الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية : الجزائر وسط
متوسطتا : عبد الرحمان بن سالم و مالك بن نبي .

التاريخ : 2023/05/15 م

المستوى : رابعة متوسط .

اختبار في مادة : الرياضيات — المدة: ساعتان

اختبار الفصل الثالث في مادة : الرياضيات

الجزء الأول : (12 ن)

التمرين الأول : (03 نقاط)

1. أحسب القاسم المشترك للعددين **792** و **550** .

ليكن العددان الحقيقيان L و E حيث :

$$L = \sqrt{\frac{550}{792} + \frac{5}{6} \times \frac{1}{5}} \qquad E = 2\sqrt{550} - 3\sqrt{792} + 9\sqrt{88}$$

2. بين أن : **L = 1** .
3. أكتب العدد E على شكل $a\sqrt{22}$ حيث a عدد طبيعي .

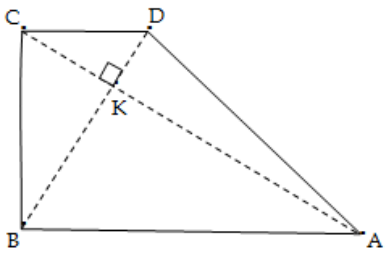
التمرين الثاني : (04 نقاط)

اليك العبارة الجبرية D حيث : $D = 12x^2 + 6x - (2x+1)(3x-5)$

1. أنشر ثم بسط العبارة D .
2. حلل $12x^2 + 6x$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى ثم استنتج تحليلا للعبارة D .
3. حل المعادلة : $(2x+1)(3x+5) = 0$
4. حل المتراجحة : $6x^2 + 13x + 5 \leq 2(3x^2 - 4)$ ثم مثل حلولها بيانيا .

التمرين الثالث : (02 نقاط)

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



ABCD رباعي قطراه متعامدان ومتقاطعان في النقطة K حيث :

KA = 12 ؛ KC = 3 ؛ KB =18 ؛ KD = 4,5

1. برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان .
2. أحسب الطول AB مدورا النتيجة الى الوحدة .

التمرين الرابع : (03 نقاط)

المستوي منسُوب إلى المَعلم المُتعامد و المُتجانس $(O; \vec{OI}; \vec{OJ})$ وحدة الطُول هِي السنتيم

1. علِم النُقط : $C(-1;-2)$ ، $B(2;-3)$ ، $A(3;1)$
2. احسب مُركبتي الشُعاع $\vec{BC}$ ثم استنتِج الطُول BC .
3. جد احداثيتي النقطة M منتصف القطعة [AC] .
4. أحسب احداثيتي النقطة D بحيث $\vec{BM} = \vec{MD}$, ثم استنتج نوع الرباعي $ABCD$.

الصفحة :02/01

الجزء الثاني :(8 نقاط)

الوضعية الادماجـــــــية

يملك الأخوان عبد الرحمان وعائشة قطعة أرض عل شكل شبه منحرف قائم حيث :

AB = 120 m ؛ CD = 180 m

ومجزئة حسب المخطط أسفله حيث القطعة BMC تملكها عائشة ، والقطعة ABMD يملكها عبد الرحمان و M نقطة متحركة على الضلع [DC].

الجزء الاول :

1. لتكن S_1 مساحة الجزء BMC و S_2 مساحة الجزء ABMD .
   - عبر بدلالة x عن المساحتين S_1 و S_2 .
2. ساعد الأخوين على تحديد موضع النقطة M بحيث تكون مساحة قطعة عبد الرحمان ضعف مساحة قطعة عائشة .

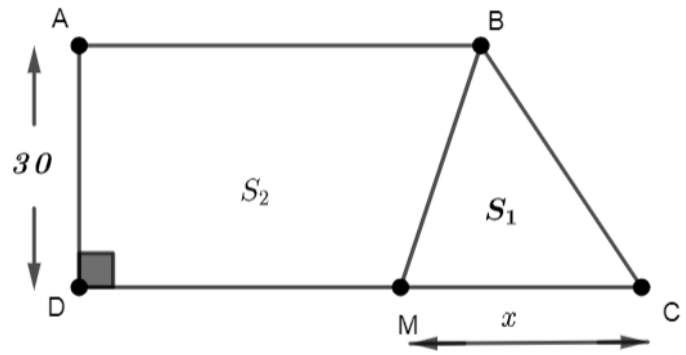
الجزء الثاني :

1) اذا علمت أن :

$f(x) = 15x$ و $g(x) = -15x + 4500$ (مع f تمثل S_1 و g تمثل S_2)

- بقراءة بيانية جِد الطول x حتى تكون المساحتين S_1 و S_2 متساويتين .

(نأخذ 1cm على محور الفواصل يمثل 50 m و 1cm على محور التراتيب يمثل $500\ m^2$)



ملاحظة :

مساحة شبه المنحرف =

اساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق و النجاح في

امتحان شهادة التعليم المتوسط

الاجابة النموذجية للاختبار التجريبي

الجزء الأول :(12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

1) حساب القاسم المشترك للعددين 792 و 550 : (ن1)

$$792 = 550 \times 1 + 242$$
$$550 = 242 \times 2 + 66$$
$$242 = 66 \times 3 + 44$$
$$66 = 44 \times 1 + 22$$
$$44 = 22 \times 2 + 0$$

$\boldsymbol{pgcd(550;792) = 22}$

2) اثبات أن $L = 1$(ن1) :

$$L = \sqrt{\frac{550}{792}} + \frac{5}{6} \times \frac{1}{5} = \frac{5}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

كتابة العدد E على شكل $3a\sqrt{22}$: (ن1)

$$E = 2\sqrt{550} - 3\sqrt{792} + 9\sqrt{88}$$
$$E = 2\sqrt{22 \times 5^2} - 3\sqrt{6^2 \times 22} + 9\sqrt{2^2 \times 22}$$
$$E = 2 \times 5\sqrt{22} - 3 \times 6\sqrt{22} + 9 \times 2\sqrt{22}$$
$$E = 10\sqrt{22} - 18\sqrt{22} + 18\sqrt{22}$$
$$\boldsymbol{E = 10\sqrt{22}}$$

التمرين الثاني: (4 نقاط)

1) النشر و تبسيط العبارة D : (ن1)

$$D = 12x^2 + 6x - (2x + 1)(3x - 5)$$
$$D = 12x^2 + 6x - [2x(3x - 5) + 1(3x - 5)]$$
$$D = 12x^2 + 6x - (6x^2 - 10x + 3x - 5)$$
$$D = 12x^2 + 6x - 6x^2 + 10x - 3x + 5$$
$$\boldsymbol{D = 6x^2 + 13x + 5}$$

2: تحليل العبارة $12x^2 + 6x$ (ن 0,5)

$$12x^2 + 6x = 6x \times 2x + 6x \times 1$$
$$\boldsymbol{12x^2 + 6x = 6x(2x + 1)}$$

*** استنتاج تحليل العبارة D : (ن 0.5)**

$$D = 12x^2 + 6x - (2x + 1)(3x - 5)$$
$$D = \boldsymbol{6x(2x + 1)} - (2x + 1)(3x - 5)$$
$$D = (2x + 1)[6x - (3x - 5)]$$
$$D = (2x + 1)(6x - 3x + 5)$$
$$\boldsymbol{D = (2x + 1)(3x + 5)}$$

3 حل المعادلة $(2x + 1)(3x + 5) = 0$(ن1)

$\boldsymbol{2x + 1 = 0}$ أو $\boldsymbol{3x + 5 = 0}$ اما

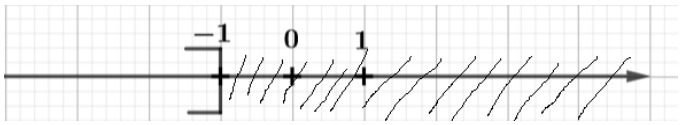
$\boldsymbol{1}$ $\boldsymbol{5}$

4) حل المتراجحة : (ن 0,5)

$$6x^2 + 13x + 5 \leq 2(3x^2 - 4)$$
$$6x^2 + 13x + 5 \leq 6x^2 - 8$$
$$13x \leq -13$$
$$x \leq -1$$

الأصغر أو تساوي (-1) x مجموعة حلول المتراجحة هي كل قيم

* التمثيل البياني : (ن 0,5)



التمرين الثالث : (2 نقاط)

1) اثبات أن المستقيمان (AB) و (CD) متوازيان (ن1)

المستقيمان (AC) و (BD) متقاطعان في K. النقط B، K ،D
استقامية و بنفس ترتيب النقط الاستقامية A، K ، C

$$\frac{KD}{KB} = \frac{4,5}{18} = 0,25 \qquad \text{اذن : } \frac{KD}{KB} = \frac{KC}{KA}$$
$$\frac{KC}{KA} = \frac{3}{12} = 0,25$$

$(AB) \parallel (CD)$ حسب الخاصية العكسية لطالس نستنتج أن

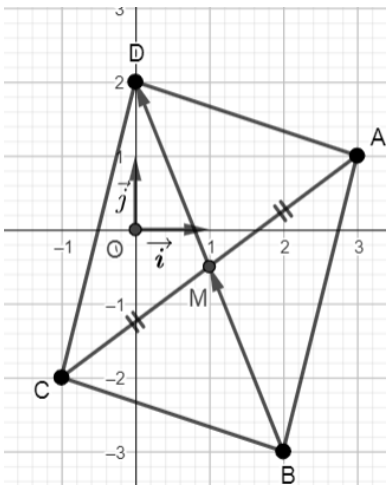
2) حساب الطول AB : (ن1)

المثلث ABK قائم في K حسب خاصية فيثاغورس :

$$AB^2 = BK^2 + AK^2$$
$$AB^2 = 18^2 + 12^2$$
$$AB^2 = 468$$
$$\boldsymbol{AB = 21,6 \approx 21}$$

التمرين الرابع : (3 نقاط)

(ن0



1) حساب مركبتي الشعاع $2\overrightarrow{BC}$ (ن 0,5)

$$\overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix} = \overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} -1 - 2 \\ -2 + 3 \end{pmatrix}$$
$$= \overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

*** استنتاج الطول BC : (ن 0.25)**

$$\boldsymbol{BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}}$$

2) تحديد موضع النقطة M بحيث تكون مساحة قطعة عبد الرحمان ضعف مساحة قطعة عائشة:

$$S_2 = 2S_1$$
$$4500 - 15x = 2 \times 15x$$
$$4500 = 30x + 15x$$
$$4500 = 45x$$
$$x = 100$$

x	0	50
$g(x)$	4500	3750

ليكن (D) مستقيم ممثل للدالة g معادلتة $y = -15x + 4500$

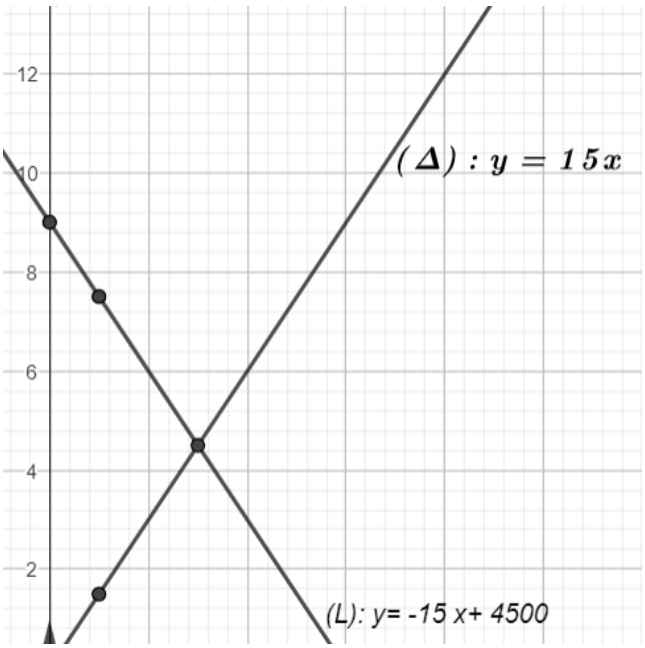
يشمل النقطتين $(0; 4500)$ و $(50; 3750)$

x	0	50
$f(x)$	0	750

ليكن (Δ) مستقيم ممثل للدالة f معادلتة $y = 15x$ و

يشمل النقطتين $(0; 0)$ و $(50; 750)$

*** التمثيل البياني :**



من البيان لدينا منحنى الدالتين يتقاطع في النقطة

$(150; 2250)$ اذن تتساوى المساحتين لما $x = 150$

شبكة التصحيح و التقويم للوضعية الادماجية

المعيار	الشرح	المؤشرات	التنقيط	العلامة	
				مجزأة	مجموع

م1 التفسير السليم للوضعية	ترجمة الوضعية الى صياغة رياضياتية سليمة اختيار المجاهيل المناسبة و العلاقات المناسبة بينهما .	✓ كتابة العبارة التي تسمح بحساب S_1 بدلالة x ✓ كتابة العبارة التي تسمح بحساب S_2 بدلالة x ✓ كتابة المعادلة $S_1 = 2S_2$ ✓ انشاء المعلم المناسب ✓ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة f ✓ تمثيل الدالة f ✓ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة g ✓ تمثيل الدالة g ✓ تحديد نقطة التقاطع ✓ معرفة $S_1 = S_2$	0 نقطة لعدم وجود اي مؤشر . 0,25 نقطة لوجود مؤشر. 0,5 نقطة لوجود مؤشرين 1 لوجود 3 مؤشرات 1,25 لوجود 4 مؤشرات. 1,5 لوجود 5 مؤشرات. 2 لوجود 6 مؤشرات 3 نقاط اي العلامة كاملة لوجود اكثر من 7 مؤشرات	0 0,25 0,5 1 1,25 1,5 2 3	3
م2 الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضياتية	نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل .	✓ التعبيرالصحيح عن المساحة S_1بدلالة x ✓ التعبير الصحيح عن المساحة S_2بدلالة x ✓ حل المعادلة بشكل صحيح لتحديد الموضع M ✓ تمثيل الدالة f بشكل صحيح ✓ تمثيل الدالة g بشكل صحيح ✓ التعيين الصحيح لنقطة التقاطع ✓ ايجاد موضع تساوي المساحتين	0 نقطة لعدم وجود اي مؤشر . 0,5 نقطة لوجود مؤشر. 1 نقطة لوجود مؤشرين 1,5 لوجود 3 مؤشرات 2 لوجود 4 مؤشرات. 3 نقاط اي العلامة كاملة لوجود اكثر من 5 مؤشرات	0 0,5 1 1,5 2 3	3
م3 انسجام الاجـــابة	تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة .	ـ التسلسل المنطقي للمراحل . ـ معقولية النتائج . ـ احترام الوحدات .	0 نقطة لعدم وجود اي مؤشر . 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد . ـ 1 نقطة لوجود مؤشرين او اكثر	0 0.5 1	1
م4 تنظيم و تقديم الورقة	الورقة نظيفة و منظمة ومكتوبة بخط واضح .	ـ عدم التشطيب ـ النتائج بارزة . ـ مقروئية الكتابة .	0 نقطة لوجود اقل من مؤشرين . 1 نقطة لوجود مؤشرين او اكثر .	0 1	1