مديرية التربية لولاية الأغواط	المستوى : الرابعة متوسط
متوسطة سعودي بن فاطمة	اختبار الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات المدة : 2 ساعة

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول:(3 نقاط) A عدد حقيقي حيث: $A = (5+\sqrt{2})^2$

1) أنشر و بسط A

2) لتكن العبارة E حيث: $E = 9x^2 - (27 + 10\sqrt{2})$

- أحسب القيمة المضبوطة للعبارة E من أجل $x = \sqrt{3}$
- حلّل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
- حل المعادلة : $(3x + 5 + \sqrt{2})(3x - 5 - \sqrt{2}) = 0$

التمرين الثاني: (3نقاط)

1- حل الجملة الآتية: $\begin{cases} 8x + 3y = 5000 \\ 2x + y = 1400 \end{cases}$

2- من المكتبة المجاورة للمتوسطة اشترى رضوان 8 كتب و 3 مصاحف بمبلغ 5000 دينار، بينما اشترت سلمى كتابين و مصحف بمبلغ 1400 دينار

- ما هو ثمن الكتاب الواحد ؟ و ما هو ثمن المصحف الواحد؟

التمرين الثالث: (3.5 ن) المستوي منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O; \vec{I}; \vec{J})$.وحدة الطول هي (cm).

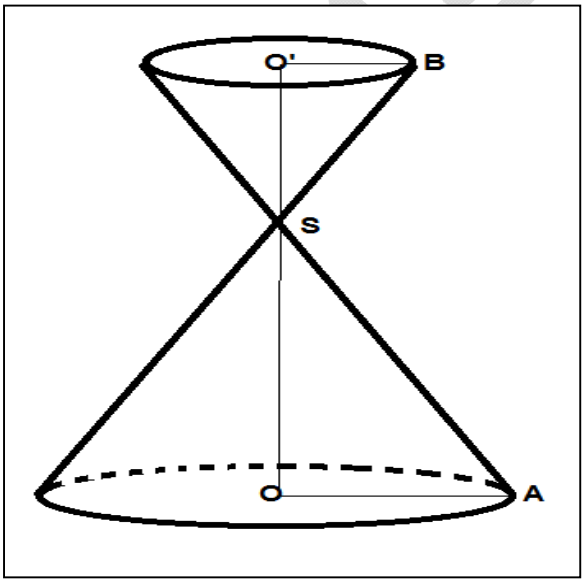
1) علّم النقط $A(-3;2)$ ؛ $B(3;5)$ ؛ $C(6;-1)$.

2) بيّن أنّ النقطة C هي صورة النقطة A بدوران يطلب تعيين مميزاته(مركزه، زاويته و اتجاهه)

3) أنشئ النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ ، ثم احسب إحداثيتيها.

4) استنتج نوع الرباعي $ABCD$.

التمرين الرابع: (2.5 ن) لا حظ الشكل المقابل جيدا .



1- إذا علمت أن : $O\hat{A}S = 60°$ ، $SO = 8cm$ ، $O'B = 2cm$

أ- أحسب كل من : AO ، AS بالتدوير إلى الوحدة

ب - أحسب K معامل التصغير الذي يسمح بالمرور من المخروط الكبير إلى المخروط الصغير .

2- احسب حجم المخروط المصغّر V_1 علما أن حجم المخروط الكبير هو $V = 209.33cm^3$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

I. في استطلاع للرأي قامت به جريدة وطنية حول مدة استعمال الهاتف النقال خلال شهر مع مجموعة من الأشخاص تحصلت على النتائج الآتية:

مدة الاستعمال (mn)	$60 \leq t < 120$	$120 \leq t < 180$	$180 \leq t < 240$	$240 \leq t < 300$
التكرار	20	32	38	10
مركز الفئة				
التكرار المجمّع الصّاعد				

1) أنقل و اتمم الجدول.

2) ما هو معدل استعمال الهاتف النقال ؟

3) ما هي الفئة الوسيطية؟

الصيغة(أ): دفع 8 دينار للدقيقة
الصيغة (ب): دفع 6 دينار للدقيقة مع اشتراك شهري قدره 500 دينار
الصيغة (ج): دفع اشتراك شهري ثابت قدره 2000 دينار

II. تعرض شركة الهاتف النقال على زبائنها ثلاث صيغ للدفع:

1- أكمل الجدول:

عدد الدقائق (mn) المستهلكة خلال شهر	100		
المبلغ المدفوع حسب الصيغة (أ) بالدينار		1400	
المبلغ المدفوع حسب الصيغة (ب) بالدينار			2450
المبلغ المدفوع حسب الصيغة (ج) بالدينار			

2- ليكن : x هو عدد الدقائق المستهلكة خلال شهر؛ و ليكن P_1 هو المبلغ المدفوع حسب الصيغة (أ)، P_2 هو المبلغ المدفوع حسب الصيغة (ب)، P_3 المبلغ المدفوع حسب الصيغة (ج).

- عبّر عن كلّ من P_1 و P_2 و P_3 بدلالة x.

3- في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$ مثّل بيانيا الدوال f، g و h حيث :

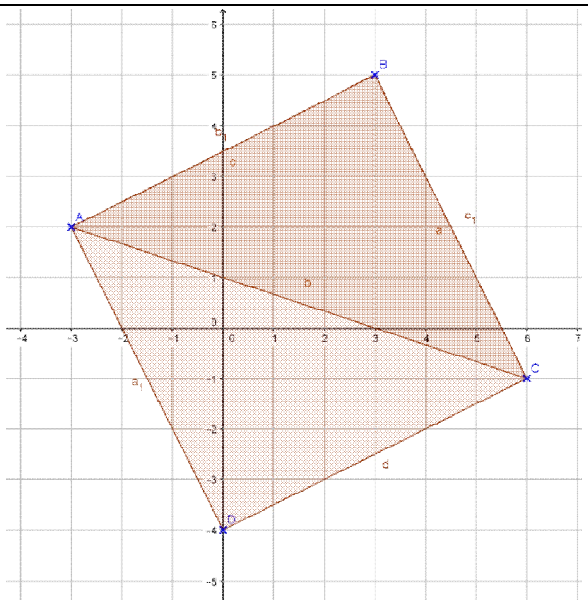
$f(x) = 8x$؛ $g(x) = 6x + 500$ ؛ $h(x) = 2000$

($1cm$ على محور الفواصل يمثل 50 دقيقة ، $1cm$ على محور التراتيب يمثل 500DA).

3- حل المتراجحة: $6x + 500 > 8x$ ثم فسر النتيجة المتحصل عليها.

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الاختبار الثالث

التمرين الأول	النقطة	المجموع
1- النشر: $A=\left(5+\sqrt{2}\right)^2=25+2+10\sqrt{2}=27+10\sqrt{2}$ 2- الحساب: من أجل $x=\sqrt{3}$ نجد: $E=9\left(\sqrt{3}\right)^2-\left(27+10\sqrt{2}\right)=9\times3-27-10\sqrt{2}=-10\sqrt{2}$ - التحليل: $E=9x^2-\left(27+10\sqrt{2}\right)=(3x)^2-\left(5+\sqrt{2}\right)^2=\left(3x+5+\sqrt{2}\right)(3x-5-\sqrt{2})$ - حل المعادلة: $\left(3x+5+\sqrt{2}\right)\left(3x-5-\sqrt{2}\right)=0$ معناه $x=\frac{-5-\sqrt{2}}{3}$ أو $x=\frac{5+\sqrt{2}}{3}$	0.75 0.75 0.75 0.75	03
التمرين الثاني		
1- حل الجملة: $\begin{cases}8x+3y=5000\ldots\ldots\ldots\ldots(1)\\2x+y=1400\ldots\ldots\ldots\ldots(2)\end{cases}$ من المعادلة (2) نجد: $y=1400-2x\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$ بالتعويض في المعادلة (1) نجد: $8x+3(1400-2x)=5000$ أي $2x=5000-4200$ و منه $x=\frac{800}{2}$ أي $x=400$ بالتعويض في المعادلة (3) نجد $y=1400-2\times400$ أي $y=600$ و منه الجملة تقبل حل وحيد هو $(400,600)$ 2- إيجاد ثمن الكتاب و ثمن المصحف: ليكن x ثمن الكتاب الواحد و y ثمن المصحف الواحد نحصل على الجملة: $\begin{cases}8x+3y=5000\ldots\ldots\ldots\ldots(1)\\2x+y=1400\ldots\ldots\ldots\ldots(2)\end{cases}$ و هي نفسها الجملة السابقة و منه ثمن الكتاب الواحد هو 400 دينار و ثمن المصحف الواحد هو 600 دينار	1.5 0.25 0.25 1	03
التمرين الثالث		
1- الشكل: 2- لنبين أن c هي صورة A بدوران: نحسب الأطوال: $AB=\sqrt{(3+3)^2+(5-2)^2}=\sqrt{36+9}=\sqrt{45}$ $AC=\sqrt{(6+3)^2+(-1-2)^2}=\sqrt{81+9}=\sqrt{90}$ $BC=\sqrt{(6-3)^2+(-1-5)^2}=\sqrt{9+36}=\sqrt{45}$ نجد: $AB=BC$ و منه المثلث متساوي الساقين في B لدينا $AC=\sqrt{90}$ معناه $AC^2=90$ و $AB^2+BC^2=45+45=90$ بالمقارنة نجد: $AB^2+BC^2=AC^2$ ومنه المثلث ABC قائم في B و منه C هي صورة A بالدوران الذي مركزه B و زاويته 90° في الاتجاه السالب 3- حساب إحداثيتي D: لدينا D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ معناه: $\overrightarrow{AB}\binom{6}{3}=\overrightarrow{DC}\binom{6-x_D}{-1-y_D}$ نجد $\begin{cases}x_D=6-6=0\\y_D=-1-3=-4\end{cases}$ و منه $D(0;-4)$ - نوع الرباعي $ABCD$: بما أن $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}$ فإن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع فيه: $\hat{B}=90°$ و $AB=BC$ و منه $ABCD$ مربع	0.25 0.25 0.25 0.25 0.75 0.75	03.5



0.5

التمرين الرابع

1-أ حساب AO و AS: لدينا في المثلث القائم SAO:

$\tan \hat{A} = \frac{SO}{AO}$ أي $\tan 60° = \frac{8}{AO}$ و منه $AO = \frac{8}{1.73} \approx 4.6 \approx 5$ — 0.75

$\sin \hat{A} = \frac{SO}{SA}$ أي $SA \approx \frac{8}{0.87} \approx 9$ — 0.75

ب- حساب معامل التصغير K:

نعلم أن $K = \frac{r'}{r} = \frac{O'B}{OA} = \frac{2}{5} = 0.4$ — 0.5

2- حساب حجم المخروط الصغير:

نعلم أن: $V' = K^3 V$ أي $V' = 0.4^3 \times 209.33cm^3 = 13.397cm^3$ — 0.5

2.5

المسألة:

I. 1) الجدول:

مدة الاستعمال				
التكرار	20	32	38	10
مركز الفئة	90	150	210	270
التكرار المجمع الصاعد	20	52	90	100

1

2) معدل استعمال الهاتف:

$$\bar{t} = \frac{90 \times 20 + 150 \times 32 + 210 \times 38 + 270 \times 10}{100} = \frac{17280}{100} = 172.80$$

0.5

3) الفئة الوسيطية:

رتبة الوسيط: $N = \frac{100}{2} = 50$ — 0.25

أي الوسيط هو الفرد الخمسون في السلسة المرتبة

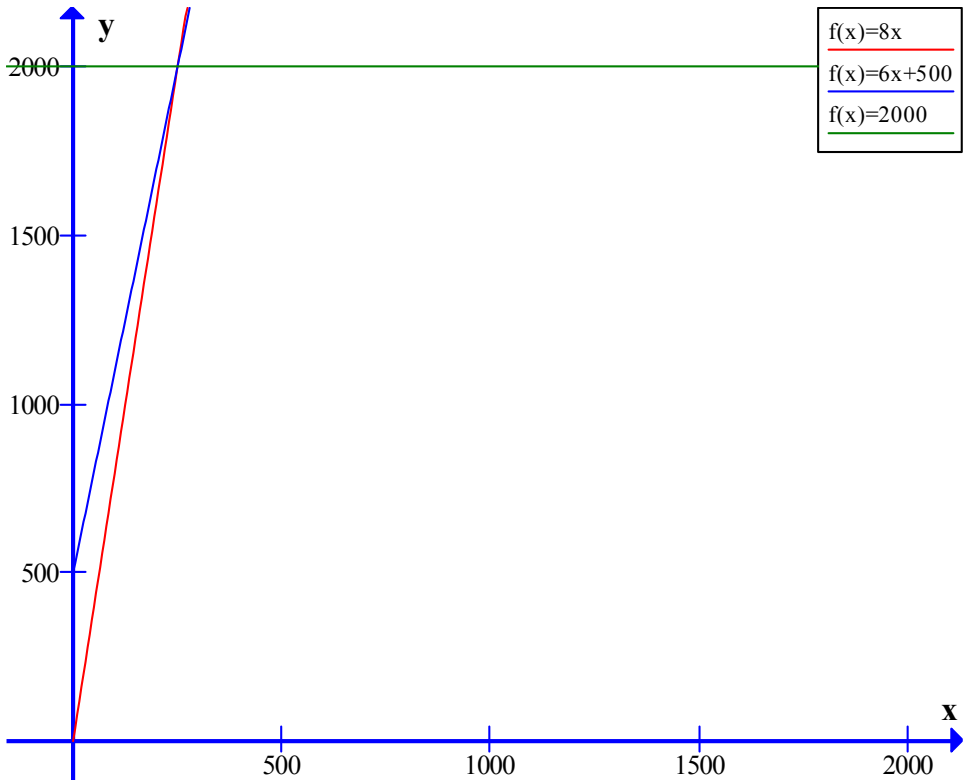
نجد: الفئة الوسيطية هي $120 \leq t < 180$ — 0.25

II. 1- الجدول:

عدد الدقائق المستهلكة خلال شهر	100	175	325
المبلغ المدفوع حسب الصيغة (أ)	800	1400	2600
المبلغ المدفوع حسب الصيغة (ب)	1100	1550	2450
المبلغ المدفوع حسب الصيغة(ج)	2000	2000	2000

2

8

	1.5	2-التعبير بدلالة x: $P_1 = 8x$ ، $P_2 = 6x + 500$ ، $P_3 = 2000$
	0.25	3- التمثيل البياني: نضع: (D_1): $y = 8x$ المستقيم (D_1) يشمل المبدأ و $A(100,800)$ x: 100 y: 800
	0.25	المستقيم (D_2) يشمل $B(0;500)$ و $C(100,1100)$ x: 0 ، 100 y: 500 ، 1100
	0.25	(D_3): $y = 2000$ و هو مستقيم أفقي يشمل $d(0;2000)$
	0.75	
	0.75	4- حل المتراجحة: $6x + 500 > 8x$ معناه $6x - 8x > -500$ نجد: $x < 250$ أي حلول المتراجحة هي كل قيم x الأصغر تماما من 250
	0.25	- التفسير: تكون الصيغة (أ) هي المربحة للزبون إذا كان عدد الدقائق المستهلكة خلال شهر يقل عن 250 دقيقة
01,5	01,5	إنسجام النتائج
0.5	0.5	تقديم الورقة