrt{3}}{3}}$$

3) حل المعادلة :

$$(x+1)(x-1) = (\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)$$
$$x^2 - 1 = \sqrt{3}^2 - 1$$
$$x^2 = 3$$

ومنه للمعادلة حلين هما : $\sqrt{3}$ و $-\sqrt{3}$

حل التمرين 03 : (03ن)

1) تحقق من صحة المساواة :

بتطبيق المتطابقة الشهيرة مربع المجموع

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ نجد :

$$(3x+4)^2 = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 4 + 4^2$$
$$\boldsymbol{(3x+4)^2 = 9x^2 + 24x + 16}$$

ومنه نستنتج أن المساواة صحيحة .

2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين

مما سبق لدينا : $(3x+4)^2 = 9x^2 + 24x + 16$

$$E = (3x+4)^2 + (6x-3)(3x+4)$$
$$E = (3x+4)[(3x+4) + (6x-3)]$$
$$E = (3x+4)(3x + 6x + 4 - 3)$$
$$\boldsymbol{E = (3x+4)(9x+1)}$$

3) حساب E من أجل $x = \frac{1}{3}$

بالتعويض قيمة x في العبارة E نجد :

$$E = \left(3 \times \frac{1}{3} + 4\right)\left(9 \times \frac{1}{3} + 1\right)$$
$$E = (1+4)(3+1)$$
$$\boldsymbol{E = 5 \times 4 = 20}$$

حل التمرين 04 : (03.5 ن)

1) تبيان أن $(DE) \parallel (AB)$

$$\frac{AC}{CD} = \frac{18}{12} = \boldsymbol{\frac{3}{2}} \text{ و } \frac{BC}{EC} = \frac{7{,}5}{5} = \boldsymbol{\frac{3}{2}}$$

النقط في استقامية و على نفس الترتيب و منه حسب **خاصية العكسية لطاليس** نستنتج أن $(DE) \parallel (AB)$

2) برهان أن المثلث CED قائم في C

لدينا المثلث CED و منه :

$$ED^2 = 13^2 = \boldsymbol{169} \dots(1)$$
$$CE^2 + CD^2 = 5^2 + 12^2 = \boldsymbol{169} \dots(2)$$

ومنه نستنتج حسب خاصية **فيثاغورس العكسية** أن المثلث CED قائم في C .

3) حساب $Tan\,C\hat{E}D$ ثم استنتج $C\hat{E}D$

$$Tan\,C\hat{E}D = \frac{CD}{EC} = \frac{12}{5} = \boldsymbol{2{,}4}$$
$$C\hat{E}D = \tan^{-1}(2{,}4) \approx \boldsymbol{67°}$$

حل وضعية الإدماجية (8ن)

الجزء الأول : (03 ن)

1) إيجاد أكبر عدد من المباريات

نحسب : $PGCD(832;384)$

$$832 = 384 \times 2 + \mathbf{64}$$
$$384 = \mathbf{64} \times 6 + 00$$

و منه نجد أن أكبر عدد من المباريات التي يمكن تصوريها بهذا العتاد هو : **64 مباراة** .

2) عدد قطع الغيار و عدد البطاريات المستعملة في كل مباراة :

عدد قطع الغيار	عدد البطاريات
$384 \div 64 = 6$	$832 \div 64 = 13$

ومنه عدد قطع الغيار في كل مباراة هو : **6**

الجزء الثاني : (05 ن)

1) حساب طول HA

لدينا مثلث AHC قائم في H و منه نكتب :

$$\sin 30° = \frac{HA}{CA}$$
$$HA = \sin 30° \times CA$$
$$HA = \sin 30° \times 8$$
$$HA = 0{,}5 \times 8$$
$$\boldsymbol{HA = 4}$$

ومنه طول $\boldsymbol{HA = 4\ m}$

2) حساب طول HO

لدينا مثلث AHO قائم في H و منه بتطبيق خاصية فيثاغور نكتب المساواة التالية :

$$AO^2 = HO^2 + HA^2$$
$$HO^2 = AO^2 - HA^2$$
$$HO^2 = 5^2 - 4^2$$
$$HO^2 = 25 - 16$$
$$HO = \sqrt{9}$$
$$\boldsymbol{HO = 3}$$

ومنه طول $\boldsymbol{HO = 3\ m}$

3) حساب طول AB

لدينا المثلثين AIO و AHB في وضعية طاليس حيث:

$$\begin{cases} (HO) \parallel (IB) \\ A \in (IO) \\ A \in (HB) \end{cases}$$

ومنه حسب خاصية طاليس نكتب المساواة التالية :

$$\frac{AH}{AB} = \frac{AO}{AI} = \frac{HO}{BI}$$

إذن نجد :

$$AB = \frac{BI \times AH}{HO} = \frac{6 \times 4}{3} = 8$$

ومنه إرتفاع الكاميرا هو : $\boldsymbol{AB = 8\ m}$

هناك عدة طرق لحساب طول AB و لهذا لكل تلميذ الحرية في إستعمال الطريقة التي يراها مناسبة له .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية البليدة **السنة الدراسية:2022-2023**
متوسطة قدور عبد القادر_بوفاريك **المستوى: السنة رابعة**
متوسط

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات **المدة: ساعتان**

التمريـن الأول: (3ن)

A و B عددان حيث:

$$A=\frac{0.7\times10^{-20}\times590\times(10^{3})^{2}}{10^{-11}\times1.4}\ \ ;\ B=\sqrt{\frac{2^{3}\times3^{4}}{7}}\times\sqrt{\frac{2^{3}\times3^{2}}{7^{5}}}$$

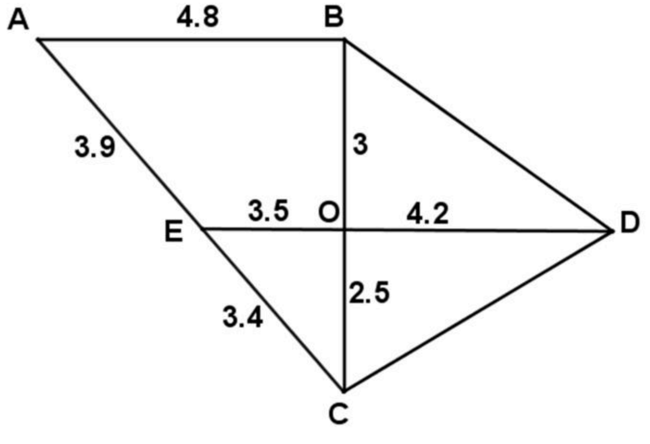
1. أكتب A كتابة علمية .
2. بين أن $B=\frac{216}{343}$.
3. هل العددان 216 و 343 أوليان فيما بينهما؟ علل .

التمريـن الثاني: (3ن)

M و N عددان حيث:

$$N=5\sqrt{125}+\frac{5}{3}\sqrt{45}-\sqrt{80}\quad ;\quad M=\frac{\left(N-25\sqrt{5}\right)-1}{3\sqrt{3}}$$

1. أكتب N على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.
2. أكتب مقام M على شكل عدد ناطق.
3. حل المعادلة : $\frac{x^{2}}{2\sqrt{7}}=\frac{8}{\sqrt{7}}$



التمريـن الثالث: (3ن)

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية و وحدة الطول هي السنتيمتر.

1. أثبت أن $(EC)//(BD)$.
2. بين أن المثلث ABC قائم .
3. أحسب الطول AO بالتدوير الى 0.1 .

التمريـن الرابع: (3ن)

x قيس زاوية حادّة حيث: $\sin x=\frac{\sqrt{5}}{3}$.

1. بدون استعمال الحاسبة لحساب ، أحسب القيمة المضبوطة ل $\cos x$
2. أحسب القيمة المضبوطة ل$\tan x$
3. استنتج قيس الزاوية x بالتدوير الى الدرجة.

الوضعية الادماجية: **(8ن)**

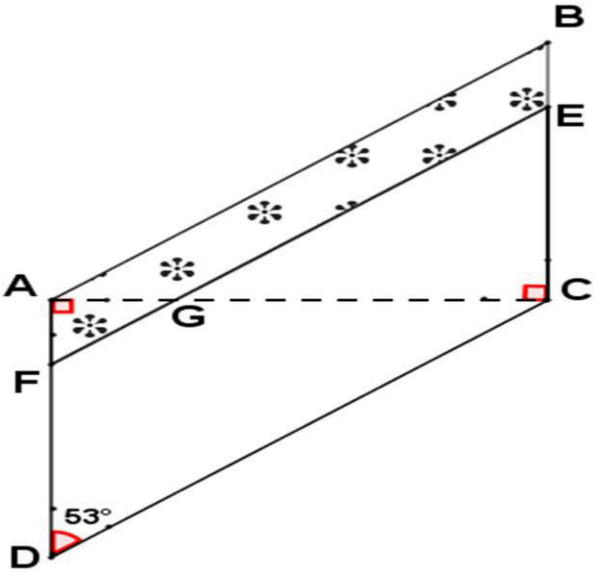
يملك العم صالح قطعة أرض متوازية أضلاع الشكل $(ABCD)$، أراد تخصيص الجزء المضلل منها $(ABEF)$ لغرس الأزهار و بعض النباتات لتزين ساحة منزله كما هو موضح فيما يلي.

$(GE)//(AB)$

$BC = 9m$

$EG = 10m$

السند 1



السند 2

- ✓ اعتمادا على السندين 1 و 2 ساعد العم صالح في معرفة مساحة الجزء المخصص لغرس الازهار و النباتات (الأطوال تعطى بالتدوير الى الوحدة)

أكتب بخط مقروء_ تجنب التشطيب

التنظيم الجيد لورقة الإجابة يؤخذ بعين الاعتبار

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق

متوسطة قدور عبد القادر-بوفاريك-البليدة **المستوى: السنة رابعة متوسط**

الاجابة المقترحة لاختبار الثلاثي الأول 2022-2023 **الأستاذة: بوخرصوم**

عناصر الاجابة	العلامة		عناصر الاجابة	العلامة	
	مجزأة	كاملة		مجزأة	كاملة

التمرين الأول:

1. كتابة A كتابة علمية:

لدينا: $A = \frac{0.7\times10^{-20}\times590\times(10^3)^2}{10^{-11}\times1.4}$

و منه: $A = \frac{0.7\times590}{1.4}\times\frac{10^{-20}\times(10^3)^2}{10^{-11}}$

$A = 295\times10^{-20}\times10^{6}\times10^{11}$

وعليه: $A = 295\times10^{-3}$

$A = 2.95\times10^{2}\times10^{-3}$

$\boxed{A = 2.95\times10^{-1}}$

2. إثبات أن $B = \frac{216}{343}$

لدينا: $B = \sqrt{\frac{2^3\times3^4}{7}}\times\sqrt{\frac{2^3\times3^2}{7^5}}$

ومنه: $B = \sqrt{\frac{2^{3+3}\times3^{4+2}}{7^{1+5}}}$

أي: $B = \sqrt{\frac{2^6\times3^6}{7^6}}$

إذن: $B = \frac{\sqrt{46656}}{\sqrt{117649}}$

و بالتالي: $\boxed{B = \frac{216}{343}}$

3. العددان 216 و 343 أوليان فيما بينهما

التعليل:

3

حساب $PGCD(216;343)$

لدينا: $343 = 216\times1+127$

$216 = 127\times1+89$

$127 = 89\times1+38$

$89 = 38\times2+13$

$38 = 13\times2+12$

$13 = 12\times1+1$

$12 = 1\times12+0$

و منه:

$\boxed{PGCD(216;343) = 1}$

التمرين الثاني:

1. كتابة N على الشكل $\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

لدينا: $N = 5\sqrt{125}+\frac{5}{3}\sqrt{45}-\sqrt{80}$

و منه:

$N = 5\sqrt{25\times5}+\frac{5}{3}\sqrt{9\times5}-\sqrt{16\times5}$

$N = 5\times5\sqrt{5}+\frac{5}{3}\times3\sqrt{5}-4\sqrt{5}$

$N = 25\sqrt{5}+5\sqrt{5}-4\sqrt{5}$

$N = (25+5-4)\sqrt{5}$

$\boxed{N = 26\sqrt{5}}$

2. كتابة مقام M على شكل عدد ناطق

لدينا: $M = \frac{(N-25\sqrt{5})-1}{3\sqrt{3}}$

و منه: $M = \frac{(26\sqrt{5}-25\sqrt{5})-1}{3\sqrt{3}}$

$M = \frac{(1\sqrt{5}-1)\times\sqrt{3}}{3\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{3\times3}$

و بالتالي: $\boxed{M = \frac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{9}}$

3. حل المعادلة : $\frac{x^2}{2\sqrt{7}} = \frac{8}{\sqrt{7}}$

لدينا: $x^2 = \frac{8\times2\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = 8\times2 = 16$

أي: $\boxed{x^2 = 16}$

و منه للمعادلة حلان مختلفان هما:

$x = -\sqrt{16} = -4$ و $x = \sqrt{16} = 4$

متوسطة قدور عبد القادر-بوفاريك-البليدة المستوى: السنة رابعة متوسط

الاجابة المقترحة لاختبار الثلاثي الأول 2022-2023 الأستاذة: بوخرصوم

عناصر الاجابة	العلامة		عناصر الاجابة	العلامة	
	مجزأة	كاملة		مجزأة	كاملة

التمرين الثالث:
1. اثبات أن $(EC)//(BD)$
لدينا النقط O ,B,C و النقط O,D,E على استقامية و بنفس الترتيب.
و لدينا: $\frac{OB}{OC}=\frac{3}{2.5}=1.2$
$\frac{OD}{OE}=\frac{4.2}{3.5}=1.2$
بما أن: $\frac{OB}{OC}=\frac{OD}{OE}$
فإن: $(EC)//(BD)$ حسب الخاصية العكسية لطالس.
2. اثبات أن المثلث ABC قائم
لدينا:
$AB^2+BC^2=4.8^2+5.5^2=53.29$
$AC^2=7.3^2=53.29$
بما أن: $AC^2=AB^2+BC^2$ فإن المثلث ABC قائم في B حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس
3. حساب الطول AO بالتدوير الى 0.1 .
بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث ABC القائم في B نجد:
$AO^2=AB^2+BO^2$
$AO^2=4.8^2+3^2$
$AO^2=23.04+9$
$AO^2=32.04$
$AO=\sqrt{32.04}\approx 5.6603$
بالتدوير الى 0.1 نجد: $\boxed{AO=5.7cm}$
		3	**التمرين الرابع:**
			$\boldsymbol{x}$قيس زاوية حادّة حيث: $\sin \boldsymbol{x}=\frac{\sqrt{5}}{3}$
			1. حساب القيمة المضبوطة ل $\cos \boldsymbol{x}$
			لدينا: $(\cos x)^2+(\sin x)^2=1$
			و منه: $(\cos x)^2+\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^2=1$
			$(\cos x)^2+\frac{5}{9}=1$
			$(\cos x)^2=1-\frac{5}{9}$
			$(\cos x)^2=\frac{9}{9}-\frac{5}{9}$
			$(\cos x)^2=\frac{4}{9}$
			$\cos x=\sqrt{\frac{4}{9}}=\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}}$
			و بالتالي:
			$\boxed{\cos x=\frac{2}{3}}$
			2. حساب القيمة المضبوطة ل$\tan \boldsymbol{x}$
			لدينا: $\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}$
			و منه: $\tan x=\frac{\frac{\sqrt{5}}{3}}{\frac{2}{3}}$
			$\tan x=\frac{\sqrt{5}}{3}\times\frac{3}{2}$
			و بالتالي: $\boxed{\tan x=\frac{\sqrt{5}}{2}}$
			3. استنتاج قيس الزاوية $\boldsymbol{x}$ بالتدوير الى الدرجة
			$x=\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)\approx 48.19^\circ$
			بالتدوير الى الدرجة نجد: $\boxed{x=48^\circ}$		

متوسطة قدور عبد القادر-بوفاريك-البليدة **المستوى: السنة رابعة متوسط**

الاجابة المقترحة لاختبار الثلاثي الأول 2022-2023 **الأستاذة: بوخرصوم**

الحل النموذجي للوضعية الادماجية

1. حساب الطول AC:

لدينا في المثلث ADC القائم في A .

$$\tan \widehat{ADC} = \frac{AC}{AD}$$

بالتعويض نجد: $\tan 53° = \frac{AC}{9}$

$$AC = 9 \times \tan 53° \approx 11.9$$

بالتدوير للوحدة نجد:

$$\boxed{AC = 12m}$$

حساب الطول AB:

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث ABC القائم في C نجد:

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$
$$AB^2 = 12^2 + 9^2$$
$$AB^2 = 144 + 81$$
$$AB^2 = 225$$
$$AB = \sqrt{255}$$

بالتدوير الى 0.1 نجد: $\boxed{AB = 5m}$

حساب الطولين CG وCE :

بما أن النقط C ,E,B و النقط C,G,A على استقامية و بنفس الترتيب و $(AB)//(CG)$

حسب خاصية طالس فإن:

$$\frac{CE}{CB} = \frac{CG}{CA} = \frac{GE}{AB}$$

بالتعويض نجد: $\frac{CE}{9} = \frac{CG}{12} = \frac{10}{15}$

و منه: $CE = \frac{10\times9}{15}$ $\boxed{CE = 6m}$

$CG = \frac{12\times10}{15}$ $\boxed{CG = 8m}$

حساب الطول AF:

لدينا: $AF = AD - FD = 9 - 6$

$$\boxed{AF = 3m}$$

حساب مساحة الجزء المخصص لغرس الأزهار و النباتات

الطريقة الأولى: باستعمال قانون مساحة متوازي الأضلاع

$S_{ABEF} =$ طول ضلع × طول الارتفاع المتعلق به

$$S_{ABEF} = AF \times AC = 3 \times 12$$

$$\boxed{S_{ABEF} = 36m^2}$$

الطريقة الثانية:

حساب الجزء المضلل بالتجزئة

لدينا: $S_{ABEF} = S_{AFG} + S_{AGEB}$

و $S_{AGEB} = S_{ABC} - S_{GEC}$

حساب مساحة المثلث AFG

$$S_{AFG} = \frac{AG\times AF}{2}$$

و $AG = AC - CG = 12 - 8$ $\boxed{AG = 4m}$

بالتعويض نجد $S_{AFG} = \frac{4\times3}{2}$

$$\boxed{S_{AFG} = 6m^2}$$

حساب مساحة المثلث ABC

$$S_{ABC} = \frac{AC\times BC}{2}$$

بالتعويض نجد $S_{ABC} = \frac{12\times9}{2}$

$$\boxed{S_{ABC} = 54m^2}$$

حساب مساحة المثلث GEC

$$S_{GEC} = \frac{GC\times CE}{2}$$

بالتعويض نجد $S_{ABC} = \frac{8\times6}{2}$

$$\boxed{S_{ABC} = 24m^2}$$

و منه: $S_{AGEB} = 54 - 24$

$$\boxed{S_{AGEB} = 30m^2}$$

بالتعويض نجد: $S_{ABEF} = 6 + 30$

و منه $\boxed{S_{ABEF} = 36m^2}$

المساحة المخصصة لغرس الأزهار و النباتات هي 36^2

***ملاحظة:* تقبل كل إجابة أخرى صحيحة.**

شبكة تصحيح الوضعية الادماجية **المستوى: السنة رابعة متوسط**

المعيار	مؤشرات الحل بالطريقة الأولى	درجة التحكم و العلامة	المجموع
التفسير السليم للوضعية	1. يكتب نسبة مثلثية مناسبة لإيجاد الطول AC. 2. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول AB. 3. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول CE. 4. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول CG. 5. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول AF 6. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة متوازي الأضلاع ABEF. 7. يدور النتائج	• **0** ل0 مؤشر • **0.5** لمؤشر 1 • **1** لمؤشرين • **1.5** ل 3 مؤشرات • **2** ل 4 مؤشرات • **2.5** ل 5 مؤشرات • **3** ل 6 مؤشرات فأكثر	3
الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضياتية	1. يكتب عبارة النسبة المثلثية المختارة بطريقة صحيحة. 2. يكتب برنامجا باستعمال النسبة المثلثية لحساب الطول AC 3. يستعمل خاصية فيثاغورس أو النسب المثلثية لحساب الطول AB 4. يستعمل خاصية طالس لحساب الطول CE 5. يستعمل خاصية طالس لحساب الطول CG 6. يكتب الفرق بين AD و FD لحساب الطول AF 7. يحسب مساحة متوازي الأضلاع ABEF باستعمال القاعدة المناسبة 8. يدور النتائج إلى الوحدة.	• **0** ل0 مؤشر • **0.5** لمؤشر 1 • **1** لمؤشرين • **1.5** ل 3 مؤشرات • **2** ل 4 مؤشرات • **2.5** ل 5 أو 6 مؤشرات • **3** ل 7 مؤشرات فأكثر	3
الانسجام	1. التسلسل المنطقي. 2. الحساب الصحيح . 3. احترام الوحدات.	• **0** ل 0 مؤشر. • **0.5** مؤشر واحد • **1** مؤشران فأكثر.	1
الإتقان	1. عدم التشطيب. 2. النتائج بارزة. 3. مقروئية الكتابة	• **0** ل 0 مؤشر. • **0.5** مؤشر واحد • **1** مؤشران فأكثر	1

شبكة تصحيح الوضعية الادماجية

المستوى: السنة رابعة متوسط

المعيار	مؤشرات الحل بالطريقة الثانية	درجة التحكم و العلامة	المجموع
التفسير السليم للوضعية	1. يكتب نسبة مثلثية مناسبة لإيجاد الطول AC. 2. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول AB. 3. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول CE. 4. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول CG. 5. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة المثلث ABC. 6. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة المثلث ECG. 7. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول AG 8. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول AF 9. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة المثلث AFG . 10. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة شبه المنحرف AGEB. 11. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة متوازي الأضلاع ABEF. 12. يدور النتائج	- **0** ل0 مؤشر - **0.5** لمؤشر 1 - **1** لمؤشرين - **1.5** ل 3 أو 4 مؤشرات - **2** ل 5 أو 6 مؤشرات - **2.5** ل 7 أو 8 مؤشرات - **3** ل 9 مؤشرات فأكثر	3
الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضياتية	1. يكتب عبارة النسبة المثلثية المختارة بطريقة صحيحة. 2. يكتب برنامجا باستعمال النسبة المثلثية لحساب الطول AC 3. يستعمل خاصية فيثاغورس أو النسب المثلثية لحساب الطول AB 4. يستعمل خاصية طالس لحساب الطول CE 5. يستعمل خاصية طالس لحساب الطول CG 6. يحسب مساحة المثلث ABC باستعمال قاعدة مناسبة. 7. يحسب مساحة المثلث ECG باستعمال قاعدة مناسبة. 8. يحسب الفرق بين مساحة المثلث ABC و مساحة المثلث ECG و يستنتج مساحة شبه المنحرف AGEB. 9. يكتب الفرق بين AC و CG لحساب الطول AG و الفرق بين AD و FD لحساب الطول AF 10. يحسب مساحة المثلث AFG باستعمال القاعدة المناسبة. 11. يحسب مجموع مساحتي المثلث AFG و شبه المنحرف AGEB أو يحسب مساحة متوازي الأضلاع ABEF باستعمال القاعدة المناسبة 12. يدور النتائج إلى الوحدة.	- **0** ل0 مؤشر - **0.5** لمؤشر 1 - **1** لمؤشرين - **1.5** ل 3 أو 4 مؤشرات - **2** ل 5 أو 6 مؤشرات - **2.5** ل 7 أو 8 مؤشرات - **3** ل 9 مؤشرات فأكثر	3
الانسجام	4. التسلسل المنطقي. 5. الحساب الصحيح . 6. احترام الوحدات.	- **0** ل 0 مؤشر. - **0.5** مؤشر واحد - **1** مؤشران فأكثر.	1
الإتقان	4. عدم التشطيب. 5. النتائج بارزة. 6. مقروئية الكتابة	- **0** ل 0 مؤشر. - **0.5** مؤشر واحد - **1** مؤشران فأكثر	1

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية بومرداس | المقاطعة التفتيشية الثالثة

الاختبار الموحد للفصل الأول في مادة الرياضيات

المستوى: 4 متوسط | **التاريخ:** 06 ديسمبر 2022 | **المدة:** ساعتــــان

الجـــــزء الأول (12 ن):

❖ التمرين الأول (3 ن):

1- هل العددان 696 و 464 أوليان فيما بينهما؟ برر إجابتك بدون حساب.

2- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و 464 .

3- أحسب العبارة C و أكتبها على شكل كسر غير قابل للاختزال حيث:

$$C = \frac{464}{696} - \frac{1}{3} \times \frac{5}{2}$$

❖ التمرين الثاني (3 ن):

$$A = \sqrt{162} - \sqrt{72} + 3\sqrt{2}$$

$$B = \sqrt{98} - 4\sqrt{2}$$

1- أكتب A و B على شكل $a\sqrt{2}$ ، حيث a عدد نسبي صحيح.

2- بيّن أن: $A \times B$ عدد طبيعي.

3- أكتب العدد E على شكل نسبة مقامها عدد ناطق، حيث: $E = \frac{3+\sqrt{2}}{A}$.

❖ التمرين الثالث (3 ن):

ABC مثلث حيث: $BC = 6cm$; $AC = 7.5cm$ و $AB = 9cm$.

E نقطة من القطعة $[AB]$ حيث $AE = 3cm$ و F نقطة من القطعة $[BC]$ بحيث $BF = 4cm$.

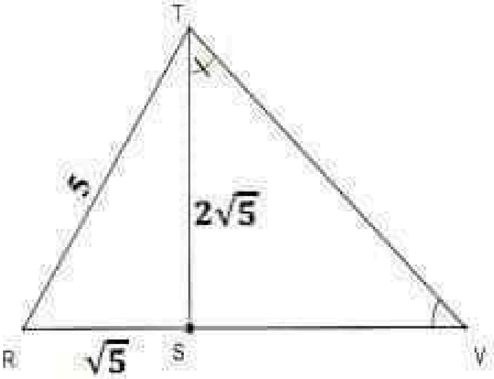
1- أنشئ شكلا مناسبا.

2- بيّن أن: $(AC)//(EF)$.

3- أحسب الطول EF .

❖ التمرين الرابع (3 ن):

لاحظ الشكل المقابل جيدا دون إعادة رسمه:



1- بين أن المثلث RST قائم.

2- إذا علمت أن $\sin \widehat{TVS} = \frac{\sqrt{5}}{7}$ ، أوجد الطول TV .

- استنتج قيس الزاوية $\widehat{STV}$ مدورا إلى الوحدة من الدرجة.

الجـــزء الثـــانـــي (8 ن):

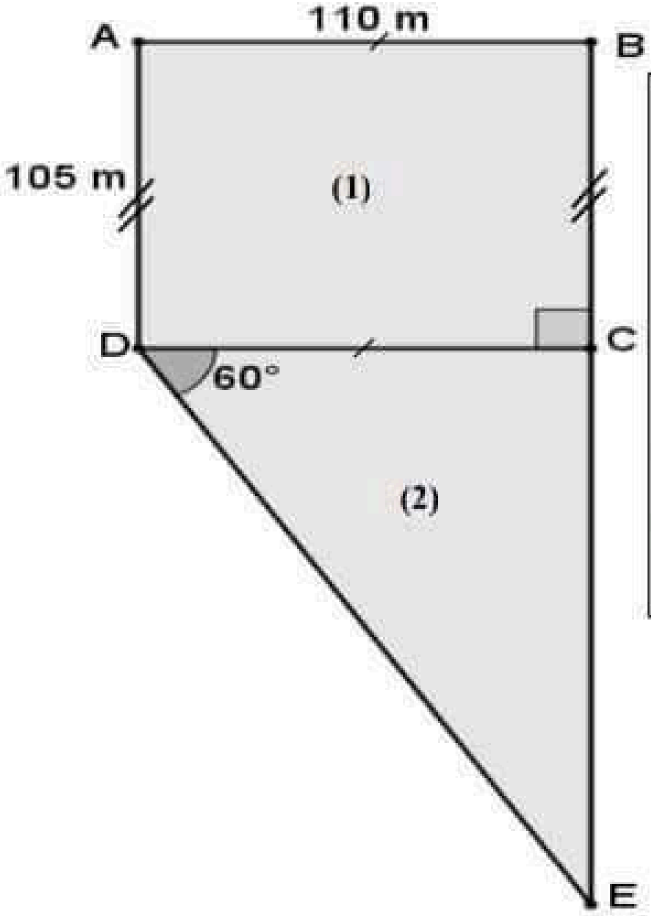
المســـألة: (الوضعية الإدماجية)

قامت مديرية الثقافة لولاية بومرداس بتهيئة قطعة أرض لإنجاز مشروع "دار الثقافة"، مكون من مكتبة للمطالعة مخصصة في الجزء (1) و مساحة خضراء في الجزء (2) كما هو موضح في الشكل أدناه.

1- هل للقطعتين (1) و (2) نفس المساحة؟ علل جوابك.

من أجل السلامة العامة، قام المقاول المكلف بإنجاز المشروع بتسييج الجزء (1) و ذلك بوضع أعمدة و تثبيت سياج حوله بحيث تكون المسافة بين كل عمودين متتاليين أكبر ما يمكن مع وضع عمود في كل ركن و ترك مدخل عرضه 5 أمتار.

2- أوجد تكلفة التسييج.



علما أن:

- النقط B ، C و E في استقامية.
- $\widehat{CDE} = 60^\circ$ ، $BC = 105m$ ، $AB = 110m$.
- ثمن المتر الواحد من السياج $200DA$.
- ثمن العمود الواحد $500DA$.
- ثمن نقل الأعمدة و السياج $3000DA$.
- تعطى نتائج الأطوال بالتدوير إلى الوحدة.

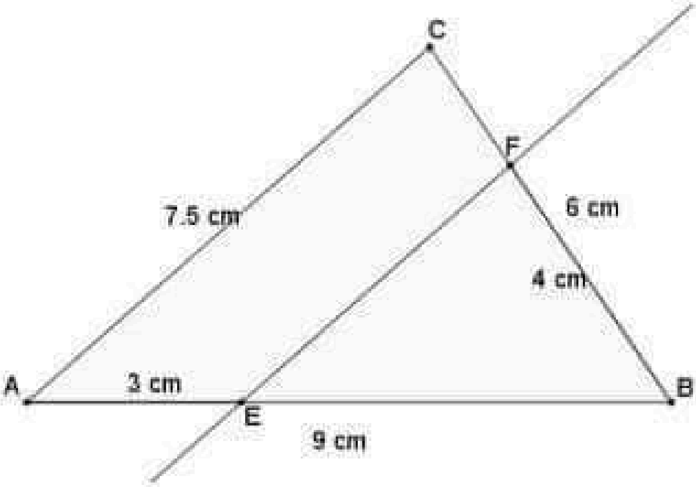
مديرية التربية لولاية بومرداس
المقاطعة التفتيشية الثالثة

التصحيح النموذجي للاختبار الموحد للفصل الأول في مادة الرياضيات

مستوى السنة الرابعة متوسط
السنة الدراسية: 2023/2022

عناصر الاجابة	العلامة	
	مجزأة	المجموع
الجزء الأول (12 ن): **التمرين الأول:** 1- رقم آحاد العدد 696 و العدد 464 هو عدد زوجي، فالعددان يقبلان القسمة على 2. يوجد قاسم مشترك للعددين 696 و 464 يختلف عن 1 ، إذن العددان المذكورين سابقا ليسا أوليين فيما بينهما.	1	3
2- إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و 464: $696 = 464 \times 1 + 232$ $464 = 232 \times 2 + 0$ $PGCD(696;464) = 232$	1	
3- حساب العبارة C وكتابتها على شكل كسر غير قابل للاختزال: $C = \frac{464}{696} - \frac{1}{3} \times \frac{5}{2}$ $C = \frac{2}{3} - \frac{1 \times 5}{3 \times 2}$ $C = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} - \frac{5}{6}$ $C = \frac{4-5}{6}$ $C = \frac{-1}{6}$	1	
التمرين الثاني: 1- كتابة A و B على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد نسبي صحيح: $A = \sqrt{162} - \sqrt{72} + 3\sqrt{2}$ $A = \sqrt{81 \times 2} - \sqrt{36 \times 2} + 3\sqrt{2}$ $A = 9\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$ $A = (9 - 6 + 3)\sqrt{2}$ $A = 6\sqrt{2}$	1	3
$B = \sqrt{98} - 4\sqrt{2}$ $B = \sqrt{49 \times 2} - 4\sqrt{2}$ $B = 7\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$ $B = (7 - 4)\sqrt{2}$ $B = 3\sqrt{2}$	0.5	
2- نبين أن $A \times B$ عدد طبيعي: $A \times B = 6\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}$ $A \times B = 6 \times 3 \times \sqrt{2}^2$ $A \times B = 18 \times 2$ $A \times B = 36$	0.5	

3- كتابة العدد E على شكل نسبة مقامها عدد ناطق: $E=\frac{3+\sqrt{2}}{A}$ $E=\frac{3+\sqrt{2}}{6\sqrt{2}}$ $E=\frac{(3+\sqrt{2})\times\sqrt{2}}{6\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2}+2}{6\times 2}$ $E=\frac{3\sqrt{2}+2}{12}$	1	

التمرين الثالث:
1- الانشاء الهندسي:

 	
2- نبين أن $(AC)//(EF)$:
لدينا: $\frac{BF}{BC}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ و $\frac{BE}{BA}=\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$
بما أن: $\frac{BE}{BA}=\frac{BF}{BC}$ و النقط B,E,A و النقط B,F,C في استقامية و مرتبة بنفس الترتيب.
حسب خاصية طاليس العكسية: $(FE)//(AC)$.
3- حساب الطول FE :
بما أن: $\begin{cases}(AC)//(EF)\\ E\in[AB] \text{ و } F\in[BC]\end{cases}$ حسب خاصية طاليس نجد:
$\frac{BF}{BC}=\frac{BE}{BA}=\frac{EF}{AC}$
$\frac{4}{6}=\frac{6}{9}=\frac{EF}{7.5}$
$EF=\frac{4\times 7.5}{6}$
$EF=5\ cm$
	1
	1
	1
		3

التمرين الرابع: 1- نبين أن المثلث RST قائم $RT^2=5^2=25$ $RS^2+ST^2=\sqrt{5}^2+\left(2\sqrt{5}\right)^2=5+20=25$ بما أن: $RS^2+ST^2=RT^2$ و حسب نظرية فيتاغورس العكسية: المثلث RST قائم في S . 2- حساب الطول TV : بما أن $(TS)\perp(RV)$ فإن المثلث TSV قائم في S و $\widehat{TVS}$ زاوية حادة:	1	

$\sin T\widehat{V}S = \frac{\sqrt{5}}{7}$ $\frac{TS}{TV} = \frac{\sqrt{5}}{7}$ $\frac{2\sqrt{5}}{TV} = \frac{\sqrt{5}}{7}$ $TV = \frac{7 \times 2\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = 14\,cm$ 3- استنتاج قيس الزاوية $S\widehat{T}V$ مدورا إلى الدرجة: $\cos S\widehat{T}V = \frac{ST}{VT} = \frac{2\sqrt{5}}{14} = \frac{\sqrt{5}}{7}$ $S\widehat{T}V = \cos^{-1}\frac{\sqrt{5}}{7} \approx 71°$	1 1	3
الجزء الثاني(08 ن): **المسألة:** 1- المقارنة بين المساحتين (1) و (2): أ- حساب مساحة الجزء (1): $S_1 = AB \times AD = 110 \times 105 = 11550\,m^2$ ب- حساب مساحة الجزء (2): • حساب CE : المثلث DCE قائم في C و $\widehat{CDE}$ زاوية حادة $\tan\widehat{CDE} = \frac{CE}{CD}$ $\tan 60° = \frac{CE}{110}$ $CE = 110 \times \tan 60° \approx 191m$ • حساب مساحة الجزء (2): $S_2 = \frac{CD \times CE}{2} = \frac{110 \times 191}{2} = 10505\,m^2$ ت- المقارنة بين المساحتين: $11500 > 10505$ أي $S_1 > S_2$ إذن مساحة القطعة (1) أكبر. 2- تكلفة التسييج: أ- حساب المسافة بين كل عمودين: حساب $PGCD(110\,;105)$ $110 = 105 \times 1 + 5$ $105 = 5 \times 21 + 0$ $PGCD(110;105) = 5$ المسافة بين كل عمودين هي $5\,m$. ب- حساب عدد الأعمدة: $110 \div 5 = 22$ $105 \div 5 = 21$	0.75 1 0.75 0.5 0.5	8

$(22 + 21) \times 2 = 86$	0.5	
عدد الأعمدة هو 86 عمودا. ت- حساب طول السياج:		
$[(110 + 105) \times 2] - 5 = 430 - 5 = 425\ m$	0.5	
ث- ثمن الأعمدة: $86 \times 500 = 43000\ DA$	0.5	
ج- ثمن السياج: $425 \times 200 = 85000\ DA$	0.5	
ح- تكلفة التسييج: $43000 + 85000 + 3000 = 131000\ DA$	0.5	
• التسلسل المنطقي • معقولية النتائج • احترام وحدات القياس • المقروئية • عدم التشطيب	2	
ملاحظة: **تقبل كل إجابة صحيحة بطريقة أخرى.**		

شبكة التقويم

المعيار	المؤشرات		التنقيط	المجموع
م1: التفسير السليم للوضعية	س 1	-استعمال مساحة المستطيل لإيجاد مساحة القطعة(1). -استعمال النسبة المثلثية $\tan 60°$ لإيجاد الطول CE. -استعمال مساحة المثلث لإيجاد مساحة القطعة (2). - مقارنة المساحتين.	- 0,25 لمؤشر واحد فقط - 0,5 لمؤشرين . - 1 لثلاث مؤشرات.	2,5 ن
	س 2	-كتابة صيغة طول السياج اللازم. -استعمال PGCD (105،110) لإيجاد المسافة بين كل عمودين متتالين. - كتابة صيغة عدد الأعمدة. - كتابة صيغة تكلفة الأعمدة. - كتابة صيغة تكلفة السياج. - كتابة صيغة التكلفة الإجمالية.	- 0,25 لمؤشر واحد فقط - 0,5 لمؤشرين . - 1 لثلاث أو أربع مؤشرات. - 1,5 لخمس مؤشرات.	
م2: الإستعمال السليم للأدوات الرياضياتية	س 1	-الحساب الصحيح لمساحة القطعة (1). -حساب الطول CE بشكل سليم. -الحساب الصحيح لمساحة القطعة (2). -التصريح يعدم تساوي القطعتين (1) و(2).	- 0,5 لمؤشر واحد فقط. - 1 لمؤشرين. - 2 لثلاث مؤشرات.	3,5 ن
	س 2	-الحساب الصحيح لطول السياج. -حساب PGCD (105،110) بشكل سليم واستنتاج المسافة بين كل عمودين متتالين. -الحساب الصحيح لعدد الأعمدة. -الحساب الصحيح لتكلفة الأعمدة. -الحساب الصحيح لتكلفة السياج. -الحساب الصحيح للتكلفة الإجمالية.	- 0,25 لمؤشر واحد فقط. - 0,5 لمؤشرين. - 1 لثلاث أو أربع مؤشرات. - 1,5 لخمس مؤشرات.	
م3: انسجام الإجابة		-التسلسل المنطقي للأجوبة. -معقولية النتائج. -احترام وحدات القياس.	- 0,5 لمؤشر واحد. - 1إن وفق في مؤشرين.	1ن
م4: الإتقان		-النتائج واضحة. -الكتابة واضحة. -لايوجد تشطيب فادح.	- 0,5 لمؤشر واحد. - 1إن وفق في مؤشرين.	1ن

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
متوسطة ساجي أحمد – الحساسنة

مديرية التربية لولاية سعيدة
الثلاثاء: 06 ديسمبر 2022

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات — المدّة: ساعتان

الجزء الأول

التمرين الأول: (03 نقاط)

✓ إليك العددين A و B حيث:

$$A=\left(\frac{2}{5}-\frac{1}{15}\right)\times 21 \quad ، \quad B=\frac{79{,}72\times 10^{-2}\times 5\times 10^{12}}{0{,}2\times 10^{-7}}$$

(1) بيّن أن A عدد طبيعي.

(2) اكتب العدد B كتابة علمية.

(3) حل المعادلة التالية: $2x^2-99=101$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

✓ C، D و E ثلاث أعداد حقيقية حيث:

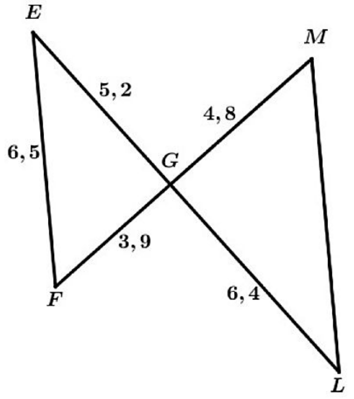
$$E=\left(2\sqrt{7}+1\right)\left(2\sqrt{7}-1\right) \quad ، \quad D=\frac{2+3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \quad ، \quad C=2\sqrt{45}+3\sqrt{20}-10\sqrt{5}$$

1/- اكتب العدد C على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد نسبي.

2/- اجعل مقام النسبة D عدداً ناطقاً.

3/- بيّن أن E عدد طبيعي.

التمرين الثالث: (03 نقاط)



✓ لاحظ الشكل المقابل (الأطوال غير حقيقية).

(1) بيّن أن المثلث EFG قائم.

(2) هل المستقيمان (EF) و (ML) متوازيان؟ علّل.

(3) أحسب قيس الزاوية $G\widehat{M}L$ بالتدوير إلى الوحدة.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

✓ $\hat{x}$ قيس زاوية حادة حيث: $sin\,\hat{x}=\frac{3}{5}$

(1) احسب $\cos\hat{x}$ (بدون حساب قيس الزاوية $\hat{x}$).

(2) استنتج أن $\tan\hat{x}=\frac{3}{4}$.

(3) ارسم الزاوية $\hat{x}$ مستعيناً بظل الزاوية (دون استعمال المنقلة).

الجزء الثاني

يملك فلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل $(ABCD)$ بعُداها $148m$ و $120m$ مقسمة إلى ثلاث أنواع من المحاصيل (أنظر الشكل) ، ولحماية محاصيله وضمان شبكـة سقي جيدة بادر الفلاح إلى:

أ- إحاطة الحقل $ABCD$ بسياج مثبت بأعمدة معدنية تفصل بينهما أكبر مسافة ممكنة، على أن يغرس في كل ركن عمود.

ب- مد أنبوب سقي مستقيم من النقطة G إلى النقطة F ثم من النقطة F إلى النقطة B.

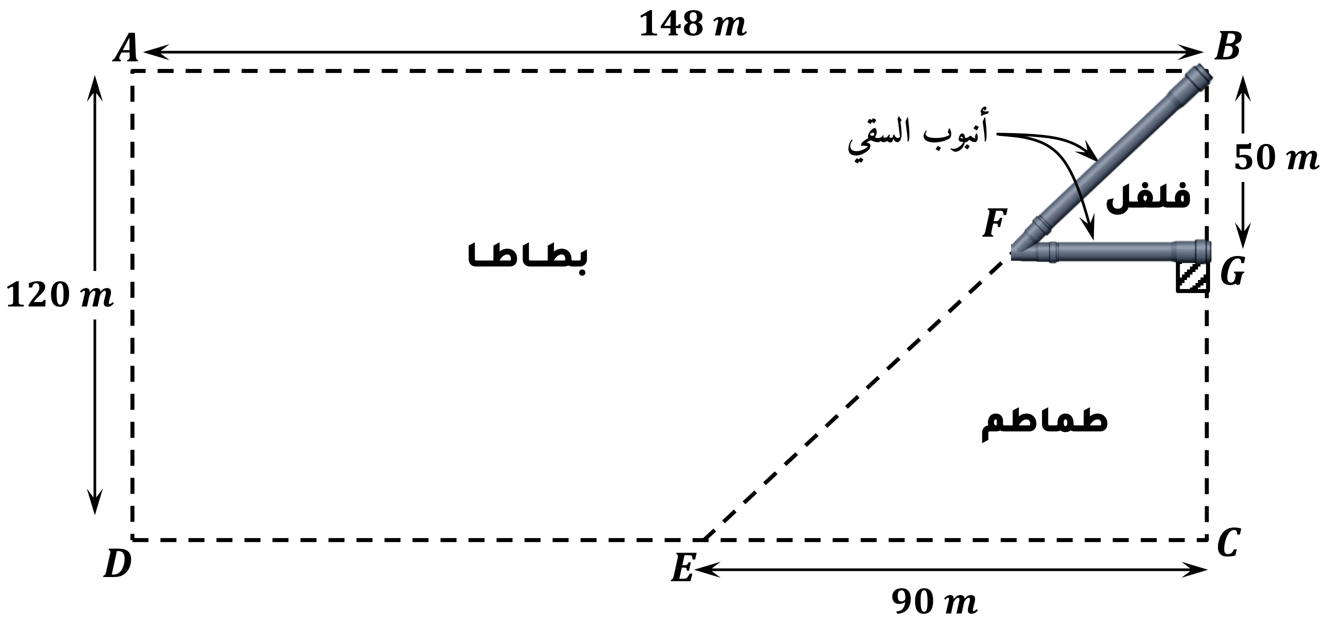
المطلوب:

استنادا إلى لائحة الأسعار المقابلة،

أحسب التكلفة الإجمالية للمشروع.

الأسعار

- العمود المعدني الواحد :1500 دج
- المتر الواحد من السياج : 1000 دج
- المتر الواحد من أنبوب السقي: 400 دج



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

انتهى

بالتوفيق

مع تحيات أساتذة المادة

تصحيح الاختبار الأول سنة رابعة متوسط 2023–2022

التمرين الأول: (03 نقاط)

(1) $A = \left(\frac{2 \times 3}{5 \times 3} - \frac{1}{15}\right) \times 21 = \left(\frac{6-1}{15}\right) \times 21 = \frac{5}{15} \times 21 = \boxed{7}$ 01 ن

(2) $B = \frac{79,72 \times 10^{-2} \times 5 \times 10^{12}}{0,2 \times 10^{-7}} = \frac{79,72 \times 5}{0,2} \times \frac{10^{-2} \times 10^{12}}{10^{-7}} = \boxed{1.992 \times 10^{20}}$ 01 ن

(3) $2x^2 - 99 = 101$ يعني: $2x^2 = 101 + 99$ يعني: $x^2 = \frac{200}{2}$ يعني: $x^2 = 100$ 01 ن

معناه $x = -\sqrt{100}$ | $x = \sqrt{100}$ ومنه المعادلة تقبل حلين متعاكسين: هما 10 و 10-

$\boxed{x = -10}$ | $\boxed{x = 10}$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

(1) $C = 2\sqrt{45} + 3\sqrt{20} - 10\sqrt{5} = 2\sqrt{9 \times 5} + 3\sqrt{4 \times 5} - 10\sqrt{5}$ 01 ن

$C = (6 + 6 - 10)\sqrt{5} = \boxed{2\sqrt{5}}$

(2) $D = \frac{(2 + 3\sqrt{2})\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \boxed{\frac{2\sqrt{2} + 6}{2}}$ 01 ن

(3) $E = (2\sqrt{7} + 1)(2\sqrt{7} - 1) = (2\sqrt{7})^2 - (1)^2 = 4 \times 7 - 1 = \boxed{27}$ 01 ن

التمرين الثالث: (03 نقاط)

(1) بيان أن المثلث **EFG** قائم: لدينا: $EF^2 = (6.5)^2 = 42.25$

و: $GE^2 + GF^2 = (5.2)^2 + (3.9)^2 = 27.04 + 15.21 = 42.25$

نلاحظ أن: العلاقة $EF^2 = GE^2 + GF^2$ مُحققة، و حسب خاصية فيتاغورس العكسية 01 ن

فإن: المثلث **EFG** قائم في النقطة **G**.

(2) معرفة إن كان المستقيمان: (**EF**)و (**ML**) متوازيان: التحقق من أن: $\frac{GE}{GL} = \frac{GF}{GM}$

لدينا: 01 ن

$$\frac{GE}{GL} = \frac{5.2\times10}{6.4\times10} = \frac{52\div4}{64\div4} = \frac{13}{16}$$

$$\frac{GF}{GM} = \frac{3.9\times10}{4.8\times10} = \frac{39\div3}{48\div3} = \frac{13}{16}$$

نلاحظ أن: $\frac{GE}{GL} = \frac{GF}{GM}$ و حسب خاصية طالس العكسية فإن $(EF)//(ML)$.

(3) حساب قيس الزاوية $G\widehat{M}L$:

لدينا المثلث **GML** قائم في **G** ($E\widehat{G}F = M\widehat{G}L = 90^\circ$ متقابلان بالرأس) 01 ن

$$\tan(G\widehat{M}L) = \frac{GL}{GM} = \frac{6.4}{4.8} \approx 1.33$$

باستعمال الحاسبة نجد: $\boxed{G\widehat{M}L = 53^\circ}$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

(1) حساب $cos\hat{x}$: لدينا $cos^2\hat{x} + sin^2\hat{x} = 1$ معناه $cos^2\hat{x} + \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1$ معناه $cos^2\hat{x} = \frac{16}{25}$ 01 ن

معناه $cos\hat{x} = \sqrt{\frac{16}{25}}$ معناه $\boxed{cos\hat{x} = \frac{4}{5}}$.

(2) استنتاج $tan\hat{x}$: لدينا $tan\hat{x} = \frac{sin\hat{x}}{cos\hat{x}}$ معناه $tan\hat{x} = \frac{3}{5} \div \frac{4}{5}$ معناه $tan\hat{x} = \frac{3}{5} \times \frac{5}{4}$ 01 ن

معناه $\boxed{tan\hat{x} = \frac{3}{4}}$.

تصحيح الاختبار الأول سنة رابعة متوسط 2023–2022

التمرين الأول: (03 نقاط)

(1) $A = \left(\frac{2 \times 3}{5 \times 3} - \frac{1}{15}\right) \times 21 = \left(\frac{6-1}{15}\right) \times 21 = \frac{5}{15} \times 21 = \boxed{7}$ 01 ن

(2) $B = \frac{79,72 \times 10^{-2} \times 5 \times 10^{12}}{0,2 \times 10^{-7}} = \frac{79,72 \times 5}{0,2} \times \frac{10^{-2} \times 10^{12}}{10^{-7}} = \boxed{1.992 \times 10^{20}}$ 01 ن

(3) $2x^2 - 99 = 101$ يعني: $2x^2 = 101 + 99$ يعني: $x^2 = \frac{200}{2}$ يعني: $x^2 = 100$ 01 ن

معناه $x = -\sqrt{100}$ | $x = \sqrt{100}$ ومنه المعادلة تقبل حلين متعاكسين: هما 10 و 10-

$\boxed{x = -10}$ | $\boxed{x = 10}$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

(1) $C = 2\sqrt{45} + 3\sqrt{20} - 10\sqrt{5} = 2\sqrt{9 \times 5} + 3\sqrt{4 \times 5} - 10\sqrt{5}$ 01 ن

$C = (6 + 6 - 10)\sqrt{5} = \boxed{2\sqrt{5}}$

(2) $D = \frac{(2 + 3\sqrt{2})\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \boxed{\frac{2\sqrt{2} + 6}{2}}$ 01 ن

(3) $E = (2\sqrt{7} + 1)(2\sqrt{7} - 1) = (2\sqrt{7})^2 - (1)^2 = 4 \times 7 - 1 = \boxed{27}$ 01 ن

التمرين الثالث: (03 نقاط)

(1) بيان أن المثلث **EFG** قائم: لدينا: $EF^2 = (6.5)^2 = 42.25$

و: $GE^2 + GF^2 = (5.2)^2 + (3.9)^2 = 27.04 + 15.21 = 42.25$

نلاحظ أن: العلاقة $EF^2 = GE^2 + GF^2$ مُحققة، و حسب خاصية فيتاغورس العكسية 01 ن

فإن: المثلث **EFG** قائم في النقطة **G**.

(2) معرفة إن كان المستقيمان: (**EF**)و (**ML**) متوازيان: التحقق من أن: $\frac{GE}{GL} = \frac{GF}{GM}$

لدينا: 01 ن

$$\frac{GE}{GL} = \frac{5.2\times10}{6.4\times10} = \frac{52\div4}{64\div4} = \frac{13}{16}$$

$$\frac{GF}{GM} = \frac{3.9\times10}{4.8\times10} = \frac{39\div3}{48\div3} = \frac{13}{16}$$

نلاحظ أن: $\frac{GE}{GL} = \frac{GF}{GM}$ و حسب خاصية طالس العكسية فإن $(EF)//(ML)$.

(3) حساب قيس الزاوية $G\widehat{M}L$:

لدينا المثلث **GML** قائم في **G** ($E\widehat{G}F = M\widehat{G}L = 90^\circ$ متقابلان بالرأس) 01 ن

$$\tan(G\widehat{M}L) = \frac{GL}{GM} = \frac{6.4}{4.8} \approx 1.33$$

باستعمال الحاسبة نجد: $\boxed{G\widehat{M}L = 53^\circ}$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

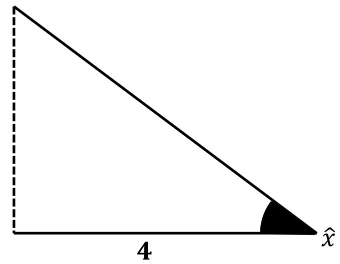
(1) حساب $cos\hat{x}$: لدينا $cos^2\hat{x} + sin^2\hat{x} = 1$ معناه $cos^2\hat{x} + \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1$ معناه $cos^2\hat{x} = \frac{16}{25}$ 01 ن

معناه $cos\hat{x} = \sqrt{\frac{16}{25}}$ معناه $\boxed{cos\hat{x} = \frac{4}{5}}$.

(2) استنتاج $tan\hat{x}$: لدينا $tan\hat{x} = \frac{sin\hat{x}}{cos\hat{x}}$ معناه $tan\hat{x} = \frac{3}{5} \div \frac{4}{5}$ معناه $tan\hat{x} = \frac{3}{5} \times \frac{5}{4}$ 01 ن

معناه $\boxed{tan\hat{x} = \frac{3}{4}}$.

(3) رسم الزاوية $\hat{x}$ بالاستعانة بظل الزاوية:



01 ن

الوضعية الادماجية : (08 نقاط)

(1) حساب التكلفة الإجمالية للسياج:

- **محيط القطعة:**

$P_{ABCD} = (148 + 120) \times 2 = \boxed{536m}$ 0.5 ن

- تكلفة السياج:

$C_1 = 536 \times 1000 = \boxed{536\,000\ da}$ 0.5 ن

(2) حساب التكلفة الإجمالية للأعمدة:

- أكبر مسافة ممكنة بين عمودين:

$$PGCD(148; 120) = ?$$

$$148 = 120 \times 1 + 28$$
$$120 = 28 \times 4 + 8$$
$$28 = 8 \times 3 + \boxed{4}$$
$$8 = 4 \times 2 + 0$$

01 ن

- عدد الأعمدة:

$$n = \frac{P}{4} = \frac{536}{4} = \boxed{134}$$

0.5 ن

- تكلفة الأعمدة:

$C_2 = 134 \times 1500 = \boxed{201\,000\ da}$ 0.5 ن

(3) حساب التكلفة الإجمالية لأنبوب السقي:

- إيجاد الطول BE:

بما أن المثلث **BCE** قائم في **C** و حسب خاصية فيتاغورس فإن:

$$EB^2 = CB^2 + CE^2$$
$$EB^2 = 120^2 + 90^2$$
$$EB^2 = 22500$$
$$EB = \sqrt{22500}$$
$$\boxed{EB = 150m}$$

01 ن

- إيجاد الطولين BF و FG:

بما أن: $\left[\begin{array}{c} (EF)//(ML) \text{ عموديان على نفس المستقيم} \\ F\epsilon[EB] \\ G\epsilon[BC] \end{array}\right.$

و حسب خاصية طالس فإن: $\frac{BG}{BC} = \frac{BF}{BE} = \frac{FG}{EC}$ 0.5 ن

و بالتعويض نجد: $\frac{50}{120} = \frac{BF}{150} = \frac{FG}{90}$

$BF = \frac{150\times50}{120} = \boxed{62.5m}$ 0.5 ن

$FG = \frac{90\times50}{120} = \boxed{37.5m}$ 0.5 ن

- طول أنبوب السقي:

$FG + BF = 62.5 + 37.5 = \boxed{100m}$ 0.5 ن

- تكلفة أنبوب السقي:

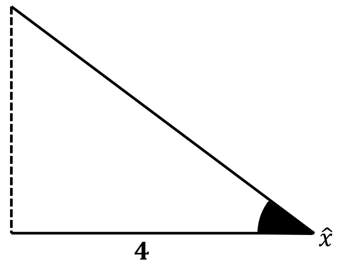
$C_3 = 100 \times 400 = \boxed{40\,000\ da}$ 0.5 ن

(4) حساب التكلفة الإجمالية الكلية للمشروع:

$C_T = 536\,000 + 201\,000 + 40\,000 = \boxed{777\,000\ da}$ 0.5 ن

نظافة و تنظيم الورقة +01 ن

(3) رسم الزاوية $\hat{x}$ بالاستعانة بظل الزاوية:



01 ن

الوضعية الادماجية : (08 نقاط)

(1) حساب التكلفة الإجمالية للسياج:

- محيط القطعة: $P_{ABCD} = (148 + 120) \times 2 = \boxed{536m}$ 0.5 ن
- تكلفة السياج: $C_1 = 536 \times 1000 = \boxed{536\,000\ da}$ 0.5 ن

(2) حساب التكلفة الإجمالية للأعمدة:

- أكبر مسافة ممكنة بين عمودين: $PGCD(148; 120) = ?$ $148 = 120 \times 1 + 28$ $120 = 28 \times 4 + 8$ $28 = 8 \times 3 + \boxed{4}$ $8 = 4 \times 2 + 0$ 01 ن
- عدد الأعمدة: $n = \frac{P}{4} = \frac{536}{4} = \boxed{134}$ 0.5 ن
- تكلفة الأعمدة: $C_2 = 134 \times 1500 = \boxed{201\,000\ da}$ 0.5 ن

(3) حساب التكلفة الإجمالية لأنبوب السقي:

- إيجاد الطول BE: بما أن المثلث BCE قائم في C و حسب خاصية فيتاغورس فإن: $EB^2 = CB^2 + CE^2$ $EB^2 = 120^2 + 90^2$ $EB^2 = 22500$ $EB = \sqrt{22500}$ $\boxed{EB = 150m}$ 01 ن
- إيجاد الطولين BF و FG: بما أن: (EF)//(ML) عموديان على نفس المستقيم، $F\epsilon[EB]$، $G\epsilon[BC]$ و حسب خاصية طالس فإن: $\frac{BG}{BC} = \frac{BF}{BE} = \frac{FG}{EC}$ 0.5 ن و بالتعويض نجد: $\frac{50}{120} = \frac{BF}{150} = \frac{FG}{90}$ $BF = \frac{150\times50}{120} = \boxed{62.5m}$ 0.5 ن $FG = \frac{90\times50}{120} = \boxed{37.5m}$ 0.5 ن
- طول أنبوب السقي: $FG + BF = 62.5 + 37.5 = \boxed{100m}$ 0.5 ن
- تكلفة أنبوب السقي: $C_3 = 100 \times 400 = \boxed{40\,000\ da}$ 0.5 ن

(4) حساب التكلفة الإجمالية الكلية للمشروع: $C_T = 536\,000 + 201\,000 + 40\,000 = \boxed{777\,000\ da}$ 0.5 ن

نظافة و تنظيم الورقة +01 ن