المادّة: الرّياضيات
المستوى: الثّالثة متوسّط

التّاريخ: 2022/03/13
المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الثّاني

التّمرين الأول: (3ن)

1) انشر و بسّط العبارة A حيث: $A = (x + 7)(x - 3)$

2) تحقّق من صحّة النّشر من أجل: $x = 2$.

التّمرين الثّاني:

1) ليكن العدد

أ- احسب الـ

ب- احصر

2) احسب كلا

3) اكتب على شـ

$$F = \frac{3^{2021} \times (3^{-1011})^2}{3^{-4}}$$

4) عيّن إشارة كلّ عدد ممّا يلي مع التّعليل:

10^{143} , -1^{25} , $(-1)^{25}$, $(-2)^{22}$

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

التّمرين الثّالث:(5ن)

(C) دائرة مركزها O ونصف قطرها $3cm$ ، [RT] قطر لها و (Δ) مماس لها في النّقطةT.

S نقطة من (Δ)حيث $RS = 8cm$.

1) أنشئ الشّكل بدقّة، ثمّ أثبت أنّ المثلّث RST قائم في T.

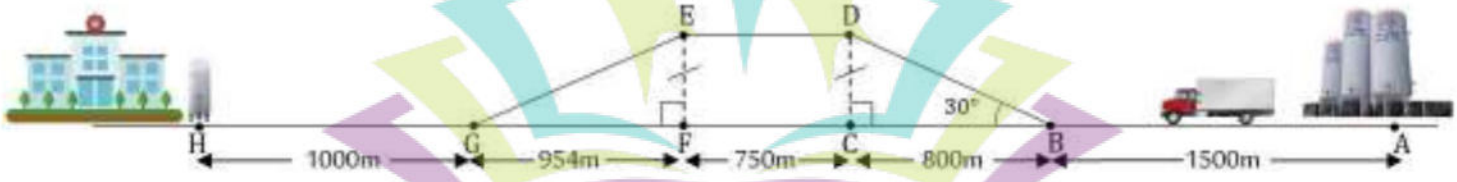
2) احسب بُعْدَ النّقطة S عن (RT) وأعط النّتيجة بالتّدوير إلى 0,1.

3) احسب $\cos \widehat{TRS}$ ثمّ استنتج قيس الزّاوية $\widehat{TRS}$ بالتّدوير إلى الوحدة.

الوضعية الإدماجية: (6ن)

خلال تعرّض بلادنا للموجة الرّابعة من وباء كورونا كان من الضروري توفير غاز الأكسجين لمعالجة المرضى.

يعتمد تزويد أحد المؤسسات الاستشفائية بغاز الأكسجين على ملء خزّان المؤسّسة والتي تقع بعد مرتفع عن سطح الأرض كما هو مُبيّن في الشّكل التّالي:



بعد ملء الصّهريج من المخزن (النّقطة A) تنطلق الشّاحنة حتّى تبلغ النّقطة B لتصعد فتتجاوز المرتفع فتصل النّقطة D ثمّ تُكمل الطريق إلى مكان الخزّان في النّقطة H.

- احسب المسافة التي تقطعها الشّاحنة من المخزن إلى خزّان المؤسّسة.

(تُعطى الأطوال مدوّرة إلى الوحدة)

مدرسة الرجاء والتفوق الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk

المادّة: الرّياضيات
المستوى :الثّالثة متوسّط

التّاريخ:2022/03/13
المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الثاني

التّمرين الأوّل:(3ن)

1) انشر وبسط العبارة A حيث: $A = (x + 7)(x - 3)$

$A = x^2 - 3x + 7x - 21$

2

2) تحقق م

- م

A =	
A =	

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

التّمرين الثّاني:

a) حساب العدد B واعطاء النتيجة على شكل كتابة علمية

$$B = \frac{4{,}8 \times 10^{-7} \times 0{,}27 \times 10^{13}}{0{,}54 \times 10^{5}}$$

$B = 2{,}4 \times 10^{-7+13-5}$

$B = 2{,}4 \times 10^{+1}$

a) احصر B بين قوتين متتاليتين للعدد 10

$\leq B \leq 10^{+2} 10^{+1}$

1) احسب كلا مما يلي

$$C = 77 - 7^2 \times 2$$

$$C = 77 - 49 \times 2$$

$$C = 77 - 98$$

$$C = -21$$

$$D = 3 \times [144 + 3(-2)^7]^2$$

$$D = 3 \times [144 + 3(-128)]^2$$

2

2) اكتب على

	$_____)^2$
	$_____)$
$E =$	$F = \frac{022}{3^{-4}}$
$E = 5^9$	$F = \frac{3^{-1}}{3^{-4}} = 3^{-1+4} = 3^{+3}$

3) عين إشارة كل عدد مما يلي مع التعليل

10^{143} موجب

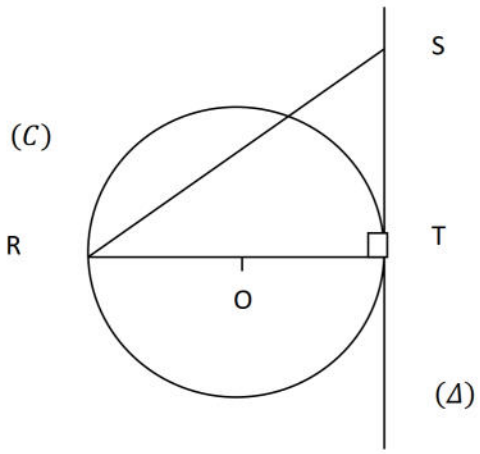
-1^{25} سالب لأن العدد مسوق بإشارة سالبة

$(-1)^{25}$ سالب لأن عدد العوامل السالبة فردي

$(-2)^{22}$ موجب لان عدد العوامل السالبة زوجي

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

التّمرين الثّالث:(5ن)



1) أنشاء الشكل بدقة

2) اثبات أن المثلث RST قائم في T

في المثلث RST لدينا

بما أن المماس (Δ)عمودي على المستقيم القطري $[RT]$ في النقطة T

ومنه المثلث RST قائم في T

3) حساب بعد النقطة S عن (RT) وأعط النتيجة بالتدوير إلى 0,1

حساب ST

بما ان المثلث RST قائم في T وحسب خاصية فيتاغورس فان

$$RS^2 = RT^2 + ST^2$$

ومنه

$$ST^2 = RS^2 - RT^2$$
$$ST^2 = 8^2 - 6^2$$
$$ST^2 = 28$$
$$ST = \sqrt{28}$$
$$ST = 5{,}3cm$$

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

4) احسب $\cos \widehat{TRS}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{TRS}$ بالتدوير إلى الوحدة

$$\cos \widehat{TRS} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$
$$\cos \widehat{TRS} = \frac{RT}{RS}$$
$$\cos \widehat{TRS} = \frac{6}{8}$$
$$\cos \widehat{TRS} = 0{,}75$$

ومنه $\widehat{TRS} = 41^{\circ}$

الوضعية الادماجية :

1) حساب BD: بما أن المثلث BCD قائم في C فان $\cos\widehat{DBC} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

$$\cos\widehat{DBC} = \frac{CB}{DB}$$

$$DB = \frac{CB}{\cos\widehat{DBC}}$$

$$DB = \frac{800}{\cos 30^o}$$

$$DB = \frac{800}{0,86}$$

$$DB = 930cm$$

2) حساب

بما ان

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

4) حساب E

بما ان المثلث قائم في وحسب خاصية فيتاغورس فان

$$GE^2 = FE^2 + FG^2$$

$$GE^2 = 474^2 + 954^2$$

$$GE^2 = 224676 + 910116$$

$$GE^2 = 1134792$$

$$GE = \sqrt{1134792}$$

$$GE = 1065\ cm$$

5) حساب المسافة الكلية

D = AB +BD +DE + EG + GH

D = 1500 +930 +750 + 1065 + 1000 = 5245 m

مديرية التربية لولاية باتنة	اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات	التاريخ: 22 مارس 2022م
متوسطة قرين بلقاسم بن بشير- باتنة -	للسنة 3 متوسط	التوقيت: 13:00 ـــــــ 15:00

التمرين الأول: (03ن)

✓ A عبارة حرفية حيث:

➢ $A = 2(x+1) + (x+3)(x+1)$

1. أنشر ثم بسط - إن أمكن - كلا من العبارتين الحرفيتين:

➢ $2(x+1)$ ؛ $(x+3)(x+1)$

2. استنتج تبسيطا للعبارة الحرفية A.
3. أحسب قيمة العبارة الحرفية A من أجل: $x = 1$.

التمرين الثاني: (03ن)

✓ إليك العدد B حيث:

$$B = \frac{14\times10^{-2}\times0,3\times10^{5}}{15}.$$

1. أعط كتابة علمية للعدد B.
2. أعط حصرا للعدد B بين قوتين متتاليتين للعدد 10.
3. أعط رتبة مقدار العدد B.

التمرين الثالث: (03ن)

✓ (C) دائرة مركزها النقطة O وقطرها $[AB]$ (طول القطر من اختيارك)؛ C نقطة من الدائرة (C).

1. أشئ الشكل.
2. برهن أن المثلث ABC قائم في C.
3. أنشئ M نظيرة النقطة C بالنسبة إلى O.
   - برهن أن الرباعي $ACBM$ مستطيل.

التمرين الرابع: (03ن)

✓ ABC مثلث متساوي الساقين قاعدته $[BC]$ ، E و F نظيرتي C و B على الترتيب بالنسبة إلى A .

1. أنشئ الشكل.
2. ما نوع المثلث FEB؟ علل.
3. بين أن: $\widehat{FEC} = \widehat{ECB}$.

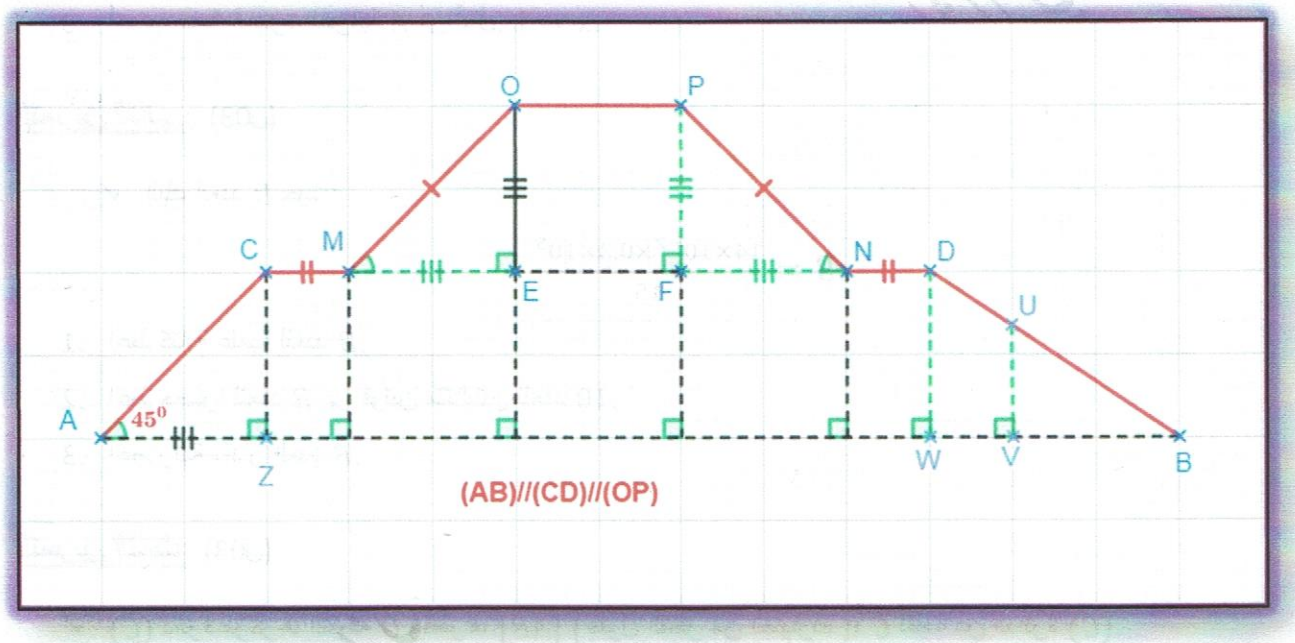
وضعية مركبة: (08ن) (الوحدة هي : m)

✓ **الشكل هو مخطط لجسر مخصص للراجلين للعبور فوق السكة الحديدية للقطار من و/ إلى حي 500 مسكن بمدينة باتنة عاصمة الأوراس.**

- أحسب المسار من A نحو B مرورا بالنقط: C ؛ M ؛ O ؛ P ؛ N ؛ D ؛ U الذي يقطعه المار على الجسر علما أن:

1. $\widehat{ZAC} = \widehat{EMO} = \widehat{FNP} = 45^0$ ؛ $BU = 3$ ؛ $BW = 3{,}5$ ؛ $CM = 2$
   $ME = EO = AZ = BV = 2{,}5$.
2. الرباعي $OPFE$ مستطيل محيطه $15m$.

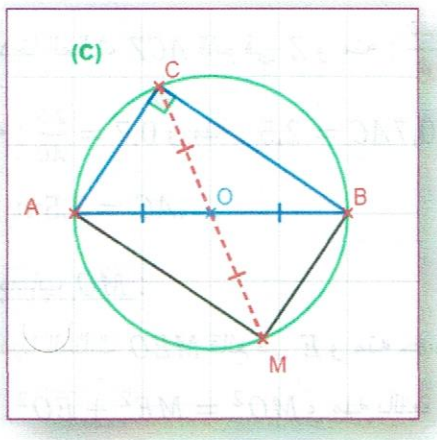
ملاحظة: تؤخذ القيم الناتجة عن الحساب بتقريب 0,1 بالنقصان.



انتهى موضوع الاختبار

الإجابة النموذجية لموضوع اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات للسنة 3 متوسط

رقم التمرين	الإجابة النموذجية	العلامة الجزئية	العلامة الكلية
01	1. نشر وتبسيط العبارتين: • لدينا: $2(x+1)=2x+2$ ؛ $(x+3)(x+1)=x^2+x+3x+3$ $=x^2+4x+3$ 2. استنتاج تبسيط العبارة A : • لدينا: $A=2(x+1)+(x+3)(x+1)$ ومنه: $A=2x+2+x^2+$ $4x+3$ ومنه: $A=x^2+6x+5$. 3. حساب قيمة العبارة A من أجل: $x=1$. • لدينا: $A=1^2+6\times1+5$ ومنه: $A=1+6+5$ ؛ إذن: $A=12$.	1,5 01 0,5	03
02	1. إعطاء الكتابة العلمية: • لدينا: $B=\frac{14\times10^{-2}\times0,3\times10^{5}}{15}$ ومنه: $B=\frac{14\times0,3}{15}\times\frac{10^{-2}\times10^{5}}{1}$ ومنه: $B=0,28\times10^{3}$ ومنه: $B=2,8\times10^{-1}\times10^{3}$ ومنه: $B=2,8\times10^{2}$. 2. إعطاء حصرا للعدد B بين قوتين متتاليتين للعدد 10: • لدينا: $10^2\leq2,8\times10^2<10^3$ 3. إعطاء رتبة مقدار العدد B: • لدينا مدور 2,8 إلى الوحدة هو: 3 ومنه رتبة مقدار العدد B هي: 3×10^2.	02 0,5 0,5	03
03	1. إنشاء الشكل: 2. نبرهن أن المثلث ABC قائم في C: • بما أن الدائرة (C) محيطة بالمثلث ABC والضلع [AB] قطر لها فإن: المثلث ABC قائم في C وذلك حسب الخاصية. 3. نبرهن أن الرباعي ACBM مستطيل: • لدينا المثلث ABC قائم في C ومنه: $\widehat{ACB}=90^0$. • لدينا M نظيرة C بالنسبة إلى O ومنه: OM=OC؛ وبما أن: O مركز (C) و [AB] قطر للدائرة فإن : OA=OB ؛إذن : قطرا الرباعي ACBM متناصفان و منه فهو متوازي أضلاع.	01 01 01	03



انتهى موضوع الاختبار

		الرباعي ACBM متوازي أضلاع فيه زاوية قائمة فهو مستطيل وذلك حسب الخاصية.	
04	01 01 01	1. إنشاء الشكل: 2. نوع المثلث FEB: • لدينا المثلث ABC متساوي الساقين قاعدته [BC] ومنه: $AB = AC$. • لدينا: E نظيرة C بالنسبة إلى النقطة A ومنه: $AC = AE$ ؛ ومنه: $AB = AC = AE$ في المثلث FEB وهذا يعني أن(BA) متوسط متعلق بالضلع $[EC]$ وطوله يساوي نصف هذا الضلع ومنه حسب الخاصية فإن: المثلث FEB قائم ووتره هو$[EC]$. 3. نبين أن: $\widehat{FEC} = \widehat{ECB}$. لدينا في الرباعي $EFCB$: القطران $[EC]$ و $[BF]$ متناصفان $(AE = AC = AF = AB)$ ومنه فهو متوازي أضلاع. وبما أن: $(EF)//(BC)$ و (FB) قاطع لهما في F و B على الترتيب فإن: $\widehat{FEC} = \widehat{ECB}$ (بالتبادل الداخلي).	03
الوضعية المركبة	1,5 1,5	❖ حساب طول المسار المعين : 1. حساب AC: • لدينا المثلث ACZ قائم في Z و منه : $cos\widehat{caz} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$ و منه : $cos\widehat{45} = \frac{AZ}{AC}$ و منه : $0,7 = \frac{2,5}{AC}$ و منه : $0,7AC = 2,5$ و منه : $AC = \frac{2,5}{0,7}$ إذن : $AC = 3,5m$. 2. حساب MO : • لدينا المثلث MEO قائم في E و منه حسب خاصية فيتاغورس فإن : $MO^2 = ME^2 + EO^2$ و منه بالتعويض نجد : $MO^2 = 2,5^2 + 2,5^2$ و منه : $MO^2 = 6,25 + 6,25$ و منه : $MO^2 = 12,5$ ومنه : $MO = \sqrt{12,5}$ ؛ إذن : $MO = 3,5m$.	08

	01	3. حساب OP:	
		• لدينا محيط المستطيل $OPFE$ يساوي $15m$ و منه :	
		$P = OP + PF + FE + EO$ و منه : $15 = OP + 2{,}5 + EF + 2{,}5$	
		و منه : $15 = OP \times 2 + 5$ و منه : $OP \times 2 = 15 - 5$	
		و منه : $OP \times 2 = 10$ ؛ إذن : $OP = \frac{10}{2} = 5m$.	
	02	4. حساب BD:	
		• لدينا في المثلث BDW:	
		$(DW) \perp (BW)$ و $(UV) \perp (BW)$ و منه حسب الخاصية فإن : $(UV)//(DW)$	
		إذن: حسب خاصية طالس فإن : $\frac{BV}{BW} = \frac{BU}{BD}$ و منه بالتعويض نجد: $\frac{2{,}5}{3{,}5} = \frac{3}{BD}$ و منه :	
		$BD = \frac{3 \times 3{,}5}{2{,}5}$ ؛ إذن : $BD = 4{,}2m$.	
	01	• لدينا من معطيات التمرين (التشفير الوارد على الشكل) :	
		$MO = PN$ ؛ $CM = ND$ و منه طول المسار هو :	
		$P = AC + CM + MO + OP + PN + ND + DB$ ومنه بالتعويض :	
		$P = 3{,}5 + 2 + 3{,}5 + 5 + 3{,}5 + 2 + 4{,}2$ ؛ إذن : $P = 23{,}7m$.	
	01	المؤشرات	

الأستاذ ميلود بونجار
2022/2021

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة حي واد النيل البوني – عنابة | الثلاثاء 22 مارس 2022

اختبار الفصل الثاني في مادة الرّياضيّات | المُستوى : السنة الثالثة متوسط

الجزء الأول : ﴿ 12 نقطة ﴾ | المدّة : $120\ min$

التمرين الأول : ﴿ 02.5 نقاط ﴾

إليك الأعداد التالية :

$$A = \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) \div \frac{9}{16} \quad \left| \quad B = \frac{36 \times 10^{-6} \times 25 \times 10^{5}}{4{,}5 \times 10^{-4}} \right. \quad \left| \quad C = 5^4 - [(2^2)^3 + 0{,}84 \times 10^2] + 23 \right.$$

1) أُكتب نتيجة A على شكل كسر مُختزل .

2) أوجِد الكِتابة العِلمية لـ B .

3) أُحسب العدد C .

التمرين الثاني : ﴿ 03 نقاط ﴾

E و F عِباراتان جبْريتان حيث : $F = (2x-4)^2$; $E = 5x\,(x-4) - (x^2 - 4x - 16)$

1) أُنشر و بسّط كُل من العِبارتين E و F .

2) بسط العِبارة M حيثُ : $M = E - F$. ماذا تستنتج ؟

التمرين الثالث : ﴿ 03 نقاط ﴾

لِيكن : ABC مُثلث قائم في A حيث : $AB = 3cm$ و $AC = 6\ cm$.

– (C) دائرة مرْكزها A و تشمل النقطة B و تقطع (AC) في النقطة E .

– (Δ) المماس للدائرة (C) في النقطة E و يقطع (BC) في النقطة I .

1) أنجِز الشَكل مُستعملاً الأدوات الهندسِية المُناسبة .

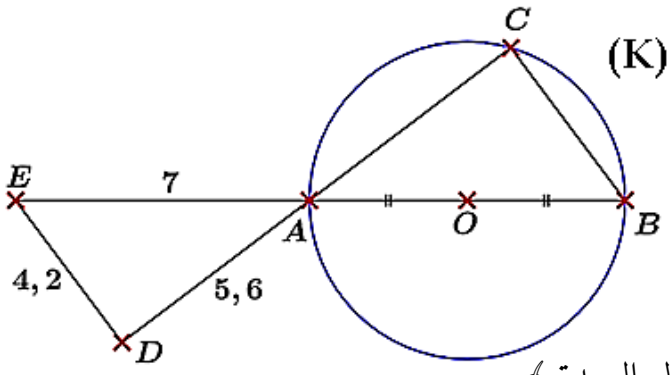
2) برّهن أن المثلث IEC قائم في E .

3) بيّن أن المستقيمين (AB) و (EI) مُتوازيين .

4) أُحسب الطُول IE .

التمرين الرابع : ﴿ 03.5 نقاط ﴾

اليك الشكل المقابل حيث وحدة طوله هي السنتيمتر .



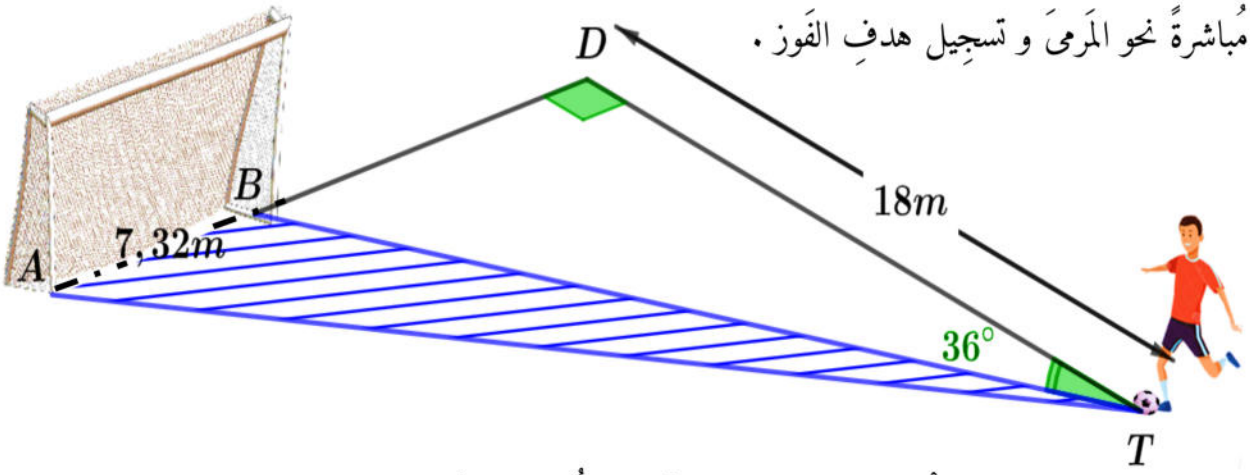
1) ما طبيعة المثلثين ABC و ADE ؟ برّر اجابتك

2) أُحسب $\cos E\hat{A}D$

3) اسْتنتج قيس الزاوية $\widehat{CAB}$ ﴿ تُعطى النتائج بِالتدوير إلى الوِحدة ﴾

الجزء الثاني : ﴿ 08 نقاط ﴾

يتِم تَصنيف و تَرتيب الفِرق في بُطولة الأصاغِر لِكرة القدم بِولاية عنابة بِناءً على نَتائج مُباريتهم ، إذْ يتحصل الفريق الفائز بِالمباراة على نِقاط إضافية . في إحدى مُباريات هذه البُطولة ، تَحَصلَ زمِيلك اللاعب بن شطاح بدر الدين مِن فريق أكاديمية نَصر واد النيل على ضربة حُرّة ﴿ كّما هو مُوضح في الشكل أسفلهُ ﴾. حيثُ رغب هذا الأخِير في تَسدِيد الكُرة مُباشرةً نحو المَرمىَ و تسجِيل هدفِ الفَوز .



- ساعِد رفِيقك في إيجاد قيْس زاوِية التسدِيد $A\hat{T}B$ ﴿ تُعطى النتائج بِالتدوير إلى الوِحدة ﴾ .

بعدَ أن أعلَنَ حَكمُ المُباراة عن إنتصارِ فرِيقك ، علِمتَ مِن المُدرب أن فرِيق المُنافس أصبح مُتأخراً بِنقطتين و مجمُوع نِقاطِ الفريقين معًا قُدِرَ بِـ 36 نُقطة .

- أوجد عدد نِقاط كل فِريق من الفرِيقين ؟

3am.ency-education.com

حل التمرين 01 : (02.5 ن)

1) كتابة A على شكل كسر مختزل

$$A = \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) \div \frac{9}{16}$$
$$A = \left(\frac{1\times 2}{2\times 2} - \frac{3}{4}\right) \times \frac{16}{9}$$
$$A = \frac{2-3}{4} \times \frac{16}{9}$$
$$A = -\frac{16 \div 4}{36 \div 4}$$
$$\boldsymbol{A = -\frac{4}{9}}$$

2) كتابة علمية للعدد B

$$B = \frac{36 \times 25 \times 10^{-6+5}}{4{,}5 \times 10^{-4}}$$
$$B = 200 \times 10^{-1-(-4)}$$
$$B = 2 \times 10^2 \times 10^3$$
$$\boldsymbol{B = 2 \times 10^5}$$

3) حساب العدد C

$$C = 5^4 - [(2^2)^3 + 0{,}84 \times 10^2] + 23$$
$$C = 625 - [2^6 + 84] + 23$$
$$C = 625 - 148 + 23$$
$$\boldsymbol{C = 500}$$

حل التمرين 02 : (03ن)

1) نشر و تبسيط العبارة E

$$E = 5x(x-4) - (x^2 - 4x - 16)$$
$$E = 5x^2 - 20x - x^2 + 4x + 16$$
$$\boldsymbol{E = 4x^2 - 16 + 16}$$

2) نشر و تبسيط العبارة F

$$F = (2x-4)^2$$
$$F = (2x-4)(2x-4)$$
$$F = 2x(2x-4) - 4(2x-4)$$
$$F = 4x^2 - 8x - 8x + 16$$
$$\boldsymbol{F = 4x^2 - 16x + 16}$$

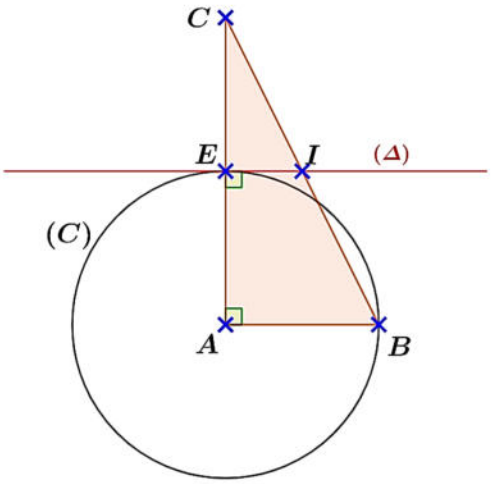
3) تبسيط العبارة M

$$M = E - F$$
$$\boldsymbol{M = 4x^2 - 16x + 16 - (4x^2 - 16x + 16)}$$
$$M = 4x^2 - 16x + 16 - 4x^2 + 16x - 16$$
$$\boldsymbol{M = 0}$$

نستنتج أن العبارتين F و E متساويتين

حل التمرين 03 : (03ن)

1) الرسم :



2) برهان أن المثلث IEC قائم في E

لدينا : (Δ) مماس لدائرة (C) في النقطة E

و منه : $(EI) \perp (AC)$ حسب **خواص المماس**

إذن : المثلث IEC مثلث قائم في E

3) إثبات أن (AB) و (EI) متوازيين

مما سبق لدينا : IEC مثلث قائم في E

و ABC مثلث قائم في A .

ومنه : $(AC) \perp (EI)$ و $(AC) \perp (AB)$

إذن : حسب **خواص التوازي و التعامد**

نستنتج أن المستقيمين (AB) و (EI) متوازيين

4) حساب الطول IE

يمكن إستخدام خاصية مستقيم منتصفين

لكن بعد إثبات أن I منتصف $[BC]$

لدينا : $E \in (AC)$ و $I \in (BC)$ و $(EI) \parallel (AB)$

ومن حسب خاصية **تناسبية الأطوال** نكتب مايلي :

$$\frac{CE}{CA} = \frac{CI}{CB} = \frac{EI}{AB}$$

و عليه نجد :

$$EI = \frac{CE \times AB}{CA} = \frac{3 \times 3}{6}$$
$$\boldsymbol{EI = 1{,}5\ cm}$$

حل التمرين 04 : (03.5 ن)

1) طبيعة المثلث ABC

لدينا : [AB] قطر للدائرة (K) و C تنتمي إليها

و منه حسب **خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث**

نستنتج أن المثلث ABC قائم في C .

2) طبيعة المثلث EDA :

لدينا المثلث EDA و منه :

$$AE^2 = 7^2 = 49 \ldots . (1)$$
$$AD^2 + DE^2 = (5{,}6)^2 + (4{,}2)^2$$
$$AD^2 + DE^2 = 49 \ldots . (2)$$

ومنه نستنتج حسب خاصية **فيثاغورس العكسية**

أن المثلث EDA قائم في D .

3) حساب $\cos A\hat{E}D$

$$\cos \widehat{AED} = \frac{AD}{EA} = \frac{5{,}6}{7} = \mathbf{0,8}$$

4) استنتاج قيس الزاوية $B\hat{A}C$

لدينا مما سبق : $\cos A\hat{E}D = 0{,}8$

و الزاويتين $\widehat{BAC}$ و $\widehat{EAD}$ زاويتان **متقابلتان بالرأس**

إذن :

$$B\hat{A}C = E\hat{A}D = \cos^{-1}(0{,}8) \approx \mathbf{37°}$$

حل وضعية الإدماجية (8ن)

الجزء الأول : (6.25 ن)

لإيجاد قيس زاوية التسديد ATB يجب علينا أولا حساب مايلي :

a) الطول BT	d) الطول AT
b) الطول BD	e) قيس الزاوية ATD
c) الطول AD	f) قيس الزاوية التسديد

1) إيجاد الطول BT

لدينا المثلث TBD قائم في D و منه :

$$\cos D\hat{T}B = \frac{DT}{BT}$$
$$BT = DT \div \cos D\hat{T}B = 18 \div \cos 36$$
$$\mathbf{BT \approx 22\ m}$$

2) إيجاد الطول BD

لدينا المثلث قائم في D و حسب خاصية فيثاغورس

نكتب : $BT^2 = DT^2 + DB^2$

ومنه : $DB^2 = BT^2 - DT^2$

$$DB^2 = 22^2 - 18^2$$
$$\mathbf{DB = \sqrt{160} \approx 13\ m}$$

3) إيجاد طول AD

لدينا : $AD = AB + BD$

ومنه : $AD = 7{,}32 + 13$

$$\mathbf{AD = 20{,}32\ m}$$

4) إيجاد الطول AT

لدينا المثلث ADT قائم في D و منه حسب خاصية فيثاغورس نكتب المساواة التالية :

$$AT^2 = AD^2 + DT^2$$
$$AT^2 = (20{,}32)^2 + 18^2$$
$$AT^2 = 736{,}9024$$
$$\mathbf{AT = \sqrt{736,9024} \approx 27m}$$

5) إيجاد قيس الزاوية $A\hat{T}D$

$$\cos A\hat{T}D = \frac{DT}{AT} = \frac{18}{27} \approx 0{,}7$$

ومنه : $\mathbf{A\hat{T}D = \cos^{-1}(0,7) \approx 46°}$

6) إيجاد قيس زاوية التسديد :

$$A\hat{T}B = A\hat{T}D - D\hat{T}B$$
$$\mathbf{A\hat{T}B = 46° - 36° = 10°}$$

الجزء الثاني : (1.75 ن)

x : يمثل عدد نقاط فريق أكاديمية نصر واد النيل

ومنه :

$$x + x - 2 = 36$$
$$2x = 36 + 2$$
$$\boldsymbol{x = \frac{38}{2} = 19}$$

و عليه :

عدد نقاط فريق أكاديمية نصر واد النيل هو 19 نقطة

و أمّا فريق المنافس عدد نقاطه هو 17 نقطة

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

متوسطة بوقروز يوسف – عين الزرقاء - تبسة **2022 / 2021**

المستوى : الثالثة متوسط **التاريخ : 2022/03/21** **من : 00: 8 إلى 00: 10**

التمرين الأول: (3 نقاط)

1) إليك العددين A و B حيث :

$A = 38000$; $B = 0.00645$

✓ اكتب كتابة علمية العددين A و B

✓ أحصر كلا من العددين A و B بين قوتين نسبيتين صحيحتين متتاليتين للعدد 10

2) أعط رتبة قدر كل من العددين : $A \times B$ و $\frac{B}{A}$

التمرين الثاني: (3 نقاط)

لتكن العبارة E حيث : $E = (2x + 3)(x + 1) + 4(x - 1)$

1) انشر العبارة : $4(x - 1)$

2) انشر ثم بسط العبارة : $(2x + 3)(x + 1)$

3) استنتج نشرا للعبارة E

4) احسب قيمة E من أجل : $x = 1$

التمرين الثالث: (4 نقاط)

MNP مثلث أطواله كالتالي:

$MN = 5\ cm$; $PM = 4\ cm$; $PN = 3\ cm$

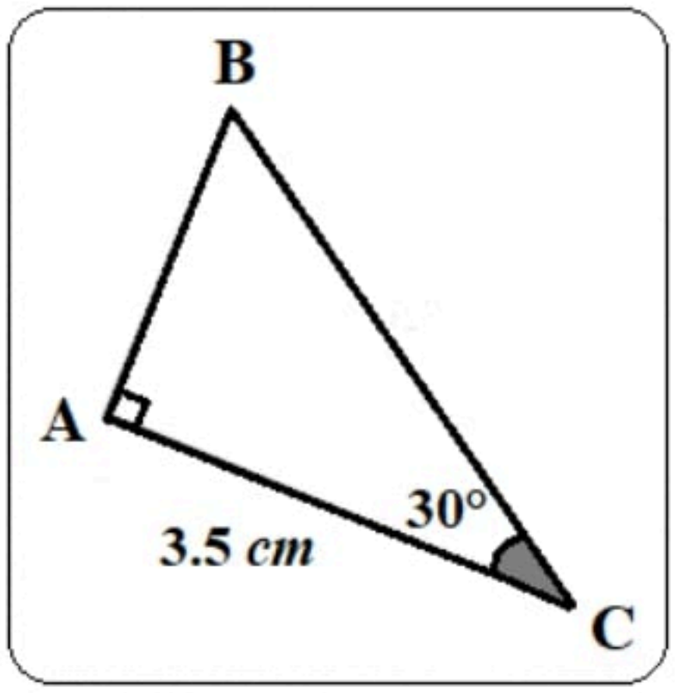
1) بــرهن أن المثلث MNP قــائــم .

2) ارسم هذا المثلث ثم أنشيء الدائرة (C) المحيطة به.

3) أنشئ (d_1) و (d_2) مماسي الدائرة (C) في النقطتين M و N

التمرين الرابع: (3 نقاط)

إليك الشكل المقــابل :



أ- احسب الطـول BC بالتدوير إلى الوحدة.

ب- استنتج قيس الزاوية $\widehat{B}$

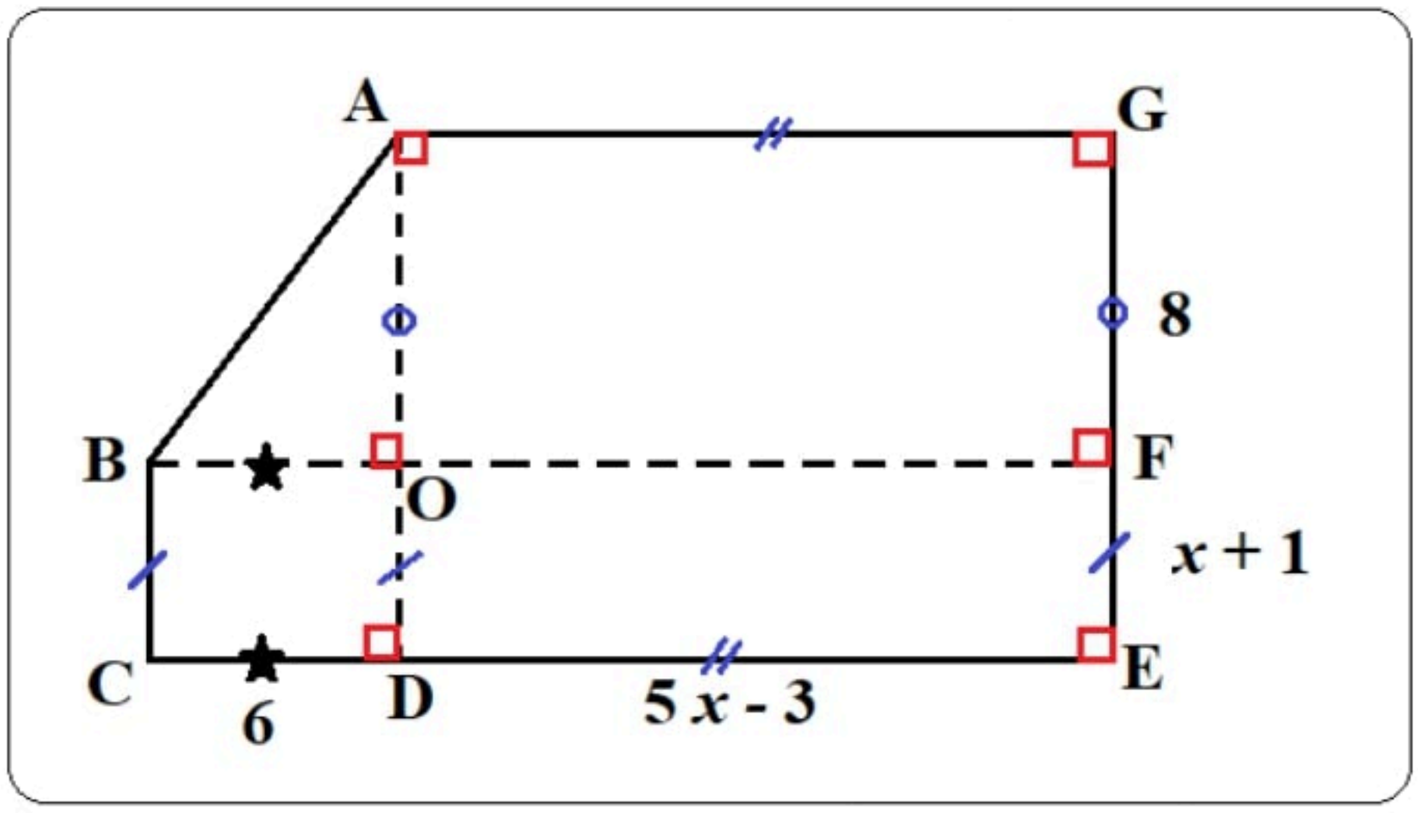
ج- احسب الطـول AB بالتدوير إلى الوحدة.

الجـزء الثـــانـــي (8 ن)

المسألـــة :

* يمتلك أحد المستثمرين حظيرة يريد تحويلها إلى غرفــة عــرض للسيـارات

تصميمها كما في الشكل (وحدة الطول هي المتر)



إذا علمت أن محيط الشكل هو : $68\ m$

✔ اوجد مساحة غرفــة عــرض السيـارات

عرض حال الاختبار الثاني

التمرين الأول: (3 نقاط)

1) الكتابة العلمية للعددين A و B :

$A = 38000 = 3.8 \times 10^4$; $B = 0.00645 = 6.45 \times 10^{-3}$ (0.5) (0.5)

2) الحصر بين قوتين نسبيتين صحيحتين متتاليتين للعدد 10 :

$10^4 \leq A \leq 10^5$ (0.5) ; $10^{-3} \leq B \leq 10^{-2}$ (0.5)

3) رتبة قدر كل من العددين : $A \times B$ و $\frac{B}{A}$:

$A \times B = 245.1 = 2.451 \times 10^2 \approx 2 \times 10^3$ (0.5) ; $\frac{B}{A} = 1.69736842 \times 10^{-7} \approx 2 \times 10^{-7}$ (0.5)

التمرين الثاني: (3 نقاط)

1) نشر العبارة : $4(x-1)$

$4(x-1) = 4x - 4$ (0.5)

2) نشر و تبسيط العبارة : $(2x+3)(x-1)$

$(2x+3)(x+1) = 2x^2 + 2x + 3x + 3 = 2x^2 + 5x + 3$ (01)

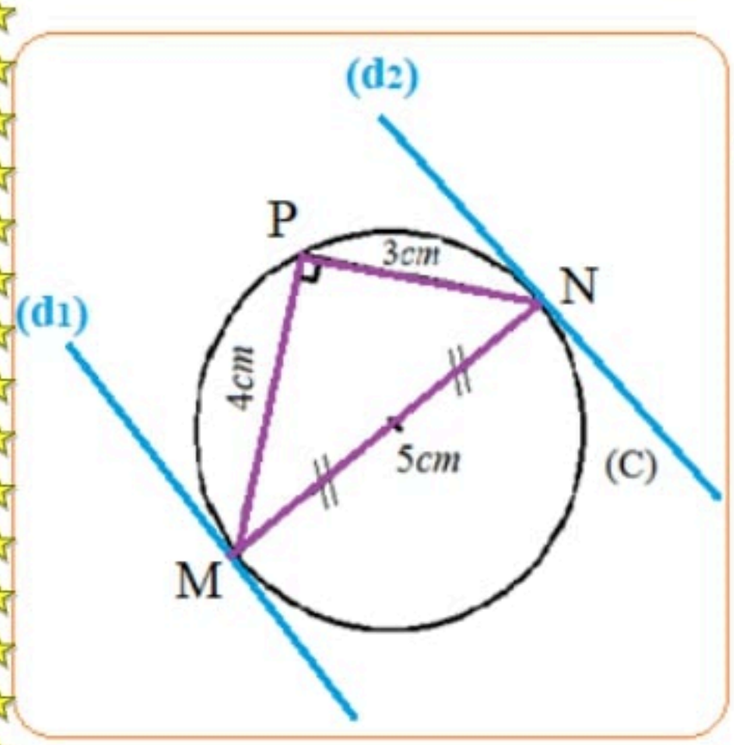
3) استنتاج نشرا للعبارة E

$E = 2x^2 + 5x + 3 + 4x - 4 = 2x^2 + 9x - 1$ (0.5)

4) حساب قيمة E من أجل : $x = 1$

$E = 2 \times 1^2 + 9 \times 1 - 1 = 2 + 9 - 1 = 10$ (01)

التمرين الثالث: (3 نقاط)



(2)

1) إثبات أن المثلث EFG قـــائـــم :

لدينـا : $MN^2 = 5^2 = 25$

$PN^2 + PM^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$ (01)

إذن : $MN^2 = PN^2 + PM^2$ ومنه حسب النظرية العكسية لفيتاغورس فإن المثلث MPN قـــائـــم

التمرين الرابع: (3 نقاط)

أ) حساب الطـول BC :

$\cos 30° = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتـر}} = \frac{AC}{BC}$ ومنه $0.87 = \frac{3.5}{BC}$ إذن : $BC = \frac{3.5}{0.87}$ ومنه $BC \approx 4\ cm$ (01)

ب) استنتاج قيس الزاوية $\widehat{B}$

$\widehat{B} = 180 - (90 + 30) = 180 - 120$

ومنه : $\widehat{B} = 60°$ (01)

جـ) حساب الطـول AB :

$\cos 60° = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتـر}} = \frac{AB}{BC}$ ومنه $0.5 = \frac{AB}{4}$ إذن : $AB = 0.5 \times 4$ ومنه $AB \approx 2\ cm$ (01)

المسألـة: (8 ن)

✓ حساب الطول AB

لدينا المثلث OAB قائم ومنه حسب نظرية فيتاغورس فإن : $AB^2 = OA^2 + PB^2$

$$AB^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$$

$$AB = \sqrt{100}$$

$$AB = 10\ m$$

✓ التعبير عن محيط الشكل بدلالة x

$$P = 5x - 3 + 8 + x + 1 + 5x - 3 + 6 + x + 1 + 10$$

$$P = 12x + 20$$

✓ حل المعادلة $12x + 20 = 68$

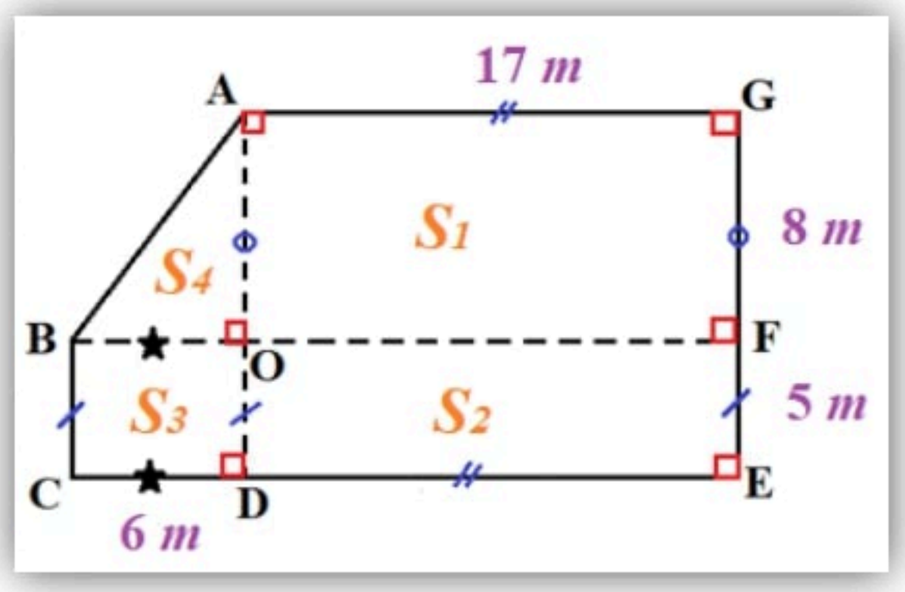
$$12x + 20 - 20 = 68 - 20$$

$$12x = 48$$

$$\frac{12x}{12} = \frac{48}{12}$$

$x = 4$

✓ تعويض قيمة x في الشكل



✓ حساب المساحة بالتجزئة

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$$

$$S_1 = 17 \times 8 = 136$$

$$S_2 = 17 \times 5 = 85$$

$$S_3 = 5 \times 6 = 30$$

$$S_1 = \frac{6 \times 8}{2} = 24$$

$$S = 136 + 85 + 30 + 24 = 275$$

مساحة غرفـة عـرض السيارات هـي

$275\ m^2$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينياتر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة
Email: saitameur3@gmail.com 023 71 54 67 فاكس: 023 71 54 63 / 0550 47 22 35 رقم الهاتف:

المستوى: الثالثة متوسط **السنة الدراسة: 2022/2021**

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات **المدة: 2 سا**

الجزء الأول: (12ن)

التمرين الأول: (4ن)

$A = 13 \times 10^5 \times 3 \times 10^{-1}$; $B = \frac{18\times10^2\times7\times10^{-8}}{3\times10^{-4}}$

1) أعط الكتابة العلمية للعددين A و B.
2) أوجد رتبة قدر العددين A و B.
3) أحصر العددين A و B بين قوتين متتاليتين للعدد 10.

التمرين الثاني: (3ن)

1) أحسب العدد A ثم اختزل الناتج:

$$A = \frac{5}{2} + \frac{-1}{2} \div \frac{4}{6}$$

2) أكتب الأعداد التالية على شكل a^P:

$[(-3)^2]^4$; $(-4)^3 \times 2^3$; $\frac{5^4\times125}{5^5}$; $7^{-3} \times 7^4$

3) أحسب سلسلة العمليات التالية:

$$E = 4(-3)^2 - 5(-3) + 3^2$$

التمرين الثالث: (3ن)

ABC مثلث، حيث $AC = 9cm$; $BC = 7.5cm$; $AB = 4.5cm$.
(Δ) مستقيم يوازي (CB) و يقطع $[AB]$ في النقطة N و $[AC]$ في النقطة M حيث: $AN = 1.5cm$
1) أنشئ الشكل.
2) أحسب الأطوال AM ; CM ; MN مع إعطاء النتائج على شكل قيمة مقربة إلى 0,01

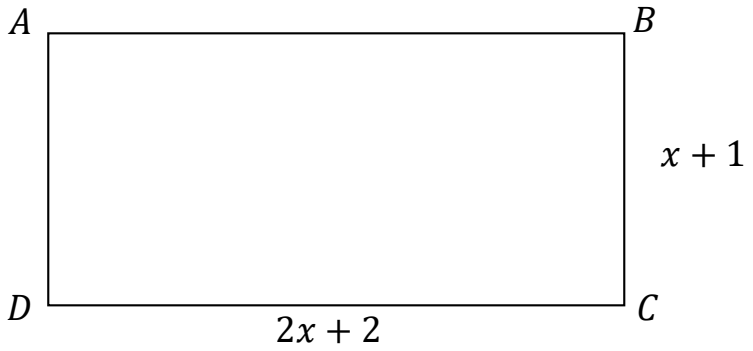
التمرين الرابع: (3ن)

$[AB]$ قطعة مستقيمة حيث $AB = 6cm$، (C) دائرة مركزها O و قطرها القطعة $[AB]$، H نقطة من الدائرة (C)
1) أنشئ الشكل مبرزا عليه المعطيات
2) ما طبيعة المثلث AHB مع التبرير؟ ثم استنتج طول $[OH]$
3) إذا كانت G نظيرة H بالنسبة إلى O فبين أن G تنتمي إلى الدائرة.
4) ما طبيعة الرباعي $AHBG$ مع التبرير؟

الجزء الثاني: (6ن)

الوضعية الإدماجية:

يملك محمد قطعة أرض فلاحية مستطيلة طولها $(2x+2)$ و عرضها $(x+1)$ كما هو موضح في الشكل.



I- إليك العبارتين: $A=(2x+2)(x+1)$; $B=[(2x+2)+(x+1)]\times 2$

1) ضمن العبارتين ادكر التي تمثل المساحة و التي تمثل المحيط.

2) أنشر و بسط كلا من A و B

3) أحسب محيط و مساحة المستطيل ABCD من اجل $x=5$

4) احسب x ادا كان $P=126\ cm$ ثم استنتج طول و عرض المستطيل ABCD

ملاحظة:

1. **الالة الحاسبة مسموحة**
2. **تمنح نقطة لنظافة الورقة**

بالتوفيق للجميع

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينياتر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة
Email: saitameur3@gmail.com 023 71 54 67 فاكس: 023 71 54 63 / 0550 47 22 35 رقم الهاتف:

المستوى: أولى متوسط **السنة الدراسة: 2022/2021**

حل اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

الكتابة العلمية لكل من A و B:

$A = 13 \times 10^5 \times 3 \times 10^{-1}$

$A = 13 \times 3 \times 10^5 \times 10^{-1}$

$A = 39 \times 10^{5+(-1)}$

$A = 39 \times 10^4$

$A = 3{,}9 \times 10^1 \times 10^4$

$\boxed{A = 3{,}9 \times 10^5}$

$B = \frac{18\times10^2\times7\times10^{-8}}{3\times10^{-4}}$

$B = \frac{18\times7\times10^2\times10^{-8}\times10^{-(-4)}}{3}$

$B = 42 \times 10^{2+(-8)+(4)}$

$B = 4{,}2 \times 10^{+1} \times 10^{-2}$

$B = 4{,}2 \times 10^{-1}$

- رتبة قدر لكل من A و B:

$A: 4 \times 10^5$

$B: 4 \times 10^{-1}$

حصر A: $10^5 \leq A < 10^6$

حصر B: $10^{-1} \leq B < 10^0$

التمرين الثاني:

حساب العدد A:

$A = \frac{5}{2} + \frac{-1}{2} \div \frac{4}{6}$

$A = \frac{5}{2} + \frac{-1}{2} \times \frac{6}{4}$

$A = \frac{5}{2} + \frac{-6}{8}$

$A = \frac{4\times5}{4\times2} + \frac{-6}{8}$

$A = \frac{20}{8} - \frac{6}{8}$

$A = \frac{14}{8}$ $\boxed{A = \frac{7}{4}}$

- الكتابة على شكل a^p:

$[(-3)^2]^4 = (-3)^{2\times4} = (-3)^8$

$(-4)^3 \times 2^3 = [(-4) \times 2]^3 = (-8)^3$

$\frac{5^4\times125}{5^5} = 5^4 \times 5^3 \times 5^{-5} = 5^2$

$7^{-3} \times 7^4 = 7^{-3+4} = 7^1$

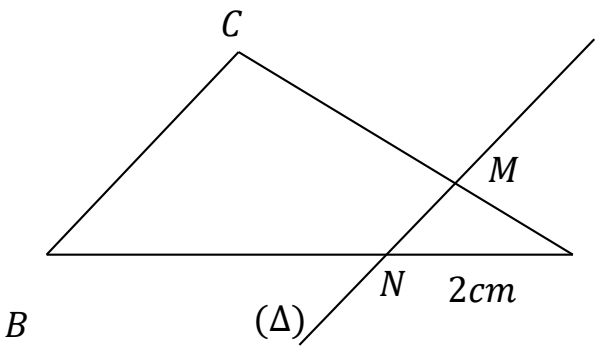
- حساب E:

$E = 4(-3)^2 - 5(-3) + 3^2$

$E = 4 \times 9 + 15 + 9$

$\boxed{E = -12}$

التمرين الثالث:



ABC مثلث، $N \in [AB]$ و $M \in [AC]$

و $(BC)//(NM)$ فإن:

بالتعويض: $\frac{AN}{AB} = \frac{AM}{AC} = \frac{NM}{CB}$

$\frac{1.5}{4.5} = \frac{AM}{9} = \frac{NM}{7.5}$

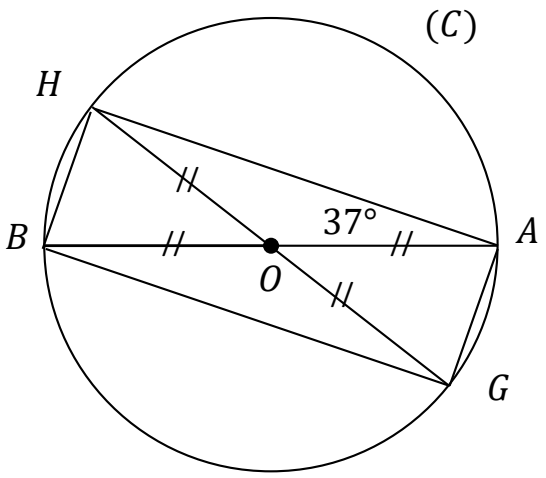
$AM = \frac{9*1.5}{4.5}$ $AM = 3\ cm$

$NM = \frac{7.5\times1.5}{4.5}$ $NM = 2.5\ cm$

الطول MC:

$MC = AC - AM = 9 - 3 = 6\ cm$

التمرين الرابع:



طبيعة المثلث AHB:
بما أن $[AB]$ قطر الدائرة (C) و H نقطة من الدائرة (C) فإن المثلث AHB مثلث قائم في H حسب الخاصية.

- $[OH] = \frac{AB}{2} = \frac{6}{2} = 3$ (المتوسط المتعلق بالوتر)
- بما أن G نظيرة H بالنسبة إلى O فإن OH=OG وبالتالي G نقطة من الدائرة (C).
- و منه الرباعي ABHG متوازي الأضلاع فيه $H = 90°$ إذن ABHG مستطيل

الوضعية الإدماجية:

1) العبارة التي تمثل المساحة:
$A = (2x + 2)(x + 1)$
العبارة التي تمثل المحيط:
$B = [(2x + 2) + (x + 1)] \times 2$

2) نشر و تبسيط:
$A = 2x \times x + 2x + 2x + 2$
$A = 2x^2 + 4x + 2$
$B = (3x + 3) \times 2$
$B = 6x + 6$

3) حساب المحيط و المساحة من أجل $x = 5$
$A = 2(5)^2 + 4(5) + 2$
$A = 2 \times 25 + 20 + 2$
$A = 72$
$B = (3(5) + 3) \times 2$
$B = (15 + 3) \times 2$
$B = 36$

4.حساب x من اجل $p = 126cm$
علما ان $p = 4x + 6$
$126 = 4x + 6$
$126 - 6 = 4x$
$120 = 4x$
$x = 120/4$
$x = 30$
طول المستطيل هو $l = 2x + 2$
$l = 2 * 30 + 2 = 60 + 2$
$l = 62cm$
عرض المستطيل هو
$l = x + 1 \quad l = 30 + 1 \quad l = 31cm$

متوسطة الإخوة مزعاش
تاجنانت

الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

المستوى: السنة الثالثة متوسط
المدة : 2 ساعة

التمرين الأول :

A ، B عددان عشريان حيث : $B = 0,00136$; $A = 36,8X10^7$

1- أكتب كتابة علمية كل من A و B.

2- أحصر كل من A و B بين قوتين متتاليتين للعدد 10.

3- جد رتبة قدر كل من A وB.

التمرين الثاني :

1- بسط العبارتين A و B :

$\mathbf{A} = 8x - 3x^2 - 4x + 6$, $\mathbf{B} = 15x^2 - 2x \mathbf{X} 3x - 14$

2- أكتب العبارات التالية بدون أقواس ثم بسطها :

$\mathbf{C} = 5x + (7x + 4)$; $\mathbf{D} = (3x - 4) - (x + 3)$; $\mathbf{E} = -(-2x^2 - 7x + 2)$

التمرين الثالث :

ABC مثلث قائم في C حيث : $AB = 5\ cm$; $AC = 3\ cm$

1- أحسب الطول BC.

- لتكن © الدائرة المحيطة بهذا المثلث. ما هو مركزها ؟

2- أنشئ الماس (d) للدائرة © في النقطة A و المماس (L) للدائرة© في B.

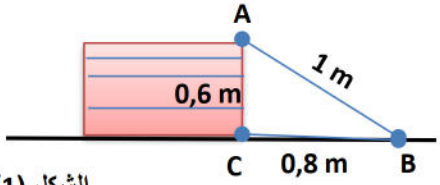
- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين (d) و (L) ؟ علل ؟

3- N نقطة من الدائرة © حيث : $AN = 2cm$.

- ما نوع المثلث ABN؟ علل ؟

الوضعية الادماجية :

الجزء الأول: أحمد تلميذ في السنة الثالثة متوسط. تهدم جدار منزلهم. فأحضر والده بناء ليعيد ترميم الجدار. بعد أن بدأ البناء في بناء الجدار طلب من أحمد التأكد ما إن كان الجدار عموديا على الأرضية، فقام أحمد بتحديد ثلاث نقط A وB و C كما هو موضح في **الشكل** (1) ثم أخبر البناء أن الجدار عموديا على الأرضية فعلا.



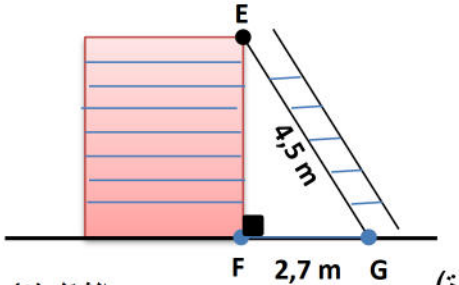
الشكل (1)

1- **اشرح بالحساب كيف تحقق أحمد أن الجدار عمودي على الأرضية.**

الجزء الثاني :بعد فترة من العمل، أراد أحمد أن يعرف ارتفاع الجدار.

لكن البناء لم يسمح له بالاقتراب حفاظا عل سلامته.

وقدم له بدلا من ذلك المعلومات التالية **الشكل**(2) :



الشكل (2)

طول السلم $EG = 4,5\ m$ المسافة بين قاعدة السلم والجدار $FG=2,7m$

2 - **ساعد أحمد في معرفة ارتفاع الجدار.**

3 - **أحسب** $\hat{G}$ ***COS*** $\hat{G}$ **ثم استنتج قيس الزاوية** $\hat{G}$ (بالتدوير إلى الوحدة)

بالتوفيق

تصحيح الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

2022/2021

التمرين الأول :

1- الكتابة العلمية : $\mathbf{A} = 3{,}68\times10^{8}$; $\mathbf{B} = 1{,}36\times10^{-3}$

2- الحصر : $10^{8} \leq \mathbf{A} \leq 10^{9}$; $10^{-3} \leq \mathbf{B} \leq 10^{-2}$

3- رتبة قدر A هي 4×10^{8} و رتبة قدر B هي 1×10^{-3}

التمرين الثاني :

1- تبسيط العبارتين A و B :

$\mathbf{A} = 8x - 3x^2 - 4x + 6 = \mathbf{4x - 3x^2 + 6}$

$\mathbf{B} = 15x^2 - 2x \times 3x - 14 = 15x^2 - \mathbf{6x^2} - 14 = \mathbf{9x^2 - 14}$

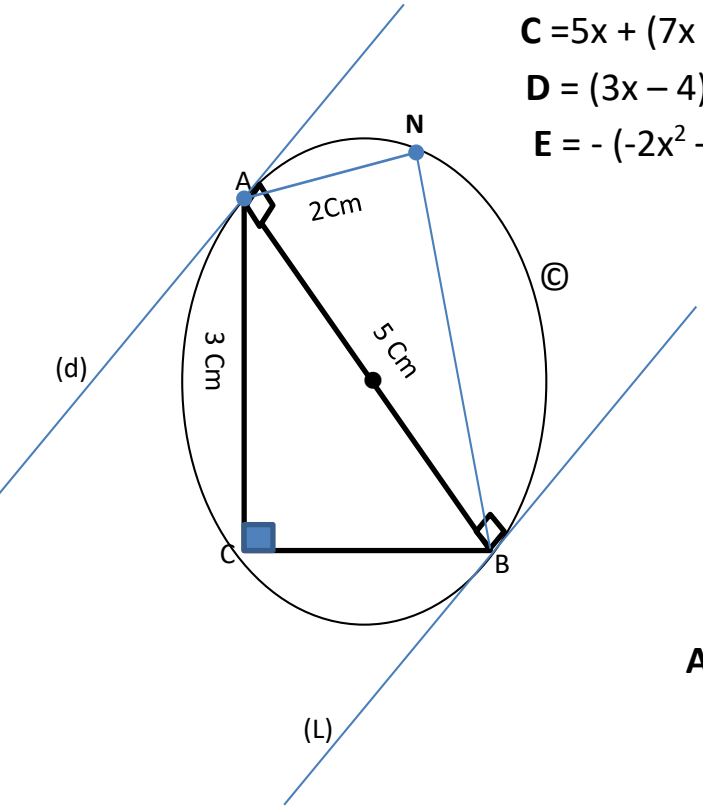
2- الكتابة بدون أقواس مع التبسيط :

$\mathbf{C} = 5x + (7x + 4) = 5x + 7x + 4 = \mathbf{12x + 4}$

$\mathbf{D} = (3x - 4) - (x + 3) = 3x - 4 - x - 3 = \mathbf{2x - 7}$

$\mathbf{E} = -(-2x^2 - 7x + 2) = \mathbf{2x^2 + 7x - 2}$

التمرين الثالث :



1- حساب الطول BC :

بما أن المثلث قائم في C فإن : $\mathbf{AB^2 = AC^2 + BC^2}$

بالتعويض نجد : $(5Cm)^2 = (3Cm)^2 + \mathbf{BC^2}$

ومنه : $\mathbf{BC^2} = 25Cm2 - 9\ Cm2 = 16\ Cm2$

أي : $\boxed{\mathbf{BC = 4\ Cm}}$

- مركز الدائرة © هو منتصف الوتر [AB].

2- رسم المماسين (d)و(L)

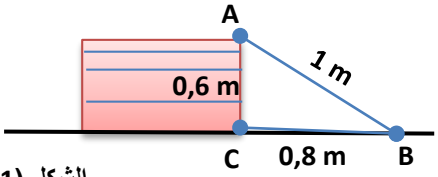
- المستقيمين (d) و (L) هما مستقيمان متوازيان لأنهما يعامدان المستقيم القطري (AB).

3- تعيين النقطة N على الرسم.

- المثلث ABN هو مثلث قائم في N لأن أحد أضلاعه هو قطر للدائرة ©.

الوضعية الادماجية :

الجزء الأول:



الشكل (1)

1- **الشرح بالحساب كيف تحقق أحمد أن الجدار عمودي على الأرضية.**

من الشكل (1) لدينا : $AB^2 = (1m)^2 = 1m^2$

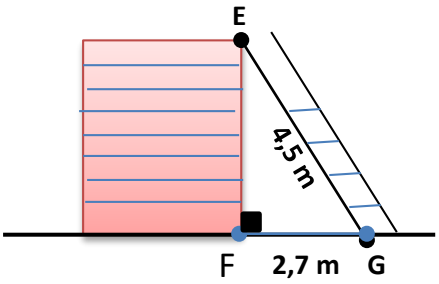
$AC^2 = (0,6m)^2 = 0,36\ m^2$

$CB^2 = (0,8m)^2 = 0,64\ m^2$

وبما أن $0,36 + 0,64 = 1$ فإن $AB^2 = AC^2 + CB^2$ وهذا يعني أن الزاوية C قائمة.

(حسب الخاصية العكسية لفيتاغورس)

الجزء الثاني :



الشكل (2)

2- **معرفة ارتفاع الجدار EF :**

من الشكل (2) لدينا : $EG^2 = EF^2 + FG^2$ (حسب خاصية فيتاغورس)

ومنه : $EF^2 = EG^2 - FG^2$

أي : $EF^2 = (4,5m)^2 - (2,7\ m)^2 = 20,25m^2 - 7,29m^2 = 12,96\ m^2$

إذن : $\boxed{EF = 3,6\ m}$

3- **حساب $\cos \check{G}$ ثم استنتاج قيس الزاوية $\check{G}$** (بالتدوير إلى الوحدة) :

نعلم أن :

$$\cos \check{G} = \frac{FG}{EG}$$

ومنه : $\cos \check{G} = \frac{2,7}{4,7}$ إذن : $\boxed{\cos \check{G} = 0,6}$

وهذا يعني أن قيس الزاوية $\check{G}$ هو : 53^0 و نكتب : $\boxed{\check{G} = 53^0}$

بالتوفيق

مستوى : ثالثة متوسط — المدة : ساعتان

الإمتحان المحروس للفصل الثاني في مادة الرياضيات.

ملاحظة هامة ! : يؤخذ في الحسبان الدقة في التعبير والكتابة الواضحة. **تاريخ اجتياز الامتحان : 31 مايْ 2021**

التمرين الأوّل : (05 نقاط)

⊡ نعتبر العبارة الجبرية $\mathcal{S}$ المعرّفة بالصيغة التالية : $\mathcal{S} = (3x-1)(5x+2)$.

1. أُنشر ثمّ بسّط العبارة $\mathcal{S}$.

2. أُحسب العبارة $\mathcal{S}$ من أجل $x = 6$.

3. حل المعادلة التالية : $20x - 44 = 6 - 5x$.

التمرين الثاني : (05 نقاط)

⊡ $\mathcal{ABC}$ مثلث، يحقّق الشروط التالية : $\mathcal{AB} = 1,2cm$ ، $\mathcal{AC} = 2cm$ و $\mathcal{BC} = 1,6cm$.

1. أثبت أنّ المثلث $\mathcal{ABC}$ قائم.

2. أُحسب جيب تمام الزاوية $\widehat{\mathcal{A}}$ "$\cos(\widehat{\mathcal{A}})$"، ثمّ استنتج القيمة المقرّبة إلى الجزء من المائة لقيس الزاوية $\widehat{\mathcal{A}}$.

3. بطريقتيْن مختلفتيْن، أعط قيمة مقرّبة إلى الجزء من المائة لقيس الزاوية $\widehat{\mathcal{C}}$.

◄ **تذكير مهم :** سبق لك أن لاحظت أنّ : " مجموع أقْياس الزوايا الداخلية لمثلث هو $180°$ ".

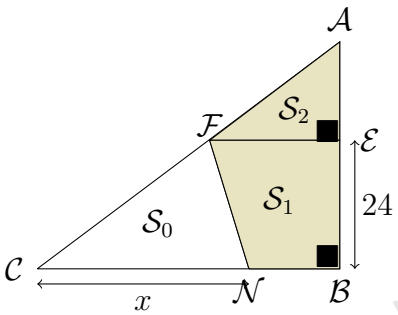
التمرين الثالث : (03 نقاط)

⊡ اشترى إسحاق من المكتبة 7 كراريس و 4 أقْلام ودفع إسحاق 2024 دينار جزائري لصاحب المكتبة.

◄ إذا علمت أن سعر الكراس الواحد يبلغ 6 أضْعاف من سعر القلم الواحد. ما هو سعر كل كراس وكل قلم بالدينار؟.

الوضعية الادماجية : (07 نقاط)

⊡ أراد زيْد و أسامة شراء قطعة أرض $\mathcal{ABC}$ واستغلالها في مشروعيْن مختلفيْن، حيث أراد زيْد بناء مسجد على أرضه $\mathcal{AFNB}$، أمّا أسامة فأراد استثمار أرضه $\mathcal{FCN}$ في بناء بيت وضوء.



. بعد قيام الخبير في الأراضي بأخذ الأطْوال الخاصة بالأرض، أنجز مخطط لهذه الأرض حيث مساحة أرض زيْد $\mathcal{S}_1 + \mathcal{S}_2$، و مساحة أرض أسامة $\mathcal{S}_0$.

◄ الشكل أعلاه غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية. ولدينا الشروط التالية :

• $(\mathcal{FE})//(\mathcal{BC})$ • $\mathcal{BC} = 77$ • $\mathcal{AB} = 36$ • $\mathcal{AE} = 12$ • $\mathcal{AC} = 85$ • $\mathcal{CN} = x$.

1. اعتماداً على معطيات الشكل أعلاه، أذكر بدقة -**نص نظرية طالس**-.

◄ لاحظ زيْد أنّ الخبير لم يقم بتسجيل طول القطعة $[\mathcal{FE}]$ ساعده في حساب $\mathcal{FE}$ (**تعطى النتيجة على شكل كسر مختزل**).

2. بطريقتيْن مختلفتيْن، أُحسب طول الضلع $[\mathcal{AF}]$. **مساعدة :** يمكنك تطبيق خاصية فيثاغورس المباشرة على المثلث $\mathcal{AEF}$.

3. أثبت صحة المساويات التالية : $\mathcal{S}_0 = 12x$ و $\mathcal{S}_1 = 1232 - 12x$ و $\mathcal{S}_2 = 154$.

• **تذكير :** ◃ مساحة المثلث = (القاعدة × الارتفاع) ÷2.

4. حل المعادلة التالية : $\mathcal{S}_0 = \mathcal{S}_1 + \mathcal{S}_2$.

5. أعط تفسيراً لحل المعادلة : $\mathcal{S}_0 = \mathcal{S}_1 + \mathcal{S}_2$.

*** أستاذ المادة : جيوخ العربـــي ***

التصحيح النموذجي للامتحان الثاني في مادة الرياضيات

حل التمرين الأوّل (05 نقاط)

1. نشر وتبسيط العبارة $\mathcal{S}$:

$$\mathcal{S} = (3x-1)(5x+2)$$
$$\mathcal{S} = 3x(5x+2) - 1(5x+2)$$
$$\mathcal{S} = 3x \times 5x + 3x \times 2 - 1 \times 5x - 1 \times 2$$
$$\mathcal{S} = 15x^2 + 6x - 5x - 2$$
$$\mathcal{S} = 15x^2 + x - 2$$

(00,50 ن) لكل مرحلة صحيحة.

2. حساب العبارة $\mathcal{S}$ من أجل $x = 6$:

• طريقة أولى : (العبارة الأصلية) (01 ن)

لدينا : $\mathcal{S} = (3x-1)(5x+2)$ من أجل $x = 6$.

يكون لدينا : $\mathcal{S} = (3 \times 6 - 1)(5 \times 6 + 2)$

ومنه : $\mathcal{S} = (18-1)(30+2)$

إذن : $\mathcal{S} = 17 \times 32 = 544$.

• طريقة ثانية : (العبارة المبسّطة)

لدينا : $\mathcal{S} = 15x^2 + x - 2$

من أجل $x = 6$ نجد : $\mathcal{S} = 15 \times 6^2 + 6 - 2$

وبالتالي : $\mathcal{S} = 15 \times 36 + 6 - 2$

وعليه : $\mathcal{S} = 540 + 4 = 544$.

3. حل المعادلة $20x - 44 = 6 - 5x$:

في الحقيقة، لدينا : $20x - 44 = 6 - 5x$

وهذا يعني : $20x + 5x = 6 + 44$

وعليه : $25x = 50$

أخيراً نجد : $x = \frac{50}{25}$.

للمعادلة $20x - 44 = 6 - 5x$ حل وحيد وهو : $x = 2$.

(00,50 ن) لكل مرحلة صحيحة.

حل التمرين الثاني (05 نقاط)

1. إثبات أنّ المثلث ABC قائم : (02 ن)

نلاحظ أنّ أطول الأضلاع هو : $[AC]$.

إذن، نقارن بين AC^2 و $AB^2 + BC^2$. لدينا :

$$AB^2 + BC^2 = 1,2^2 + 1,6^2$$
$$AB^2 + BC^2 = 1,44 + 2,56$$
$$AB^2 + BC^2 = 4$$

هذا من جهة أولى، ومن جهة ثانية، لدينا : $AC^2 = 2^2 = 4$.

وعليه، نستخلص أنّ :

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

- حسب الخاصية العكسية لفيتاغورس -

فالمثلث ABC قائم في B.

2. حساب $cos(\widehat{A})$: (01 ن)

بما أنّ المثلث ABC قائم في B.

ونعلم أيضاً : **جيب تمام زاوية حادّة = طول الضلع المجاور لهذه الزاوية ÷ طول الوتر.**

بمعنى آخر :

$$cos(\widehat{A}) = \frac{AB}{AC}$$
$$cos(\widehat{A}) = \frac{1,2}{2}$$
$$cos(\widehat{A}) = 0,6$$

• استنتاج قيس الزاوية $\widehat{A}$:

باستعمال الآلة الحاسبة (عزيزي الحاذق تأكد بأنّ الآلة الحاسبة الخاصّة بك على الوضع DEG).

الآن، نجد : $\mathcal{A} \simeq 53,13°$.

3. بطريقتين مختلفتين، حساب قيس الزاوية $\widehat{C}$: (02 ن)

◄ **طريقة أولى :**

تذكير مهم : سبق لك أن لاحظت أنّ : " مجموع أقياس الزوايا الداخلية لمثلث هو $180°$ ".

وعليه : $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180°$ وبالتالي : $\widehat{C} = 180° - \widehat{A} - \widehat{B}$.

حسب ما فات، نجد أنّ :
$\widehat{\mathcal{C}} = 180° - 53,13° - 90° = 180° - 143,13° = 36,87°$

وأخيراً ... نجد : $\widehat{\mathcal{C}} = 36,87°$.

◄ **طريقة ثانية :**

بما أنّ المثلث $\mathcal{ABC}$ قائم الزاوية في $\mathcal{B}$، وعليه :

$$cos(\widehat{\mathcal{C}}) = \frac{\mathcal{BC}}{\mathcal{AC}}$$
$$cos(\widehat{\mathcal{C}}) = \frac{1,6}{2}$$
$$cos(\widehat{\mathcal{C}}) = 0,8$$

باستعمال الآلة الحاسبة، نجد القيمة التقريبية للزاوية $\widehat{\mathcal{C}}$.

إذن : $\widehat{\mathcal{C}} = 36,87°$.

حل التمرين الثالث (03 نقاط)

• إيجاد سعر كل كراس وكل قلم بالدينار :

نضع : x : سعر القلم الواحد، وبعد ترجمة معطيات نص التمرين. فنجد :

$6x$: سعر الكراس الواحد. وبالتالي،

تنتج لنا المعادلة التالية : $6x \times 7 + 4x = 2024$ **(01 ن)**.

• حل المعادلة : (01 ن)

$$6x \times 7 + 4x = 2024$$
$$42x + 4x = 2024$$
$$46x = 2024$$
$$x = \frac{2024}{46}$$
$$x = 44$$

ومنه، سعر القلم الواحد 44 دينار جزائري، وسعر الكراس الواحد هو : 264 دينار جزائري. (لأنّ : $44 \times 6 = 264$). **(01 ن)**

حل الوضعية الادماجية (07 نقاط)

1. نص نظرية طالس :

في المثلث $\mathcal{ABC}$ لدينا : $F \in (\mathcal{AC})$ و $E \in (\mathcal{AB})$ و $(\mathcal{FE})//(\mathcal{BC})$.

فإنّ :

$$\frac{\mathcal{AE}}{\mathcal{AB}} = \frac{\mathcal{AF}}{\mathcal{AC}} = \frac{\mathcal{FE}}{\mathcal{BC}} \quad (1)$$

2. حساب طول الضلع $[\mathcal{FE}]$

نرى مباشرة من العلاقة (1) :

$$\frac{12}{36} = \frac{\mathcal{AF}}{85} = \frac{\mathcal{FE}}{77}$$

ومنه :

$$\mathcal{FE} = \frac{77 \times 12}{36} = \frac{924}{36}$$

نختزل الكسر السابق، فنجد :

$$\mathcal{FE} = \frac{924 \div 12}{36 \div 12} = \frac{77}{3}$$

إذن، الكسر المطلوب هو : $\mathcal{FE} = \frac{77}{3}$.

2. حساب طول الضلع $[\mathcal{AF}]$:

• طريقة أولى : نطبق -نظرية طالس- وهذا حسب العلاقة السابق (1)، فنجد :

$$\frac{12}{36} = \frac{\mathcal{AF}}{85}$$

وعليه :

$$\mathcal{AF} = \frac{12 \times 85}{36} = \frac{1020}{36}$$

نختزل الكسر السابق، فنجد :

$$\mathcal{AF} = \frac{1020 \div 12}{36 \div 12} = \frac{85}{3}$$

إذن : $\mathcal{AF} = \frac{85}{3}$.

• طريقة ثانية : بما أنّ المثلث $\mathcal{AEF}$ قائم في $\mathcal{E}$، إذن -حسب خاصية فيتاغورس المباشرة- :

$$\mathcal{AF}^2 = \mathcal{EF}^2 + \mathcal{EA}^2$$
$$\mathcal{AF}^2 = \left(\frac{77}{3}\right)^2 + 12^2$$
$$\mathcal{AF}^2 = \frac{5929}{9} + 144$$
$$\mathcal{AF}^2 = \frac{7225}{9}$$
$$\mathcal{AF} = \frac{85}{3}$$

إذن : $\mathcal{AF} = \frac{85}{3}$.

3. إثبات :

• **إثبات أنّ :** $\mathcal{S}_0 = 12x$:

في الحقيقة :

$$\mathcal{S}_0 = \frac{\mathcal{CN} \times \mathcal{BE}}{2}$$
$$\mathcal{S}_0 = \frac{x \times 24}{2}$$
$$\mathcal{S}_0 = 12x$$

• **إثبات أنّ :** $\mathcal{S}_2 = 154$:

لدينا :

$$\mathcal{S}_2 = \frac{\mathcal{FE} \times \mathcal{EA}}{2}$$
$$\mathcal{S}_2 = \frac{\frac{77}{3} \times 12}{2}$$
$$\mathcal{S}_2 = \frac{308}{2}$$
$$\mathcal{S}_2 = 154$$

• **إثبات أنّ :** $\mathcal{S}_1 = 1232 - 12$:

لدينا :

$$\mathcal{S}_{ABC} = \mathcal{S}_0 + \mathcal{S}_1 + \mathcal{S}_2$$

ومنه :

$$\mathcal{S}_1 = \mathcal{S}_{ABC} - \mathcal{S}_0 - \mathcal{S}_2$$

وبالتالي :

$$\mathcal{S}_1 = 1386 - 12x - 154$$

وعليه :

$$\mathcal{S}_1 = 1232 - 12x$$

4. حل المعادلة : $\mathcal{S}_0 = \mathcal{S}_1 + \mathcal{S}_2$

لدينا : $\mathcal{S}_1 + \mathcal{S}_2 = 1386 - 12x$ و $\mathcal{S}_0 = 12x$ ومنه :

$$12x = 1386 - 12x$$
$$12x + 12x = 1386$$
$$24x = 1386$$
$$x = \frac{1386}{24}$$
$$x = 57,75$$

5. تتساوى مساحة أرض زيْد ومساحة أرض أسامة فقط إذا كان $\mathcal{CN} = 57,75$.

◄ **ملاحظة :** تقبل وتراعى جميع الطرق الصحيحة الأخرى مع التقيّد التام بسلم التنقيط.

في آخر هذا الملف !!!

لا أعلم أنّ هذه السنة المليئة بالمتاعب، تعلمنا جميع المفاهيم المتعلقة بالسنة الثالثة، إلاّ أنّنا لا نبخل عليك أيّها التلميذ المجتهد، ببعض ملفات وفيديوهات مهمّة، و هذا ما يكون ثمرة في شهادة التعليم المتوسط -2022- بإذن الله تعالى.

روابط بعض ملفات مهمّة لتلاميذ ثالثة متوسط :

- تقويم تشخيصي.
- وظيفة منزلية رقم (01).
- سلسة تمارين في الأعداد النسبية والعمليات على الكسور والأعداد الناطقة.
- سلسلة تمارين في المثلثات تحوي على 40 تمرين.
- الفرض المحروس للفصل الأوّل فوج -01- مع التصحيح.
- الفرض المحروس للفصل الأوّل فوج -02- مع التصحيح.
- الامتحان المحروس للفصل الأوّل.
- تمارين محلولة بالتفصيل الممل حول "خاصيّة فيتاغورس المباشرة و الخاصية العكسية لفيتاغورس وجيب تمام".
- الفرض المحروس للفصل الثاني مع التصحيح المفصّل.

روابط بعض فيديوهات مهمّة لتلاميذ ثالثة متوسط :

- خاصيّة فيتاغورس المباشرة والعكسية مع أمثلة تطبيقية.
- تمارين قيّمة حول خاصيّة فيتاغورس المباشرة.
- جيب تمام زاوية حادّة -cos-.

كل شيء ستجدوه -بحول الله- عبر صفحتنا على الفيسبوك :

- منارة جَيْـوَخ العربـي للرياضيات.
- تجمع أولياء وتلاميذ (1 - 2 - 3 -4) متوسط.

موفقــون بإذن الرحمـان

عطلـــــــــة سعيدة

دمتــم في رعاية الله وحفظه أوْلادي