متوسطة دعاس محمد طولقة
المستوى: رابعة متوسط

السنة الدراسية: 2021/2020
المدة الزمنية: ساعتان

إمتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط في مادة الرياضيات

التمرين الأول:(2.5 نقطة)

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 275 و891
2) أكتب الكسر $\frac{275}{891}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال
3) أكتب العدد $N=\sqrt{275}+2\sqrt{891}-3\sqrt{11}$ على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان طبيعيان و b أصغر مايمكن

التمرين الثاني:(03 نقاط)

نصري يحيى
أستاذ رياضيات

E عبارة جبرية حيث: $E=(3x+4)^2+(3x+4)$

1) أنشر وبسط العبارة E
2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى
3) حل المعادلة : $(3x+4)(3x+5)=0$

التمرين الثالث:(03 نقاط)

(C) دائرة مركزها O ونصف قطرها $r=2.5cm$ و [AB] قطرها. F نقطة من الدائرة (C) حيث: $AF=4cm$

1) بين أن المثلث ABF قائم في F
2) أوجد قيس الزاوية $F\hat{B}A$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة
3) عين النقطتين M و N من نصفي المستقيمين $[BA)$ و [FA) على الترتيب حيث :
$BM=7.5cm$ و $FN=6cm$
4) بين أن $(MN)//(FB)$

نصري يمينة
أ.ر.ت ج رداضيات

التمرين الرابع :(3.5نقطة)

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$

1) علم النقط : $A(3;5)$, $B(1;-6)$ و $C(-3;-3)$
2) بين طبيعة المثلث ABC علما أن : $AC=10cm$ و $BC=5cm$
3) أوجد إحداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث
4) أنشىء النقطة D صورة النقطة A بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CB}$
5) بين طبيعة الرباعي $ADBC$

المسألة: (8 نقاط)

في مؤسسة لإتصالات الهاتف النقال ثمن الوحدة المستعملة هو $10DA$ إلا أنها تقترح صيغتين

الصيغة الأولى :يبقى نفس السعر للوحدة لمستعملي بطاقات الشحن

الصيغة الثانية :لمستعملي الخط الدائم إشتراك شهري يقدر ب $500DA$ مع تخفيض 25% من سعر الوحدة

ليكن x عدد الوحدات المستهلكة من طرف الزبون

1) عبر بدلالة x عن الصيغتين
2) حل المعادلة التالية : $10x=7.5x+500$ ثم قدم تفسيرا لهذا الحل
3) أراد أبوك إختيار أفضل صيغة ساعده على ذلك بيانيا مع الشرح

نأخذ : $1cm$ على محور الفواصل يمثل 100 وحدة و $1cm$ على محور التراتيب يمثل $500DA$

بالتوفيق للجميع

استاذة المادة :نصري يمينة

الأستاذة: نصري يمينة | المستوى: رابعة متوسط | السنة الدراسية: 2021 - 2020

حل نموذجي لإختبار تجريبي لشهادة التعليم المتوسط في مادة الرياضيات

ت 01:

حساب $PGCD(891;275)$:

$891 = 275 \times 3 + 66$

$275 = 66 \times 4 + 11$ (1)

$66 = 11 \times 6 + 0$

ومنه $PGCD(891;275) = 11$

إختزال: (0,5)

$$\frac{275}{891} = \frac{275 \div 11}{891 \div 11} = \frac{25}{81}$$

كتابة العدد N على شكل $a\sqrt{b}$:

$N = \sqrt{275} + 2\sqrt{891} - 3\sqrt{11}$

$= \sqrt{25} \times \sqrt{11} + 2\sqrt{81} \times \sqrt{11} - 3\sqrt{11}$ (1)

$= (5 + 2 \times 9 - 3)\sqrt{11}$

$N = 20\sqrt{11}$

ت 02:

نشر وتبسيط العبارة E :

$E = (3x+4)^2 + (3x+4)$

$= (3x)^2 + 4^2 + 2 \times 3x \times 4 + 3x + 4$ (1)

$= 9x^2 + 16 + 24x + 3x + 4$

$E = 9x^2 + 27x + 20$

تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$E = (3x+4)^2 + (3x+4)$

$= (3x+4)(3x+4) + (3x+4) \times 1$ (1)

$= (3x+4)[3x+4+1]$

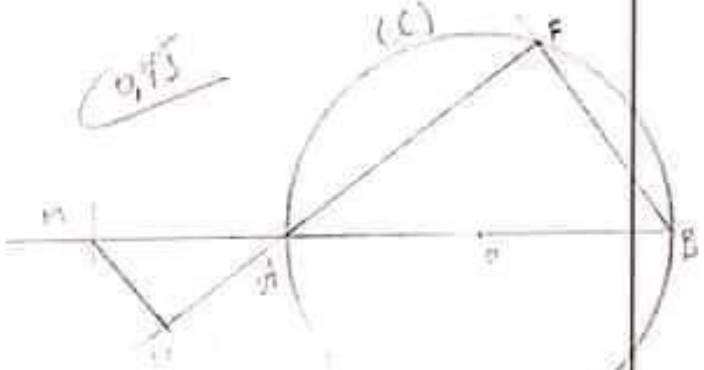
$E = (3x+4)(3x+5)$

حل المعادلة: $(3x+4)(3x+5) = 0$

$3x+4=0$ أو $3x+5=0$ } ومنه $3x=-4$ أو $3x=-5$ } ومنه $x=\frac{-4}{3}$ أو $x=\frac{-5}{3}$ (1)

المعادلة تقبل حلان هما $\frac{-4}{3}$ و $\frac{-5}{3}$

ت 03:



(0,75)

تبيان أن المثلث ABF قائم في F: (0,75)

[AB] قطر الدائرة (C) والمثلث ABF رأسه F نقطة من الدائرة (C)

حسب خاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم فالمثلث ABF قائم في F

~~تبيان أن (FB) // (MN)~~

حساب قياس الزاوية $\widehat{FBA}$: (0,5)

$\sin \widehat{FBA} = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{AF}{AB} = \frac{4}{5} = 0,8$

Shift | Sin | 0,8 | = | 53,130....

ومنه: $\widehat{FBA} = 53°$

تبيان أن (FB) // (MN):

لدينا النقاط N، A، F على إستقامة واحدة وبنفس الترتيب مع إستقامية النقاط M، A، B

$\frac{AM}{AB} = \frac{2,5}{5} = 0,5$ (1)

$\frac{AN}{AF} = \frac{2}{4} = 0,5$

نلاحظ أن: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AF} = 0,5$

ومنه حسب خاصية العكسية لطالس فإن: (FB) // (MN).

ت 04:

تبيان طبيعة المثلث ABC :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

$$= \sqrt{(1-3)^2 + (-6-5)^2} = \sqrt{4+121} =$$

$$AB = \sqrt{125}$$

لدينا في المثلث ABC :

$$AB^2 = \sqrt{125}^2 = 125$$

$$AC^2 + BC^2 = 10^2 + 5^2 = 125$$

نلاحظ أن: $AB^2 = AC^2 + BC^2 = 125$

حسب خاصية العكسية لفيثاغورس المثلث ABC قائم في C.

حساب إحداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC :

M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث القائم هي منتصف الوتر $[AB]$:

$$M\left(\frac{x_B + x_A}{2} \; ; \; \frac{y_B + y_A}{2}\right)$$

$$M\left(\frac{1+3}{2} \; ; \; \frac{-6+5}{2}\right)$$

$$M\left(2 \; ; \; -\frac{1}{2}\right)$$

تبيان طبيعة الرباعي $ADBC$:

$ADBC$ مستطيل لأن:

$$\hat{C} = 90° \quad , \quad \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AD}$$

مسألة :

تعبير بدلالة x عن الصفتين :

الصيغة 01 : $f(x) = 10x$

الصيغة 02 : حساب سعر الوحدة بعد التخفيض

$$\left(1 - \frac{25}{100}\right) 10 = 7,5$$

ومنه

$$g(x) = 7,5x + 500$$

حل المعادلة : $10x = 7,5x + 500$

$$10x = 7,5x + 500$$

$$10x - 7,5x = 500$$

$$2,5x = \frac{500}{2,5}$$

$$x = 200$$

تفسير الحل :

من أجل 200 وحدة الصيغتين متساويتان

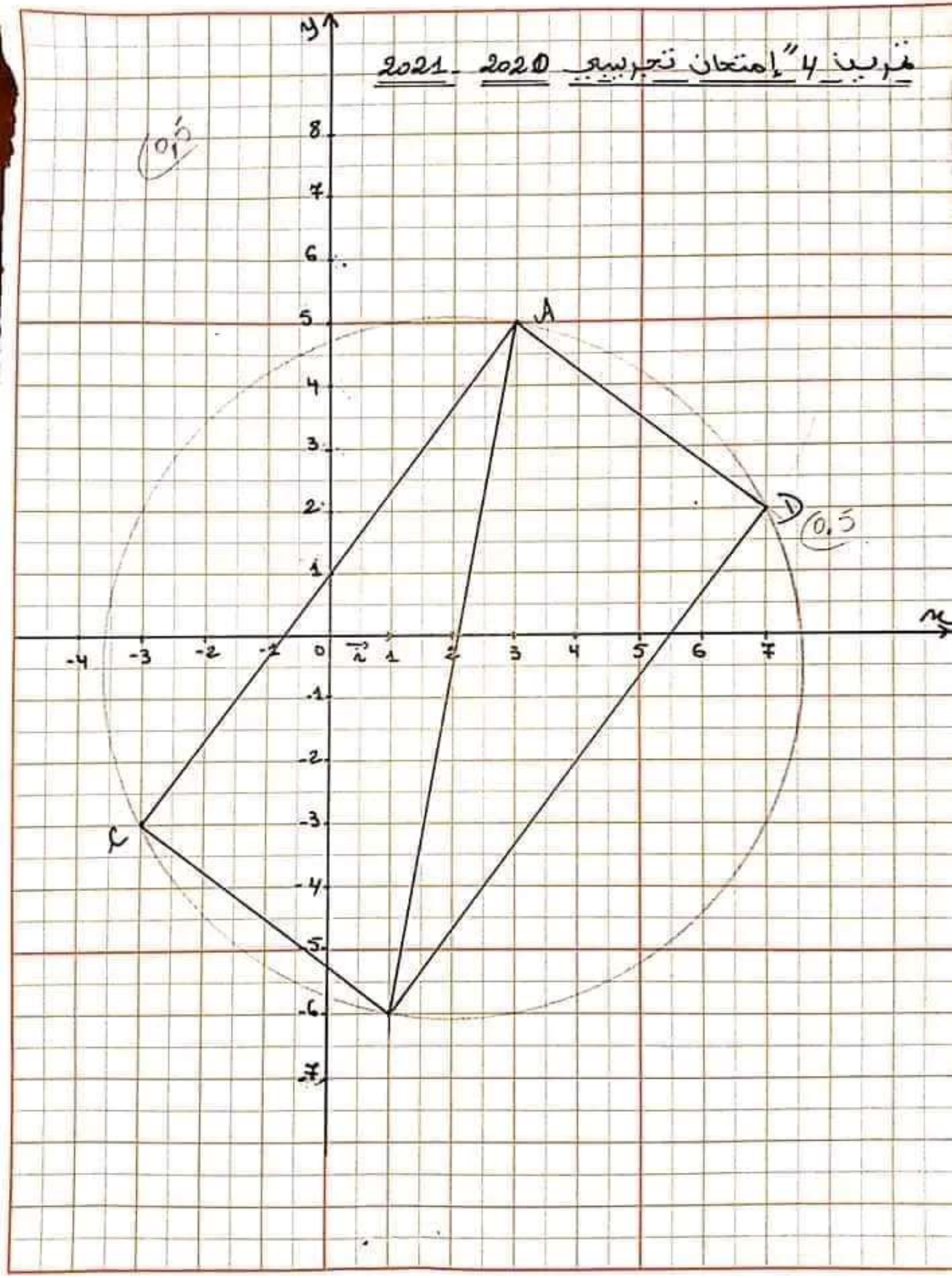
- مساعدة الأب في اختيار الصيغة الأفضل بيانيا :

- من أجل عدد وحدات أقل تماما من 200 وحدة الصيغة الأولى أفضل من الصيغة الثانية لأن تمثيلها البياني يقع أسفل التمثيل البياني الصيغة الثانية

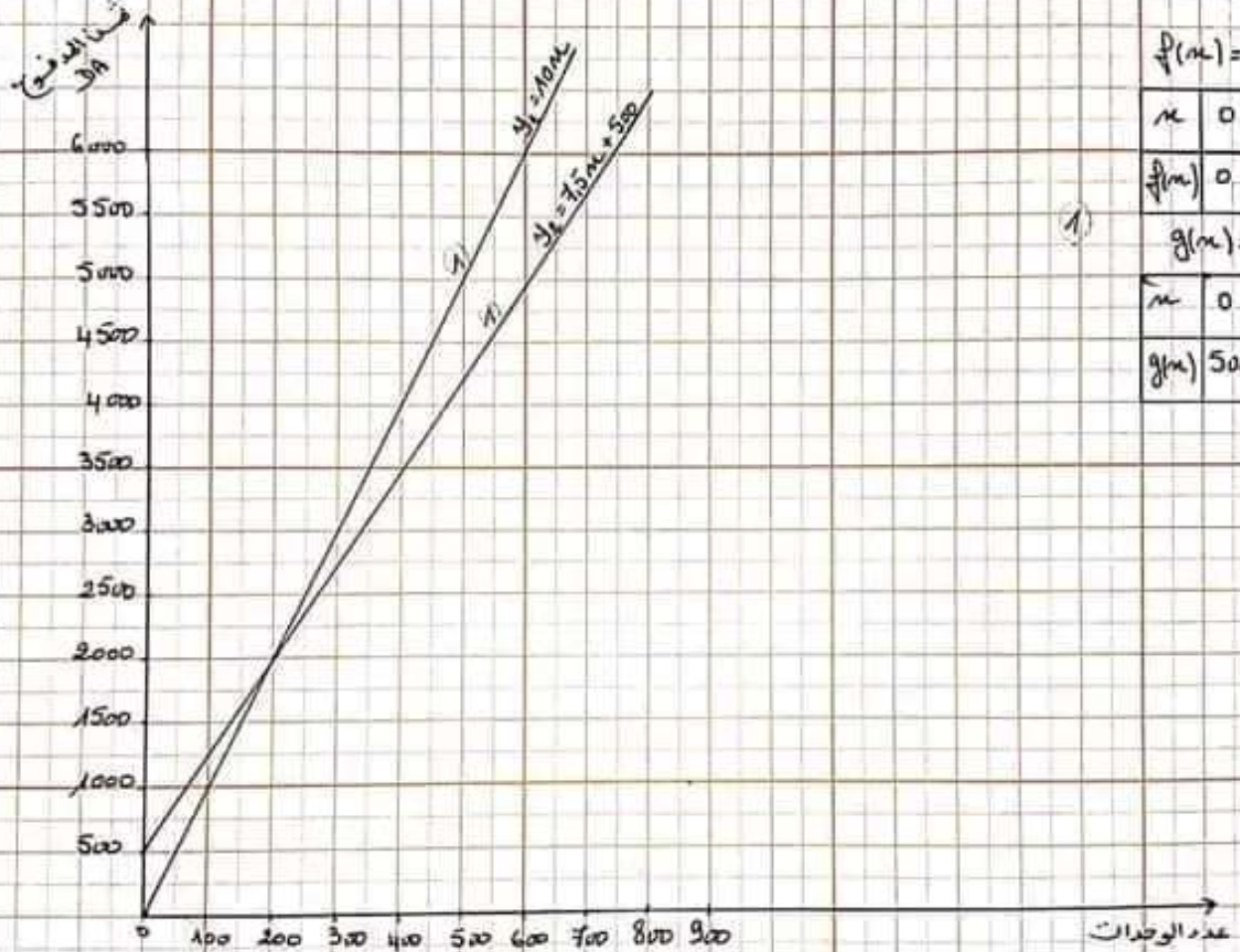
- من أجل عدد وحدات أكثر تماما من 200 وحدة الصيغة الثانية أفضل من الصيغة الأولى لأن تمثيلها البياني يقع أسفل التمثيل البياني الصيغة الأولى .

تمرين 4 "إمتحان تجريبي 2020_2021

(0,5)



فصل الباك "مسألة إختبار تجريبي لشهادة" 2020 - 2021



1)

$P(x) = 10x$

x	0	100	600
$P(x)$	0	1000	6000

$g(x) = 7,5x + 500$

x	0	200	
$g(x)$	500	2000	

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط

متوسطة : الشيخ الحداد — الموسم الدراسي : 2021/2020

اختـــبار الفصـــل الثـــاني

مادة الرياضيات	المستوى: الرابعة متوسط	المدة : ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول : (3 نقاط)

1- احسب القاسم المشترك الأكبر (PGCD) للعددين 637 و 325 ، ثم اكتب الكسر $\frac{637}{325}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

2- احسب العدد A (موضحا مراحل الحساب) حيث : $A = \frac{637}{325} - \frac{3}{5} \div \frac{5}{8}$

3- نحقق مقام النسبة $B = \frac{1-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$.

التمرين الثاني : (3.5نقاط)

لتكن العبارة M حيث : $M = (3x+1)^2 - x(3x+1)$

1 - انشر ثم بسط العبارة M .

2- حلل العبارة M إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

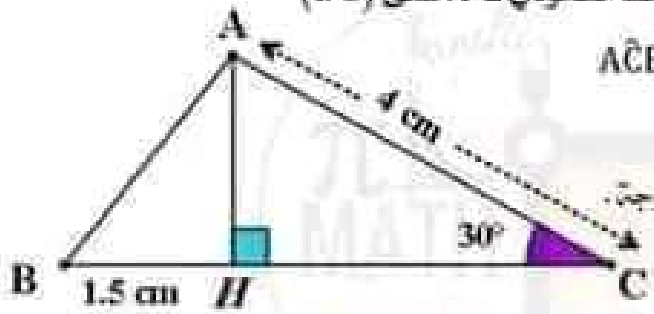
3- حل المعادلة : $(3x+1)(2x+1) = 0$.

4- مثل بيانيا حلول المتراجحة $x \leq 2$.

التمرين الثالث : (2.5 نقاط)

في المثلث ABC (المرسوم بأطوال غير حقيقية) ، H المسقط العمودي لـ A على (BC)

$A\hat{C}B = 30°$; $BH = 1.5\ cm$; $AC = 4\ cm$



1- احسب القيمة المضبوطة للطول AH.

2- احسب قيس الزاوية $A\hat{B}C$ مدورا الناتج إلى الوحدة من الدرجة .

التمرين الرابع: (3 نقاط)

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{OI}; \vec{OJ})$.

1- علم النقط $A(1;2)$; $B(4;-1)$; $M(3;1)$.

2- جد مركبتي الشعاع $\vec{AB}$.

3- بين أن ABM مثلث متساوي الساقين في M .

- أنشئ النقطة N صورة النقطة B بالانسحاب ذو الشعاع $\vec{MA}$.

4- ماذا يمثل الرباعي $MANB$ ؟ علل جوابك .

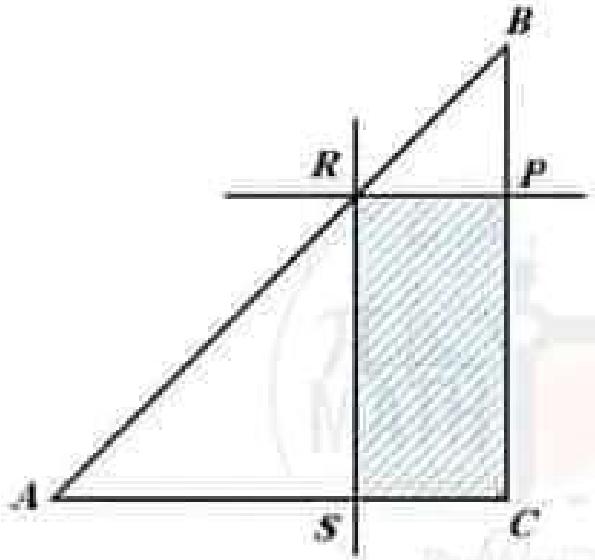
الجزء الثاني: (8 نقاط)

المسألة (8 نقاط)

الشكل المقترح يمثل قطعة أرض نريد تخصيص جزء منها (المستطيل $RPCS$) لإقامة مشروع .

تهيئة أرضية المشروع تكلف مبلغا قدره $6000\ DA$ للمتر المربع الواحد .

$AC=42\ m$ $BC=56\ m$



- أحسب محيط القطعة ABC .

نضع $PB=x$ حيث: $0 < x \leq 56$.

- احسب قيمة x التي تجعل أرضية المشروع مربعة الشكل ثم استنتج تكلفتها الإجمالية عندئذ .

المادة: رياضيات
الأستاذ: كولة لختار

السنة الدراسية: 2020 / 2021
المتوسطة: الشيخ العربي بن عكنون

العلامة	
مجزأة	كاملة

الإجابة المقترحة لإمتحان الفصل الثاني

التمرين الأول:

1- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 637 و 325:

باستعمال خوارزمية إقليدس نجد:

$637 = 325 \times 1 + 312$

$325 = 312 \times 1 + 13$

(1) $312 = 13 \times 24 + 00$

ومنه $PGCD(637; 325) = 13$

- كتابة الكسر $\frac{637}{325}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:

(0,75) $\frac{637}{325} = \frac{637 \div 13}{325 \div 13} = \frac{49}{25}$

2- حساب العدد A مع توضيح مراحل الحساب:

$A = \frac{637}{325} - \frac{3}{5} \div \frac{5}{8}$

$A = \frac{49}{25} - \frac{3}{5} \times \frac{8}{5}$

$A = \frac{49}{25} - \frac{24}{25}$

$A = \frac{49 - 24}{25}$

$A = \frac{25}{25}$

(0,75) $\boxed{A = 1}$

٥- تنظيف مقام الكسر $B = \dfrac{1-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

(0,75) $B = \dfrac{1-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \dfrac{(1-2\sqrt{3})}{\sqrt{2}} \times \dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \dfrac{\sqrt{2}-2\sqrt{6}}{2}$

التمرين الثاني:

نشر وتبسيط العبارة M:

$M = (3x+1)^2 - x(3x+1)$

$M = (3x)^2 + (1)^2 + 2 \times 3x \times 1 - 3x^2 - x$

$M = 9x^2 + 1 + 6x - 3x^2 - x$

(1) $\boxed{M = 6x^2 + 5x + 1}$

٢- تحليل العبارة M إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$M = (3x+1)^2 - x(3x+1)$

$M = (3x+1)(3x+1) - x(3x+1)$

$M = (3x+1)[(3x+1) - x]$

(1) $\boxed{M = (3x+1)(2x+1)}$

٣- حل المعادلة:

$(3x+1)(2x+1) = 0$

لدينا: $(3x+1)(2x+1) = 0$

ومنه $3x+1 = 0$ أو $2x+1 = 0$

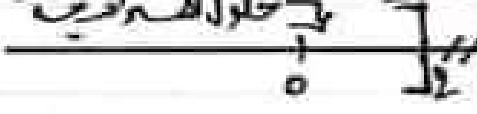
$3x = -1$ أو $2x = -1$

$x = -\frac{1}{3}$ أو $x = -\frac{1}{2}$

(1) المعادلة حلان هما $-\frac{1}{3}$ و $-\frac{1}{2}$.

٤- تمثيل حلول المتراجحة بيانيا: كل عدد x أكبر أو يساوي $-\frac{1}{2}$ وأصغر أو يساوي 0

(0,5) حل المتراجحة:



٥- تنظيف مقام الكسر $B = \dfrac{1-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

(0,75) $B = \dfrac{1-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \dfrac{(1-2\sqrt{3})}{\sqrt{2}} \times \dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \dfrac{\sqrt{2}-2\sqrt{6}}{2}$

التمرين الثاني:

نشر وتبسيط العبارة M:

$M = (3x+1)^2 - x(3x+1)$

$M = (3x)^2 + (1)^2 + 2 \times 3x \times 1 - 3x^2 - x$

$M = 9x^2 + 1 + 6x - 3x^2 - x$

(1) $\boxed{M = 6x^2 + 5x + 1}$

٢- تحليل العبارة M إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$M = (3x+1)^2 - x(3x+1)$

$M = (3x+1)(3x+1) - x(3x+1)$

$M = (3x+1)[(3x+1) - x]$

(1) $\boxed{M = (3x+1)(2x+1)}$

٣- حل المعادلة:

$(3x+1)(2x+1) = 0$

لدينا: $(3x+1)(2x+1) = 0$

ومنه $3x+1 = 0$ أو $2x+1 = 0$

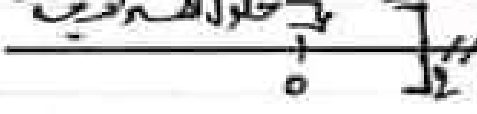
$3x = -1$ أو $2x = -1$

$x = -\frac{1}{3}$ أو $x = -\frac{1}{2}$

(1) المعادلة حلان هما $-\frac{1}{3}$ و $-\frac{1}{2}$.

٤- تمثيل حلول المتراجحة بيانيا: كل عدد x أكبر أو يساوي $-\frac{1}{2}$ وأصغر أو يساوي 0

(0,5) حل المتراجحة:



التمرين الثالث :

1 - حساب القيمة المضبوطة للطول AH :

$$\sin A\hat{C}H = \frac{AH}{AC}$$

$$\sin 30° = \frac{AH}{4}$$

$$AH = \sin 30° \times 4$$

$$AH = 0,5 \times 4$$

$$\boxed{AH = 2}$$ (1,25)

ومنه الطول AH : 2cm .

ايجاد قيمة $A\hat{B}c$

$$\tan A\hat{B}c = \frac{AH}{BH}$$

$$\tan A\hat{B}c = \frac{2}{1,5}$$

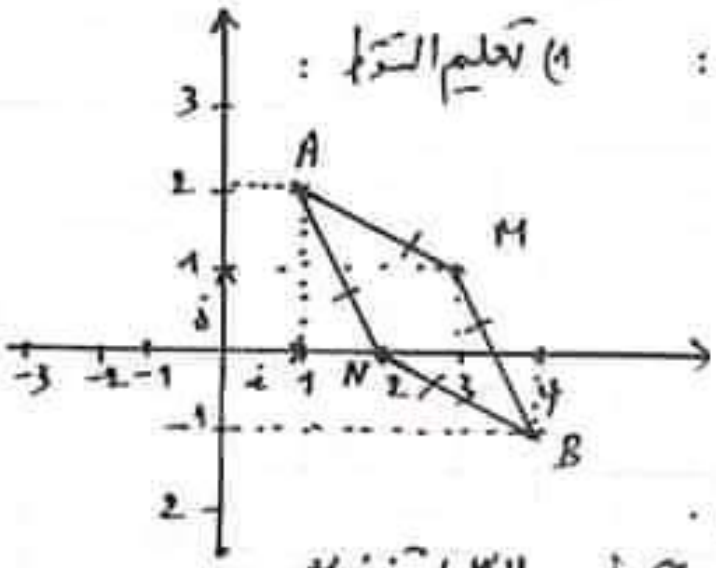
$$A\hat{B}c = \tan^{-1}\left(\frac{2}{1,5}\right)$$

$$A\hat{B}c = 53,13°$$

$$\boxed{A\hat{B}c = 53°}$$ (1,25) بالتقريب لأقرب الوحدة

التمرين الرابع :

1) تعليم النقط :



2- إيجاد مركبتي الشعاع $\vec{AB}$:

$$\vec{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$$

$x_B - x_A = 4 - 1 = 3$

$y_B - y_A = -1 - 2 = -3$

ومنه $\vec{AB}\begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$.

3- تبيان أن ABM مثلث متساوي الساقين في M :

بمعنى إثبات أن $AM = BM$

$$AM = \sqrt{(x_M - x_A)^2 + (y_M - y_A)^2}$$
$$AM = \sqrt{(3-1)^2 + (1-2)^2}$$
$$AM = \sqrt{(2)^2 + (-1)^2}$$
$$AM = \sqrt{4+1}$$
$$\boxed{AM = \sqrt{5}}$$

$$BM = \sqrt{(x_M - x_B)^2 + (y_M - y_B)^2}$$
$$BM = \sqrt{(3-4)^2 + (1-(-1))^2}$$
$$BM = \sqrt{(-1)^2 + (2)^2}$$
$$BM = \sqrt{1+4}$$
$$\boxed{BM = \sqrt{5}}$$

بما أن $AM = BM = \sqrt{5}\ cm$ فإن المثلث ABM مثلث متساوي الساقين في M .

4- نوع الرباعي MANB :

لدينا N صورة B بالإنسحاب ذو الشعاع $\vec{MA}$ إذن : $\vec{BN} = \vec{MA}$

[redacted] :

إذن $\vec{BN} = \vec{MA}$ الرباعي MANB متوازي أضلاع ... (1) .

ولدينا : $AM = BM$ ... (2)

من (1) و (2) نجد أن الرباعي MANB معين .

تعليم النقط : 0,5 مركبتي الشعاع : 0,5 حساب الطولين 0,5×2

نوع الرباعي 0,5 التعليل 0,5 .

المسألة:

• حساب محيط القطعة ABC:

1- حساب الطول AB

ABC مثلث قائم في C إذن حسب خاصية فيثاغورس

$$AB^2 = CA^2 + CB^2$$

$$AB^2 = (42)^2 + (56)^2$$

$$AB^2 = 1764 + 3136$$

$$AB^2 = 4900$$

$$AB = \sqrt{4900}$$

(2) $$\boxed{AB = 70}$$

ومنه $AB = 70m$.

محيط القطعة ABC:

$$P_{ABC} = AB + BC + BC$$

$$P_{ABC} = 70 + 42 + 56$$

(1) $$\boxed{P_{ABC} = 168}$$

ومنه محيط القطعة ABC هو 168m.

• حساب قيمة x التي تجعل أرضية المشروع مربعة الشكل:

أي $RP = PC$

(0,5) الطول PC بدلالة x: $PC = 56 - x$

إيجاد الطول RP بدلالة x:

في المثلث ABC لدينا: $(SC) // (RP)$ (لأنهما عموديان على (AB))

ومنه $(AC) // (RP)$.

P نقطة من (BC) و R نقطة من (AB)

إذن حسب خاصية طاليس:

(1,25) $$\frac{BP}{BC} = \frac{RP}{AC}$$

أي: $\frac{x}{56} = \frac{RP}{42}$ ومنه

$$RP = \frac{42}{56}x$$

أي: $$RP = 0,75x$$

$0,75x = 56 - x$: يعني $RP = PC$

ومنه $0,75x + x = 56$

ومنه $1,75x = 56$

وعليه $x = \frac{56}{1,75}$

(0,75) وعليه $\boxed{x = 32}$

نتيجة x التي تجعل قرينة الأرض (قرينة المشروع) مربعة هي: $x = 32m$.

إيجاد مساحة القرينة RPCS:

$RP = 0,75 \times x$

$RP = 0,75 \times 32$

$\boxed{RP = 24}$

$PC = 56 - x$

$PC = 56 - 32$

$\boxed{PC = 24}$

$S_{RPCS} = (PC)^2 = (24)^2 = 576$

إذن مساحة قرينة المشروع هي: $576m^2$.

(1,75) التكلفة الإجمالية:

$576 \times 6000 = 3456000$

ومنه التكلفة الإجمالية: 3456000DA

(1)