الجمهوريّة الجزائريّة الديمقراطية الشعبيّة

وزارة التربية الوطنيّة
المقاطعة (3) بريكة – باتنة
امتحان شهادة التعليم المتوسّط (تجريبي)

متوسطات: نويس فرحات، بري حمادي،
بن بعطوش + شنوح عيسى (بيطام)
دورة ماي: 2024

اختبار في مادّة: الرياضيات
المدّة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) اكتب العدد E على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث: $E = \sqrt{18} - 3\sqrt{8}$

2) حل المتراجحة $E^2 + 7x > PGCD(27\ ;\ 18)$

3) حل جملة المعادلتين $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة $P(x)$ حيث: $P(x) = (x+5)(x-2) - (x^2 - 4)$.

1) انشر ثم بسط العبارة $P(x)$.

2) حلل العبارة $x^2 - 4$ ثم استنتج تحليلا للعبارة $P(x)$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) احسب كلا من: $P(\sqrt{2})$ والعدد x حيث: $P(x) = -2$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

1) في معلم متعامد ومتجانس $(O;I;J)$ علم النقط $T(-3\ ;-1)$ ، $R(-2\ ;3)$ ، $S(1\ ;4)$

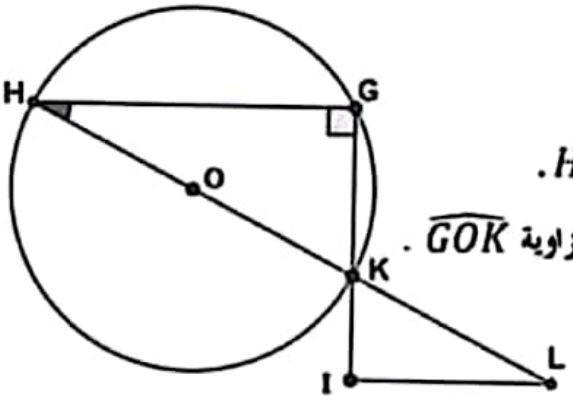
2) أنشئ النقطة F حيث: $\overrightarrow{SR} + \overrightarrow{ST} = \overrightarrow{SF}$ ثم احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{SF}$ (إحداثيي F تقرأ من المعلم)

3) أحسب احداثيتي النقطة M مركز تناظر الرباعي SRFT.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

في الشكل المقابل (وحدة الطول هي cm) حيث:

$HK = 8\ ;\ GK = 3.6\ ;\ KL = 2\ ;\ KI = 0.9$.



1) أحسب قيس الزاوية $\widehat{GHK}$ مدورا إلى الوحدة، ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{GOK}$.

2) بين أن المستقيمين (GH) و (IL) متوازيان.

P. 42

Scanne avec CamScanner

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

- في إطار تزويد إحدى المدارس الابتدائية بالطاقة الشمسية اتصلت مصالح البلدية بمؤسسة بيع وتركيب الألواح الشمسية والتي قدمت الاقتراحين التاليين:

الاقتراح ①: $40000\ DA$ للوح الواحد تشمل التركيب.

الاقتراح ②: دفع $100000\ DA$ تكاليف التركيب إضافة إلى $35000\ DA$ للوح الواحد.

نعتبر x عدد الألواح الشمسية، f المبلغ المدفوع بالاقتراح ① و g المبلغ المدفوع بالاقتراح ②.

✓ بالاستعانة بتمثيل مناسب، أعط أفضل خيار لمصالح البلدية حسب عدد الألواح.

(نأخذ $1cm$ على محور الفواصل يمثل 2 ألواح و$1cm$ على محور التراتيب يمثل $100000\ DA$)

- يتم تركيب الألواح الشمسية على السطح $ABMN$ من الهيكل المعدني المثبت وفق الشكل أسفله.

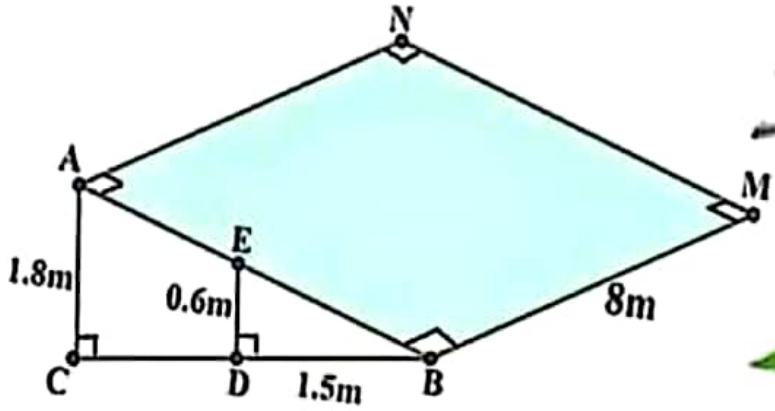
✓ ساعد مصالح البلدية في حساب تكلفة تركيب هذه الألواح إذا اختارت العرض الأفضل.

يُعطى: $ABMN$ مستطيل ; $BM = 8\ m$.

$AC = 1.8\ m$; $DE = 0.6\ m$; $DB = 1.5\ m$.

اللوح الواحد يغطي مساحة قدرها $1.6\ m^2$.

- تقرب الأطوال إلى 10^{-1} بالنقصان.



عند مسح هذا الرمز عبر تطبيق QR CODE على هاتفك الذكي
ستطلع على الحل النموذجي لهذا الموضوع مع سلم التنقيط.
ملاحظة: سيعمل هذا الرمز عند انتهاء فترة الاختبار

P. 43
Scanné avec CamScanner

التصحيح النموذجي لامتحان شهادة التعليم المتوسط (تجريبي) دورة ماي: 2024

المقاطعة (3) بريكة – باتنة — المتوسطات: الشهيد لويس فرحات بن علي، المجاهد بري حمادي، الشهيد بن بعطوش عبد العالي، الشهيد شنوح عيسى (بيطام)

شبكة التقويم		شبكة التصحيح
العلامة	درجة التحكم	
		الجزء الأول: (12 نقطة) **حل التمرين الأول:**
		1) كتابة العدد E على شكل $a\sqrt{2}$ $E = \sqrt{18} - 3\sqrt{8} = \sqrt{9\times 2} - 3\sqrt{4\times 2} = 3\sqrt{2} - 3\times 2\sqrt{2}$
	ان	$E = (3-6)\sqrt{2} = -3\sqrt{2}$
		2) حل المتراجحة $E^2 + 7x > PGCD(27;18)$ حساب $PGCD(27;18)$ $27 = 18\times 1 + 9$ $18 = 9\times 2 + 0$ ومنه $PGCD(27;18) = 9$
		بتعويض قيمة E و $PGCD(27;18)$ في المتراجحة نجد:
		$(-3\sqrt{2})^2 + 7x > 9$ $9\times 2 + 7x > 9$ $7x > 9 - 18$
ن3	ان	$x > \frac{-9}{7}$
		كل قيم x الأكبر تماما من $\frac{-9}{7}$ هي حلول لهذه المتراجحة.
		3) حل جملة معادلتين: $\begin{cases} x + y = 6 \ \ldots\ldots\ldots\ldots ① \\ 2x - y = 0 \ \ldots\ldots\ldots\ldots ② \end{cases}$
		نجمع طرفي المعادلتين ① و ② نجد: $x + 2x + y - y = 6 + 0$
	ان	ومنه $3x = 6$ أي $x = \frac{6}{3}$ إذن $x = 2$
		بتعويض قيمة x في العبارة ① نجد $2 + y = 6$ معناه $y = 6 - 2$ أي $y = 4$
		وبالتالي الثنائية $(4\ ;\ 2)$ هي حل لجملة المعادلتين (تقبل كل طرق الحل الأخرى)
		حل التمرين الثاني:
	ان	1) نشر ثم تبسيط العبارة $P(x)$
ن3		$P(x) = (x+5)(x-2) - (x^2-4)$ $P(x) = x^2 - 2x + 5x - 10 - x^2 + 4$ $P(x) = 3x - 6$
		2) تحليل العبارة: $x^2 - 4$
	ان	$x^2 - 4 = x^2 - 2^2 = (x-2)(x+2)$

Scanné avec CamScanner

3) استنتاج تحليل العبارة $P(x)$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى

لدينا:

$$P(x) = (x+5)(x-2) - (x^2-4)$$

بتعويض تحليل العبارة x^2-4 في $P(x)$ نجد:

$$P(x) = (x+5)(x-2) - (x-2)(x+2)$$
$$P(x) = (x-2)[(x+5) - (x+2)]$$
$$P(x) = (x-2)[x+5-x-2] = (x-2)(3)$$
$$P(x) = 3(x-2)$$

حساب كلا من $P(\sqrt{2})$ والعدد x حيث: $P(x) = -2$ ان

$$P(\sqrt{2}) = 3\sqrt{2} - 6$$

$$\begin{aligned} P(x) &= -2 \\ 3x - 6 &= -2 \\ 3x &= -2 + 6 \\ 3x &= 4 \\ x &= \frac{4}{3} \end{aligned}$$

حل التمرين الثالث:

1) تعليم النقط $T(-3;-1)$ ، $R(-2;3)$ ، $S(1;4)$ ان

2) انشاء النقطة F حيث: $\overrightarrow{SR} + \overrightarrow{ST} = \overrightarrow{SF}$ ان

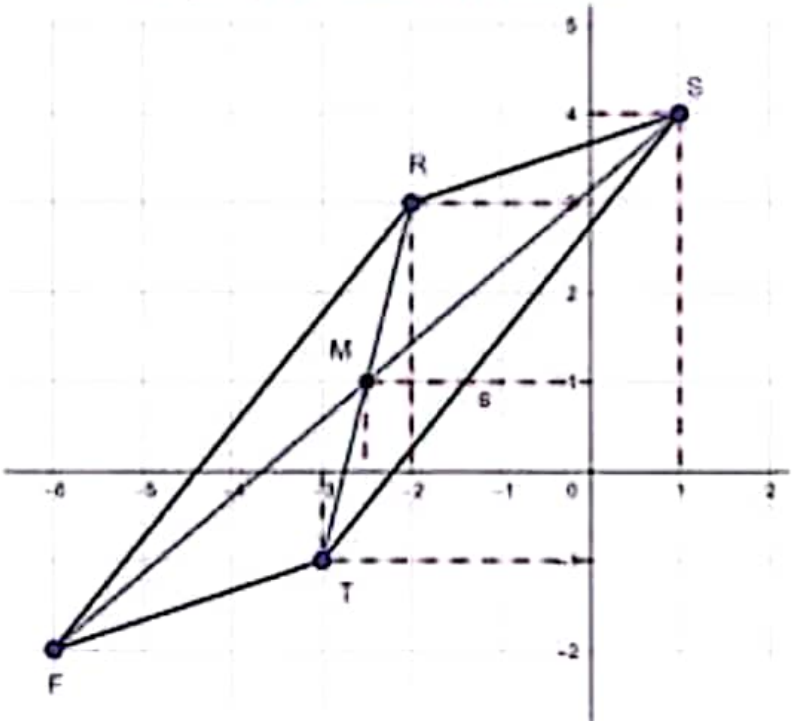
- حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{SF}$: نقرأ من المعلم $F(-6;-2)$

$\overrightarrow{SF}\begin{pmatrix} x_F - x_S \\ y_F - y_S \end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{SF}\begin{pmatrix} -6-1 \\ -2-4 \end{pmatrix}$ اي $\overrightarrow{SF}\begin{pmatrix} -7 \\ -6 \end{pmatrix}$ ان

- حساب احداثيتي النقطة M مركز تناظر الرباعي $SRFT$: بما أن $\overrightarrow{SR} + \overrightarrow{ST} = \overrightarrow{SF}$ اذن $SRFT$ متوازي أضلاع ومنه M منتصف القطرين $[RT]$ و $[SF]$ ومنه:

$M\left(\frac{x_R + x_T}{2}; \frac{y_R + y_T}{2}\right)$ اي $M\left(\frac{-2+(-3)}{2}; \frac{3+(-1)}{2}\right)$ ومنه $M(-2.5;1)$

يمكن حساب M بمنتصف القطر $[SF]$ ايضا



3ن

Scanné avec CamScanner

حل التمرين الرابع:

1) حساب قيس الزاوية $\widehat{GHK}$ مدورا الى الوحدة

GHK مثلث قائم في G ومنه:

$$\sin\widehat{H} = \frac{GK}{HK} = \frac{3.6}{8}$$

$$\sin\widehat{H} = 0.45$$

باستعمال الحاسبة: 2ن

$$\boxed{0.45}\ \boxed{2ndf}\ \boxed{sin} \approx \boxed{26,743}$$

بالتدوير الى الوحدة نجد: قيس الزاوية $\widehat{GHK} = 27^0$

➢ استنتاج قيس الزاوية: $\widehat{GOK}$ 3ن

$\widehat{GOK}$ زاوية مركزية و $\widehat{GHK}$ زاوية محيطية تحصران نفس القوس $\widehat{GK}$ اذن:

$$\widehat{GOK} = 2\widehat{GHK} = 27 \times 2 = 54^0$$

2) نبين ان المستقيمين (GH) و (IL) متوازيان.

لدينا:

I, K, G نقط في استقامة وكذلك $L, K, H,$ ومرتبة بنفس ترتيبها 1ن

حساب كلا من : $\frac{GK}{KI} = \frac{3.6}{0.9} = 4$ و $\frac{HK}{KL} = \frac{8}{2} = 4$

ومنه النسبتين: $\frac{HK}{KL} = \frac{GK}{KI}$

وبالتالي حسب الخاصية العكسية لطالس فإن $(IL) // (GH)$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

حل المسألة:

لإعطاء أفضل خيار لمصالح البلدية حسب عدد الألواح من البيان نتبع ما يلي:

التعبير بدلالة x عن f و g المبلغ المدفوع بكل اقتراح:

$$f(x) = 40000x \quad ; \quad g(x) = 35000x + 100000$$

تمثيل الدالتين f و g:

➢ جدول قيم الدالة: $f(x) = 40000x$

x	0	10
$f(x)$	0	400000
النقط	(0; 0)	(10 ; 400000)

$$f(0) = 40000 \times 0 = 0$$

$$f(10) = 40000 \times 10 = 400000$$

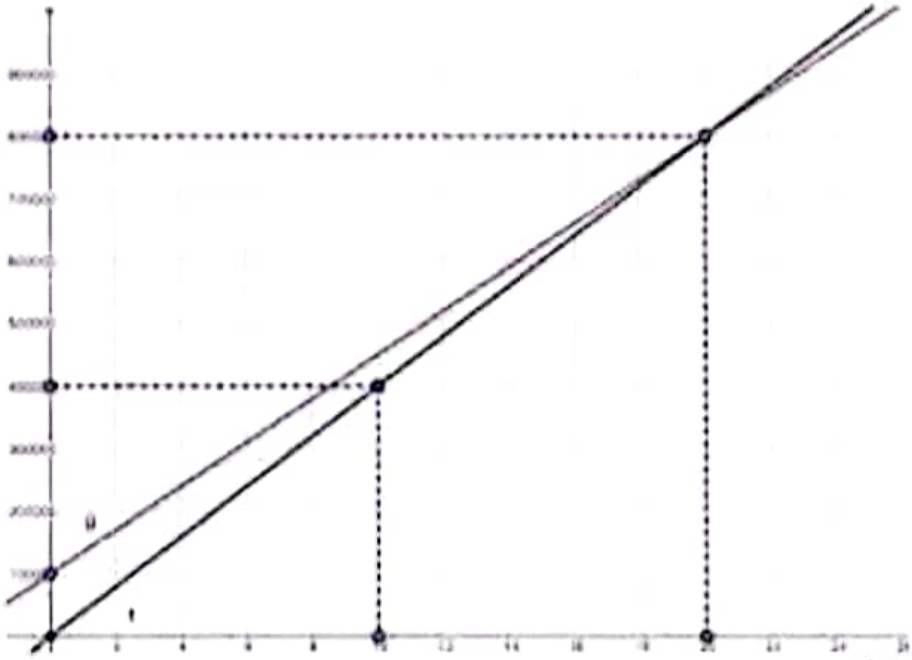
➢ جدول قيم الدالة: $g(x) = 35000x + 100000$

x	0	20
$g(x)$	100000	800000
النقط	(0 ; 100000)	(20 ; 800000)

$$g(0) = 35000 \times 0 + 100000 = 100000$$

$$g(20) = 35000 \times 20 + 100000 = 800000$$

Scanné avec CamScanner



بقراءة بيانية:

التمثيلان البيانيان للدالتين f و g يتقاطعان في النقطة التي فاصلتها 20 والتي يتساوى عندها الدفع بالاقتراحين ① و ②

✓ اذا كان: $x < 20$ فان التمثيل البياني للدالة f يقع تحت التمثيل البياني للدالة g أي ان الدفع بالاقتراح ① أفضل من الدفع بالاقتراح ② بالنسبة لمصالح البلدية.

✓ إذا كان: $x > 20$ فان التمثيل البياني للدالة g يقع تحت التمثيل البياني للدالة f أي ان الدفع بالاقتراح ② أفضل من الدفع بالاقتراح ① بالنسبة لمصالح البلدية.

لمساعدة مصالح البلدية في حساب تكلفة تركيب هذه الالواح إذا اختارت العرض الافضل نتبع مايلي:

حساب الطول: EB

EDB مثلث قائم في D بتطبيق خاصية فيثاغورس نجد:

$$EB^2 = ED^2 + DB^2 = (0.6)^2 + (1.5)^2 = 0.36 + 2.25 = 2.61$$

ومنه: $EB = \sqrt{2.61} = 1.6cm$

حساب الطول AB: النقط A, E, B في استقامية وكذلك C, D, B وبنفس الترتيب

و $(AC) // (ED)$ (لان (ED) و(AC) عموديان على نفس المستقيم (CB) اذن حسب خاصية طالس فإن:

$$\frac{BA}{BE} = \frac{BC}{BD} = \frac{AC}{ED}$$ بالتعويض نجد: $$\frac{BA}{1.6} = \frac{BC}{1.5} = \frac{1.8}{0.6}$$

وبالتالي: $BA = \frac{1.6 \times 1.8}{0.6}$ أي $BA = 4.8\ m$

حساب مساحة المستطيل $ABMN$

$$S = AB \times BM = 4.8 \times 8 = 38.4\ \ m^2$$

حساب عدد الالواح الشمسية: $x = \frac{S}{s} = \frac{38.4}{1.6} = 24$

حساب تكلفة الالواح: بما ان $x = 24$ اذن أفضل اقتراح هو الاقتراح ②

ومنه تكلفة الالواح الشمسية:

$$35000 \times 24 + 100000 = 940000\ DA$$

ملاحظة: تقبل كل الحلول الأخرى

Scanné avec CamScanner