الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط

متوسطتا :عبد الرحمان بن سالم و ايت ورجة السنة الدراسية :2022/2021

اختبار الفصل الثالث

المادة: رياضيات | المستوى :4 متوسط | تاريخ الإجراء : 2022/05/16 | المدة : ساعتان

الجزء الأول :(12 ن)

التمرين الأول : ﴿ 03 نقاط ﴾

ليكن العددان الحقيقيان A و B : $A = \frac{9}{2} \times (\frac{7}{3} - 1)$, $B = 3\sqrt{7} + 4\sqrt{112} - 2\sqrt{252}$

1) بيّن أن A عدد طبيعي .
2) اكتُب B على الشكل $a\sqrt{7}$ حيثُ a عدد نسبي صحيح .
3) اكتب $\frac{A}{B}$ على شكل نِسبة مقامُها عدد ناطِق .

التمرين الثاني : ﴿ 03 نقاط ﴾

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

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

التمرين الثالث : ﴿ 03 نقاط ﴾

المستوِي منسُوب إلى مَعلم مُتعامد و مُتجانس $(O; \overrightarrow{Oi}; \overrightarrow{Oj})$ وِحدة الطُول هِي السنتِيمتر

1) علِم النُقط : $A(3;0)$, $B(-1;2)$, $C(-4;-4)$
2) احسب مُركبتي الشُعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم استنتِج الطُول BC .
3) علما أن : $AC = \sqrt{65}$ و $AB = \sqrt{20}$, بين نوع المثلث ABC .
4) انشيء النقطة D صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$, ثم حدد طبيعة الرباعي $ABCD$.

التمرين الـــرابع : ﴿ 03 نقاط ﴾

لتكن الدالة الخطية g حيث : $g(-2) = 8$

1) عين العبارة الجبرية للدالة g .
2) ما صورة العدد 3 بالدالة g .
3) مثل بيانيا الدالة g .
4) هل النقطة $N(1;3)$ تنتمي الى التمثيل البياني للدالة g ؟ علل جوابك !

أقلب الورقة

الجزء الثاني :(8 نقاط)

الوضعية الادماجـــــــية

يريد ابو عزيز تزويد منزله بالكهرباء مستخدما الطاقة الشمسية , من أجل ذلك قصد شركة مختصة في تركيب ألواح الطاقة الشمسية .

I. اراد ابو عزيز تثبيت ألواح الطاقة الشمسية المربعة الشكل طول ضلع كل منها أكبر مايمكن وبدون ضياع على اطار مستطيل الشكل بعداه $(315cm\ ;\ 495cm)$ الموضوع على تلة كما هو موضح في الشكل أسفله .

حيث :

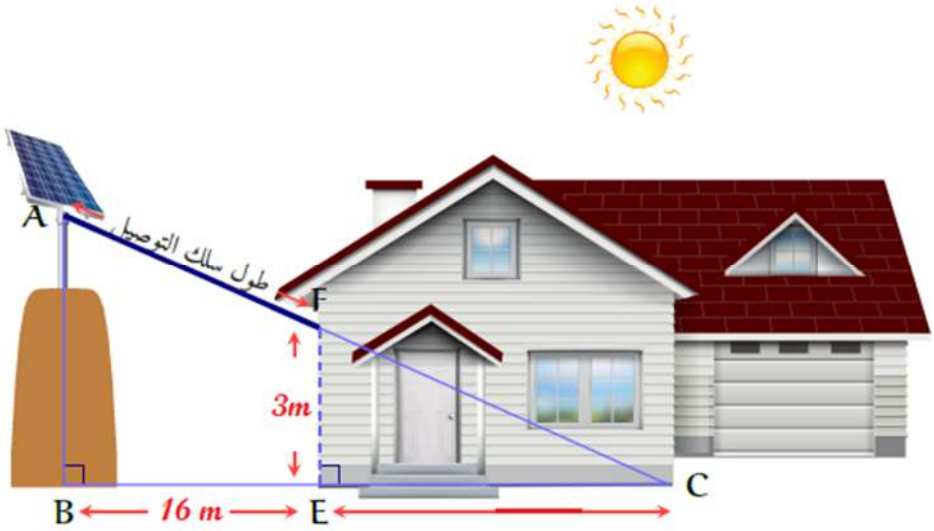
- ارتفاع السلك عن سطح الأرض $EF = 3m$
- $\sin \widehat{ECF} = 0.6$
- بعد التلة عن المنزل $BE = 16m$

1) جد عدد الألواح المستعملة .
2) أحسب طول سلك التوصيل AF .

II. اذا علمت ان :

- سعر اللوحة الواحدة هو: $4000\ DA$
- سعر المتر الواحد من سلك التوصيل : $200\ DA$
- مصاريف (النقل , أجرة العامل ....) : $80\ 000\ DA$
- المبلغ الذي يملكه أبو عزيز هو: $400\ 000\ DA$

1) هل المبلغ الذي بحوزة أبي عزيز كاف لتوصيل الكهرباء الى المنزل ؟



-بالتوفيق للجميع-

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط

متوسطات : عبد الرحمان بن سالم ، آيت ورجة السنة الدراسية :2022/2021

تصحيح اختبار الفصل الثالث

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع

الجزء الأول :(12 ن)

التمرين الأول:(3 نقاط)

1) إثبات أن A عدد طبيعي :

$$A=\frac{9}{2}\times\left(\frac{7}{3}-1\right)$$
$$=\frac{9}{2}\times\frac{7-3}{3}$$
$$=\frac{9}{2}\times\frac{4}{3}=\frac{36}{6}=6$$

0.25×4 — 1

2) كتابة العدد B على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد نسبي صحيح :

$$B=3\sqrt{7}+4\sqrt{112}-2\sqrt{252}$$
$$=3\sqrt{7}+4\sqrt{16\times7}-2\sqrt{36\times7}$$
$$=3\sqrt{7}+4\sqrt{16}\times\sqrt{7}-2\sqrt{36}\times\sqrt{7}$$
$$=3\sqrt{7}+16\sqrt{7}-12\sqrt{7}$$
$$=(3+16-12)\sqrt{7}$$
$$=7\sqrt{7}$$

0.25×4 — 1

3) كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$\frac{A}{B}=\frac{6}{7\sqrt{7}}=\frac{6\times\sqrt{7}}{7\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{6\sqrt{7}}{7\times\sqrt{7}^2}=\frac{6\sqrt{7}}{49}$$

0.25×4 — 1

التمرين الثاني:(3 نقاط)

1) نشر وتبسيط العبارة E:

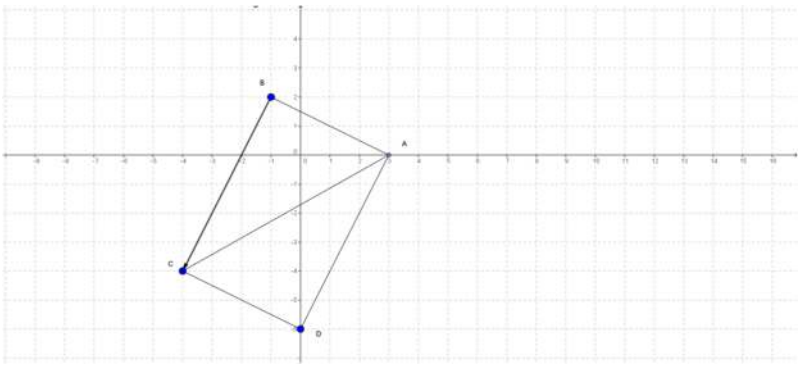
$$E=(2x-1)^2-(x+4)^2$$
$$=(2x)^2-2\times2x+1^2-(x^2+2\times x\times4+4^2)$$
$$=4x^2-4x+1-x^2-8x-16$$
$$=3x^2-12x-15$$

0.25×4 — 1

2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

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

3) حل المعادلة : $(3x+3)(x-5)=0$ — 1

		اما $x-5=0$ أو $3x+3=0$
		اما $x=5$ أو $x=-1$
1		للمعادلة حلان هما : $\{5\ ;\ -1\}$.
	0.25× 4	**التمرين الثالث:(03نقاط)**
0.75		
0.5	0. 25 × 3	1) تعليم النقط $A;B;C$:
0.5	0.25× 2	2) حساب مركبتا الشعاع $\vec{B}$:
		$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}x_c-x_b\\ Y_c-Y_b\end{pmatrix}$
		$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-4-(-1)\\ -4-2\end{pmatrix}$
0.5	0.25× 2	$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-3\\ -6\end{pmatrix}$
		- إستنتاج الطول BC :
		$BC=\sqrt{(x_{c-x_b})^2+(Y_c-Y_b)^2}$
0.75	0.5	$BC=\sqrt{(-3)^2+(-6)^2}$
		$BC=\sqrt{9+36}$
		$BC=\sqrt{45}$
		- إثبات نوع المثلث ABC :
	0. 25 × 3	لدينا : $AB^2=\sqrt{20}^2=20\ ;BC^2=\sqrt{45}^2=45\ ;AC^2=\sqrt{65}^2$
		نلاحظ أن : $AB^2+BC^2=AC^2=65$
		ومنه : حسب الخاصية العكسية لفيتاغورس
		فإن : المثلث ABC قائم في B
		4) إنشاء النقطة D مع تحديد طبيعة الرباعي $ABCD$:
1		لدينا : D صورة A بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$
		معناه : $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AD}$ و النقط $A;B;C$ ليست في إستقامية
	1	هذا يعني أن : الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع
		وبما ان : $\widehat{ABC}=90^\circ$
0.5		إذا : فالرباعي $ABCD$ مستطيل
		التمرين الرابع:(03 نقاط)
		1) تعيين العبارة الجبرية للدالة g:
1	0.5	لدينا : $g(-2)=8$
		ونعلم ان : عبارة الدالة الخطية g من الشكل: $g(x)=ax$ أي: $g(-2)=-2a$

ومنه : $-2a = 8$ أي : $a = \frac{8}{-2} = -4$

0.5 | 1

وبالتالي العبارة الجبرية للدالة الخطية g هي: $g(x) = -4x$

2) صورة العدد 3 بالدالة g :

لدينا : $g(3) = -4 \times 3 = -12$

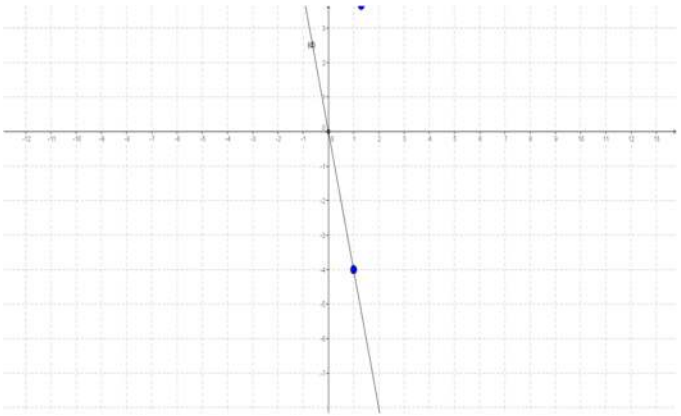
0.5

ومنه : صورة 3 بالدالة g هي: -12

3) تمثيل الدالة g بيانيا :

$$g(x) = -4x$$

X	0	1
Y	0	-4
$(x; y)$	$(0; 0)$	$(1; -4)$



ليكن المستقيم (d) ذي المعادلة: $Y = -4x$ هوالتمثيل البياني للدالة g والذي يمر من مبدأ المعلم ويشمل النقطة $(1; -4)$

4)

لدينا : $g(1) = -4 \times 1 = -4 \neq 3$ ومنه : N لاتنتمي الى التمثيل البياني للدالة g

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الادماجية:

الجزء الأول :

1-أ) حساب طول ضلع اللوحة الواحدة :أي: $pgcd(495; 315)$

$$495 = 315 \times 1 + 180$$
$$315 = 180 \times 1 + 135$$
$$180 = 135 \times 1 + 45$$
$$135 = 45 \times 3 + 0$$

ومنه : $pgcd(495; 315) = 45$

وبالتالي: طول ضلع اللوحة الواحدة هو: $45cm$

1-ب) حساب عدد الألواح الشمسية المستعملة :

$$\frac{495}{45} \times \frac{315}{45} = 11 \times 7 = 77$$

عدد الألواح الشمسية المستعملة هو: 77 لوحة

2) حساب طول سلك االتوصيل AF:

2-أ) حساب الطول FC:

لدينا : في المثلث EFC القائم في E

$$\sin \widehat{ECF} = \frac{EF}{FC}$$

$$0.6 = \frac{3}{FC}$$

$$FC = \frac{3}{0.6} = 5cm$$

2-ب) حساب الطول EC:

بتطبيق خاصية فيتاغورس على المثلث EFC القائم في E نجد :

$$EC^2 + EF^2 = FC^2$$

$$EC^2 + 3^2 = 5^2$$ ومنه : $$EC^2 = 25 - 9 = 16$$

وبالتالي : $$EC = \sqrt{16} = 4m$$

2-ج) حساب AC:

لدينا : $(BA) \parallel (EF)$ لأنهما يعامدان نفس المستقيم (BC)

و (AF)و(BE) يتقاطعان في النقطة C

ومنه : حسب خاصية طالس

فإن : $$\frac{CE}{CB} = \frac{CF}{CA}$$

بالتعويض نجد : $$\frac{4}{20} = \frac{5}{CA}$$

ومنه : $$CA = \frac{20 \times 5}{4} = 25m$$

2-د) حساب طول سلك التوصيل :

$$AF = AC - FC = 25 - 5 = 20$$

- طول سلك التوصيل هو : $20m$

الجزء الثاني :

1) حساب تكلفة الألواح الشمسية :

$$4000 \times 77 = 308000DA$$

2) حساب ثمن شراء سلك التوصيل :

$$200 \times 20 = 4000DA$$

3) حساب التكلفة الإجمالية :

$$308000 + 4000 + 80000 = 392000DA$$

- بما أن : $392000 < 400000$

- هذا يعني أن : المبلغ الذي بحوزة أبو عزيز كاف لتوصيل الكهرباء إلى المنزل

شبكة التصحيح و التقويم للوضعية الادماجية

شبكة التقويم الجزء الثاني 8 نقاط

المعيار	الشرح	المؤشرات	التنقيط	العلامة	
				مجزأة	مجموع

م1 التفسير السليم للوضعية	ترجمة الوضعية الى صياغة رياضياتية سليمة اختيار المجاهيل المناسبة و العلاقات المناسبة بينهما .	✓ معرفة توظيف القاسم المشترك الأكبر ل495و315 لحساب طول ضلع اللوحة الواحدة ✓ معرفة مساحة المستطيل لحساب عدد الألواح المستعملة ✓ معرفة حساب الطول FC بتوظيف $\sin \widehat{ECF}$ ✓ معرفة خاصية فيتاغورس لحساب الطول EC ✓ معرفة توظيف خاصية طالس لحساب الطول AC ✓ معرفة طريقة حساب تكلفة الألواح الشمسية ✓ معرفة طريقة حساب ثمن شراء سلك التوصيل ✓ معرفة طريقة حساب التكلفة الإجمالية ✓ المقارنة بين التكلفة الإجمالية والمبلغ الذي بحوزة أبو عزيز ✓ إستخلاص الإجابة	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 .	✓ حساب طول ضلع اللوحة بشكل صحيح ✓ حساب عدد الألواح بشكل صحيح ✓ حساب الطول FC بتوظيف $\sin \widehat{ECF}$ بشكل صحيح ✓ حساب الطول EC بشكل صحيح ✓ حساب الطول AC بشكل صحيح ✓ حساب تكلفة الألواح الشمسية بشكل صحيح ✓ حساب ثمن شراء سلك التوصيل بشكل صحيح ✓ حساب التكلفة الإجمالية بشكل صحيح ✓ المقارنة بين التكلفة الإجمالية والمبلغ الذي بحوزة أبو عزيز بشكل صحيح ✓ إستخلاص الإجابة بشكل صحيح	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
م3 انسجام الاجـــابة	تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة .	- التسلسل المنطقي للمراحل . - معقولية النتائج . - احترام الوحدات .	0 نقطة لعدم وجود اي مؤشر . 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد . - 1 نقطة لوجود مؤشرين او اكثر	0 0.5 1	1
م4 تنظيم و تقديم الورقة	الورقة نظيفة و منظمة ومكتوبة بخط واضح .	- عدم التشطيب - النتائج بارزة . - مقروئية الكتابة .	0 نقطة لوجود اقل من مؤشرين . 1 نقطة لوجود مؤشرين او اكثر .	0 1	1