الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تبسة

متوسطة: الشهيد عطية العربي بن عمار_ صفصاف الوسرى_

دورة ماي 2021

الاختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط في مادة: **الرياضيات** المدة: ساعتين

الجزء الاول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1. أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 5474 و 7038.
2. اكتب العبارة $A = 3\sqrt{252} - 2\sqrt{112} + \sqrt{7}$ على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه.
3. اكتب $\frac{7+\sqrt{32}}{\sqrt{7}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

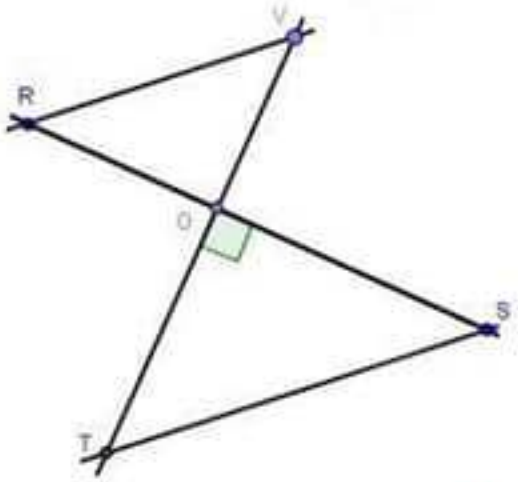
اليك العبارة B الاتية: $B = (3x-2)^2 - (x+1)^2$

1. تحقق بالنشر أن: $B = 8x^2 - 14x + 3$.
2. حل المعادلة الآتية: $(2x-3)(4x-1) = 0$
3. حل المتراجحة: $B \leq 8x^2 + 4$ ثم مثل حلولها بيانيا.

التمرين الثالث: (03 نقاط) (وحدة الطول هي السنتمتر: cm)

الشكل المقابل غير مرسوم بأبعاده الحقيقية (وحدة الطول هي السنتمتر: cm)

$OR = 28$ ، $OS = 36$ ، $OV = 21$ ، $OT = 27$



1. بين أن المستقيمين (RV) و (TS) متوازيان.
2. احسب الطول TS علما أن $RV = 35\ cm$.
3. احسب $\sin\widehat{STO}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{STO}$.

التمرين الرابع: (03 نقاط) (وحدة الطول هي السنتمتر: cm)

المستوي منسوب الى معلم متعامد و متجانس مبدؤه O. (الوحدة هي lcm).

1. علم النقط: $A(0;4)$ ؛ $B(-3;1)$ ؛ $C(3;1)$.
2. احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ، ثم استنتج الطول AB.
3. أنشئ النقطة D حيث $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ (يطلب تعيين احداثيتها بيانيا).

التنقيط	العرض

الجـــــــزء الأول (12 نقطة)

التمريـــــن الأول (03 نقـــاط)

03 نقـــاط

❶ القاسم المشترك الأكبر للعددين 5474 و 7038 هو 782.

$7038 = 5474 \times 1 + 1564$

$5474 = 1564 \times 3 + \boxed{782}$ ومنه: $PGCD(7038;5474) = 782$ — 01

$1564 = 782 \times 2 + 0$

❷ كتابة العبارة $A = 3\sqrt{252} - 2\sqrt{112} + \sqrt{7}$ على الشكل $a\sqrt{7}$.

$A = 3\sqrt{252} - 2\sqrt{112} + \sqrt{7} = 3\sqrt{36 \times 7} - 2\sqrt{16 \times 7} + \sqrt{7} = 3\sqrt{36} \times \sqrt{7} - 2\sqrt{16} \times \sqrt{7} + \sqrt{7}$

$A = 3 \times 6\sqrt{7} - 2 \times 4\sqrt{7} + \sqrt{7} = 18\sqrt{7} - 8\sqrt{7} + \sqrt{7} = (18 - 8 + 1)\sqrt{7}$ — 01

$\boxed{A = 11\sqrt{7}}$

❸ كتابة $\dfrac{7+\sqrt{32}}{\sqrt{7}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

$\dfrac{7+\sqrt{32}}{\sqrt{7}} = \dfrac{(7+\sqrt{32})\sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \dfrac{7\sqrt{7} + \sqrt{32}\sqrt{7}}{7} = \boxed{\dfrac{7\sqrt{7} + \sqrt{224}}{7}}$ — 01

التمريـــــن الثاني (03 نقـــاط)

03 نقـــاط

❶ التحقق بالنشر أن: $B = 8x^2 - 14x + 3$.

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

$B = \left((3x)^2 - 2 \times 3x \times 2 + 2^2\right) - \left(x^2 + 2 \times x \times 1 + 1^2\right)$

$B = \left(9x^2 - 12x + 4\right) - \left(x^2 + 2x + 1\right)$ — 01

$B = 9x^2 - 6x + 4 - x^2 - 2x - 1$

$\boxed{B = 8x^2 - 14x + 3}$

❷ حل المعادلة: $(2x-3)(4x-1) = 0$.

$(2x-3)(4x-1) = 0$

$\begin{cases} 2x - 3 = 0 \\ 4x - 1 = 0 \end{cases} \cdots\cdots \begin{cases} 2x = 3 \\ 4x = 1 \end{cases} \cdots\cdots \begin{cases} x = \dfrac{3}{2} \cdots\cdots x = \dfrac{1}{4} \end{cases}$ — 01

ومنه للمعادلة حلين هما: $\dfrac{3}{2}$ و $\dfrac{1}{4}$

❸ حل المتراجحة: $B \leq 8x^2 + 4$ ثم تمثل حلولها بيانيا.

$B \leq 8x^2 + 4$

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

$8x^2 - 14x + 3 \leq 8x^2 + 4$

$8x^2 - 8x^2 - 14x \leq 4 - 3$

$-14x \leq -1$ — 01

$x \geq \dfrac{-1}{-14} \cdots\cdots x \geq \dfrac{1}{14}$

ومنه حلول المتراجحة هي قيم x الأكبر من او تساوي $\dfrac{1}{14}$

تمثيل حلول المتراجحة على مستقيم مدرج

التمريـــن الثالث (03 نقـــاط)

1 تبيان ان $(ST)//(RV)$

لدينا النقاط R,O,S والنقاط V,O,T في استقامية وبنفس الترتيب

ومن جهة أخرى: $\frac{OR}{OS}=\frac{28}{36}$ ، $\frac{OV}{OT}=\frac{21}{27}$ أي: $28\times27=36\times21$ وبالتالي: $\frac{OR}{OS}=\frac{OV}{OT}$ 01

حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس نستنتج ان: $(ST)//(RV)$.

2 حساب الطول TS.

لدينا: $(ST)//(RV)$ والنقاط R,O,S والنقاط V,O,T في استقامية و بنفس الترتيب ومنه المثلثان ROV و TOS في وضعية طالس: $\frac{OR}{OS}=\frac{OV}{OT}=\frac{RV}{TS}$ نعوض في التناسب: $\frac{OV}{OT}=\frac{RV}{TS}$ فنجد: $\frac{21}{27}=\frac{35}{TS}$ أي: $TS=\frac{27\times35}{21}$ ومنه: $TS=35$ 01

ومنه الطول TS يساوي $45cm$.

ملاحظة: يمكن أيضا استعمال خاصية فيثاغورس في المثلث TOS لحساب الطول TS

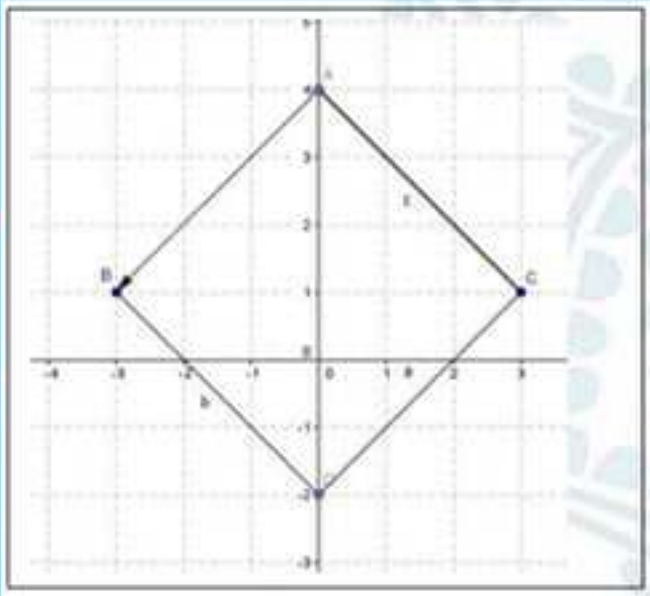
3 حساب $\sin\widehat{STO}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{STO}$.

في المثلث OTS لدينا: $\sin STO=\frac{OS}{TS}$ أي: $\sin STO=\frac{36}{45}$ ومنه: $\sin STO=0.8$ 01

وبالتالي: $\widehat{STO}=\sin^{-1}0.8=53.13^{\circ}$ ومنه قيس الزاوية $\widehat{STO}$ هو 53.13°.

03 نقـــاط

التمريـــن الرابع: (03 نقـــاط)



1 تعليم النقاط 01

2 حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ، استنتج الطول AB. 0.5

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3\\-3\end{pmatrix}$ ..... $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3-0\\1-4\end{pmatrix}$ ..... $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$

استنتاج الطول AB. 0.5

$AB=\sqrt{(-3)^2+(-3)^2}=\sqrt{9+9}=\sqrt{18}$

3 انشاء النقطة D حيث $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ (يطلب تعيين احداثيها بيانيا). 01

احداثيات D هما 0 و -2 أي $D(0;-2)$

03 نقـــاط

الجـــــــزء الثـــــــاني: (08 نقـــاط)

الوضعية الادماجية: (08 نقـــاط)

الجزء الأول:

❶ مساعدة هشام حسابيا:

- التعبير عن P_1 بدلالة x: الثمن المدفوع بالصيغة الأولى : $P_1(x)=50x$
- التعبير عن P_2 بدلالة x: : الثمن المدفوع بالصيغة الثانية: $P_2(x)=25x+150$

تكون الصيغة الأولى افضل من الصيغة الثانية اذا كان $P_1(x)<P_2(x)$

$$P_1(x)<P_2(x)$$
$$50x<25x+150$$
$$50x-25x<150$$
$$25x<150$$
$$\boxed{x<6}$$

و عليه تكون الصيغة الأولى افضل من الصيغة الثانية اذا كان عدد الحصص أصغر تماما من 6 حصص أي ان $x<6$.

تكون الصيغة الثانية افضل من الصيغة الأولى اذا كان $P_1(x)>P_2(x)$

$$P_1(x)>P_2(x)$$
$$50x>25x+150$$
$$50x-25x>150$$
$$25x>150$$
$$\boxed{x>6}$$

و عليه تكون الصيغة الثانية افضل من الصيغة الأولى اذا كان عدد الحصص أكبر تماما من 6 حصص أي ان $x>6$.

تكون الصيغتان متساويتين اذا كان $P_1(x)=P_2(x)$

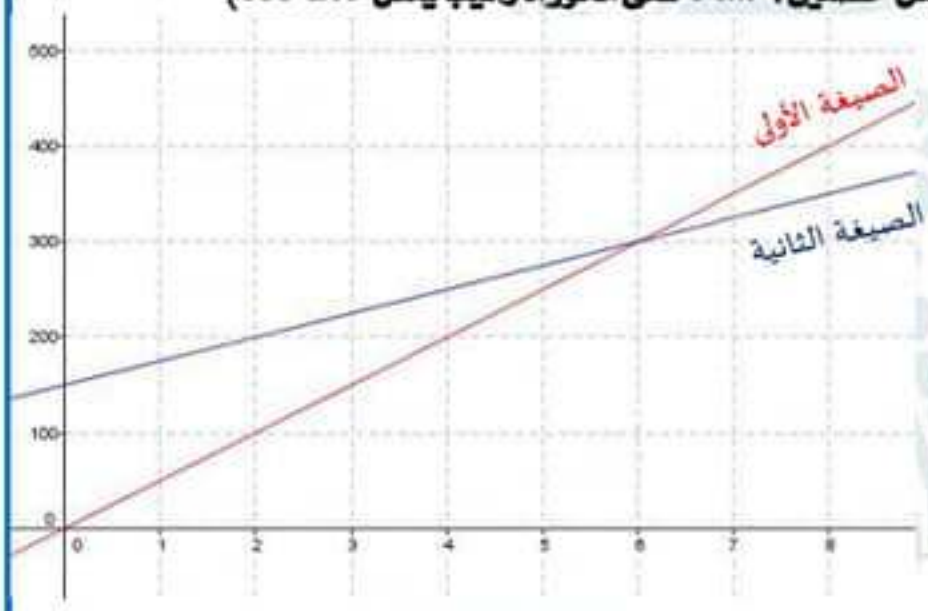
$$P_1(x)=P_2(x)$$
$$50x=25x+150$$
$$50x-25x=150$$
$$25x=150$$
$$\boxed{x=6}$$

تكون الصيغة الأولى مساوية للصيغة الثانية اذا كان عدد الحصص يساوي 6 حصص اي ان $x=6$.

الجزء الثاني:

* مثل بيانيا الدالتين f و g بحيث: $f(x)=50x$ ، $g(x)=25x+150$.

(نأخذ $1\ cm$ على محور الفواصل يمثل حصتين، $1\ cm$ على محور التراتيب يمثل $100\ DA$)



التفسير بقراءة بيانية متى تكون اي الصيغتين أفضل (مساعدتك السابقة لهشام).

- تكون الصيغة الأولى افضل من الصيغة الثانية اذا كان عدد الحصص أصغر تماما من 6 حصص أي ان $x<6$.
- تكون الصيغة الأولى مساوية للصيغة الثانية اذا كان عدد الحصص يساوي 6 حصص اي ان $x=6$.
- تكون الصيغة الثانية افضل من الصيغة الأولى اذا كان عدد الحصص أكبر تماما من 6 حصص أي ان $x>6$.

08 نقـــاط

شبكة التقويم للجزء الثاني

المعيار	الشرح	المؤشرات	التنقيط	العلامة	
م 1 التفسير السليم للوضعية	ترجمة الوضعية الى صياغة رياضياتية سليمة (اختيار المجاهيل المناسبة والعلاقات المناسبة بينها)	- التعبير عن P_1 بدلالة x. - التعبير عن P_2 بدلالة x. - استعمال المتراجحة $P_1(x) < P_2(x)$ او $P_1(x) > P_2(x)$ او المعادلة $P_1(x) = P_2(x)$ للمقارنة بين الصيغتين. - التعبير عن المطلوب بمتراجحة او معادلة. - استخلاص الإجابة لغويا. - التمثيل البياني للدالة $f(x)$. - التمثيل البياني للدالة $g(x)$. - القراءة الصحيحة للبيان لتحديد متى تكون أي الصيغتين افضل - استخلاص الإجابة لغويا.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. - 01 نقطة لوجود مؤشرين أو ثلاثة. - 02 نقطة لوجود 4 الى 6 مؤشرات. - 03 نقطة لوجود اكثر من 6 مؤشرات.	0 1 2 3	03
م 2 الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضية	نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل	- حل المتراجحة $P_1(x) < P_2(x)$ او $P_1(x) > P_2(x)$ او المعادلة $P_1(x) = P_2(x)$ بشكل صحيح حتى و ان كانت عبارتي $P_1(x), P_2(x)$ خاطئتين - الحل الصحيح للمتراجحة او المعادلة حتى وان كانت غير مناسبة. - الترجمة السليمة لحل المتراجحة او المعادلة المتحصل عليها. - التمثيل الصحيح لبيان الدالة $f(x)$ - التمثيل الصحيح لبيان الدالة $g(x)$ - القراءة الصحيحة للبيان لتحديد متى تكون أي الصيغتين افضل.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. - 01 نقطة لوجود مؤشر أومؤشرين. - 02 نقطة لوجود 3 الى 4 مؤشرات. - 03 نقطة لوجود اكثر من 4 مؤشرات.	0 1 2 3	03
م 3 انسجام الاجابة	تسلسل منطقي للمراحل والنتائج معقولة والوحدات محترمة	- التسلسل المنطقي - معقولية النتائج. - احترام وحدات القياس.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. - 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد. - 01 نقطة لوجود مؤشرين أو أكثر.	0 0.5 1	1
م 4 تنظيم وتقديم الورقة	الورقة نظيفة ومنظمة ومكتوبة بخط واضح	- عدم التشطيب - النتائج بارزة - مقروئية الكتابة	- 0 نقطة لوجود اقل من مؤشرين. - 01 نقطة لوجود مؤشرين أو أكثر.	0 1	1