الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2024

اختبار مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

| عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة مجموع |
|---|---|---|
| **التمرين الأول: (03 نقاط)** | | |
| **1)** التحقق أنّ: $E=56x^2+17x-28$ | | |
| $E=49x^2-16+(x+3)(7x-4)$ | | |
| $E=49x^2-16+7x^2-4x+21x-12$ | 2×0.5 | |
| $E=56x^2+17x-28$ | | |
| **2)** تحليل العبارة $49x^2-16$ و استنتاج تحليل $E$ | | |
| لدينا $49x^2-16=(7x)^2-4^2=(7x+4)(7x-4)$ | 2×0.25 | |
| ومنه: | | |
| $E=(7x+4)(7x-4)+(x+3)(7x-4)$ | | 03ن |
| $E=(7x-4)[(7x+4)+(x+3)]$ | 2×0.25 | |
| $E=(7x-4)(8x+7)$ | | |
| **3)** حل المعادلة $(8x+7)(7x-4)=0$ | | |
| $(8x+7)(7x-4)=0$ يعني $7x-4=0$ أو $8x+7=0$ | 2×0.25 | |
| ومنه $x=\frac{4}{7}$ أو $x=-\frac{7}{8}$ | 2×0.25 | |
| للمعادلة حلان هما $\frac{4}{7}$ و $-\frac{7}{8}$ | | |
| **التمرين الثاني: (03 نقاط)** | | |
| **1)** هل يمكن أن يكون طول ضلع كل مربع $10cm$ ؟ $18cm$ ؟ | | |
| لا يمكن أن يكون طول ضلع كل مربع $10cm$ لأنّ 378 لا يقبل القسمة على 10 | 2×0.25 | |
| لدينا: $378=18\times21$ و $270=18\times15$ | | 03ن |
| ومنه العددين 378 و 270 يقبلان القسمة على18 و عليه يمكن أن يكون طول ضلع كل مربع $18cm$ | 3×0.25 | |

**2)** إيجاد عدد المربعات التي يمكنه تشكيلها

أكبر طول ممكن لضلع كل مربع هو القاسم المشترك الأكبر للعددين 378 و 270. **0.25**

لدينا:

$$378=270\times1+108 \quad \textbf{0.5}$$

$$270=108\times2+54 \quad \textbf{0.25}$$

$$108=54\times2+0$$

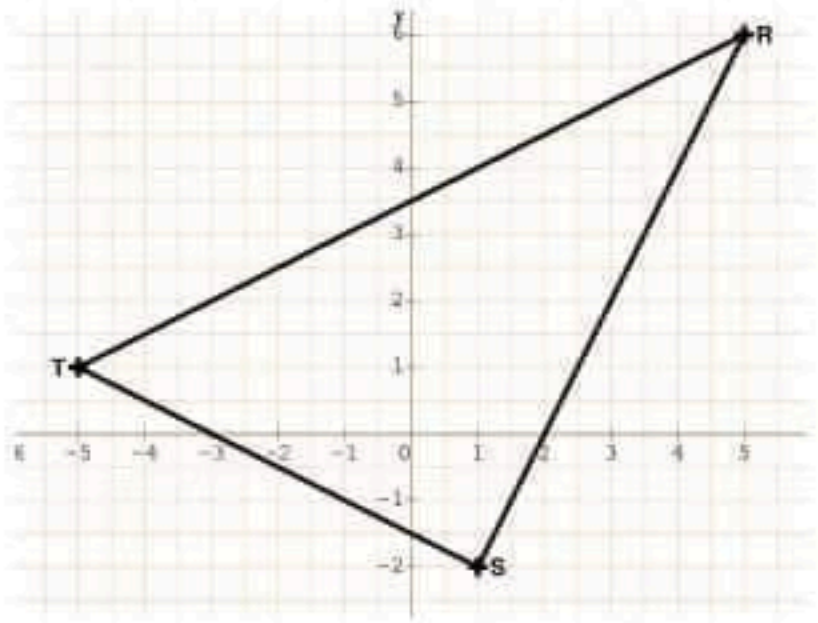
ومنه: $PGCD(378,270)=54$

لدينا: $\frac{378}{54}=7$ ، $\frac{270}{54}=5$ و $7\times5=35$ **3×0.25**

إذن عدد المربعات التي يمكنه تشكيلها هو 35 مربعاً

**التمرين الثالث: (03 نقاط)**

**1)** تعليم النقط: $R(5;6)$ ، $S(1;-2)$ و $T(-5;1)$




**3×0.25**

**03ن**

**2)** تبيان أنّ: $TR=5\sqrt{5}$ و $TS=3\sqrt{5}$

لدينا: $TR=\sqrt{(x_R-x_T)^2+(y_R-y_T)^2}$

بالتعويض نجد: **3×0.25**

$$TR=\sqrt{(5-(-5))^2+(6-1)^2}$$

$$TR=\sqrt{125}=\sqrt{25\times5}=5\sqrt{5}$$

و لدينا: **3×0.25**

$$TS=\sqrt{(1-(-5))^2+(-2-1)^2}$$

$$TS=\sqrt{45}=\sqrt{9\times5}=3\sqrt{5}$$

| | | |
|---|---|---|
| **3)** حساب قيس الزاوية $\widehat{TRS}$ بالتدوير إلى الدرجة<br>في المثلث $RST$ القائم في $S$ لدينا:<br>$\sin\widehat{TRS}=\frac{TS}{TR}$<br>بالتعويض نجد: $\sin\widehat{TRS}=\frac{3\sqrt{5}}{5\sqrt{5}}=\frac{3}{5}=0,6$<br>بالحاسبة ثمّ بالتدوير إلى الدرجة، نجد: $\widehat{TRS}=37^0$ | **3×0.25** | |
| **التمرين الرابع: (03 نقاط)**<br>**1)** حل الجملة التالية: $\begin{cases}x+y=90 & ....(1)\\ x-1,5y=0 & ....(2)\end{cases}$<br>من المعادلة (1) نجد: $x=90-y$ | **0.25** | |
| و بالتعويض في المعادلة (2) نجد: $90-y-1,5y=0$<br>ومنه: $90-2,5y=0$ | | |
| ومنه: $y=\frac{90}{2,5}=36$ | **3×0.25** | |
| وبالتعويض نجد: $x=90-36=54$ | **0.25** | |
| الثنائية $(36\ ;\ 54)$ هي حل الجملة. | **0.25** | **03ن** |
| **2)** إيجاد $OA+OB$ و $\frac{OA}{OB}$<br>لدينا: $O\in[AB]$ ومنه: $OA+OB=AB=90$ | **0.25** | |
| المثلثان $OAC$ و $ODB$ في وضعية طالس و منه: $\frac{OA}{OB}=\frac{OC}{OD}$<br>و بالتعويض نجد: $\frac{OA}{OB}=\frac{66}{44}=1,5$ | **2×0.25** | |
| استنتاج الطولين $OA$ و $OB$<br>لدينا: $\begin{cases}OA+OB=90\\ OA=1,5OB\end{cases}$ ومنه: $\begin{cases}OA+OB=90\\ OA-1,5OB=0\end{cases}$ | **3×0.25** | |
| حسب إجابة السؤال 1 نجد: $OA=x=54mm$ و منه: $OB=y=36mm$ | | |

**المسألة: (08 نقاط)**

**1)** نقل وإتمام الجدول

| عدد الكتب المستأجرة خلال سنة | 20 | 28 | 50 |
|---|---|---|---|
| المبلغ المدفوع حسب العرض1 بـ $(DA)$ | 900 | 1260 | 2250 |
| المبلغ المدفوع حسب العرض2 بـ $(DA)$ | 900 | 1020 | 1350 |
| المبلغ المدفوع حسب العرض3 بـ $(DA)$ | 1350 | 1350 | 1350 |

**2- أ)** التعبير بدلالة $x$ عن المبالغ $f(x)$ ، $g(x)$ و $h(x)$

المبلغ المدفوع بالدينار حسب العرض1: $f(x)=45x$

المبلغ المدفوع بالدينار حسب العرض2: $g(x)=15x+600$

المبلغ المدفوع بالدينار حسب العرض3: $h(x)=1350$

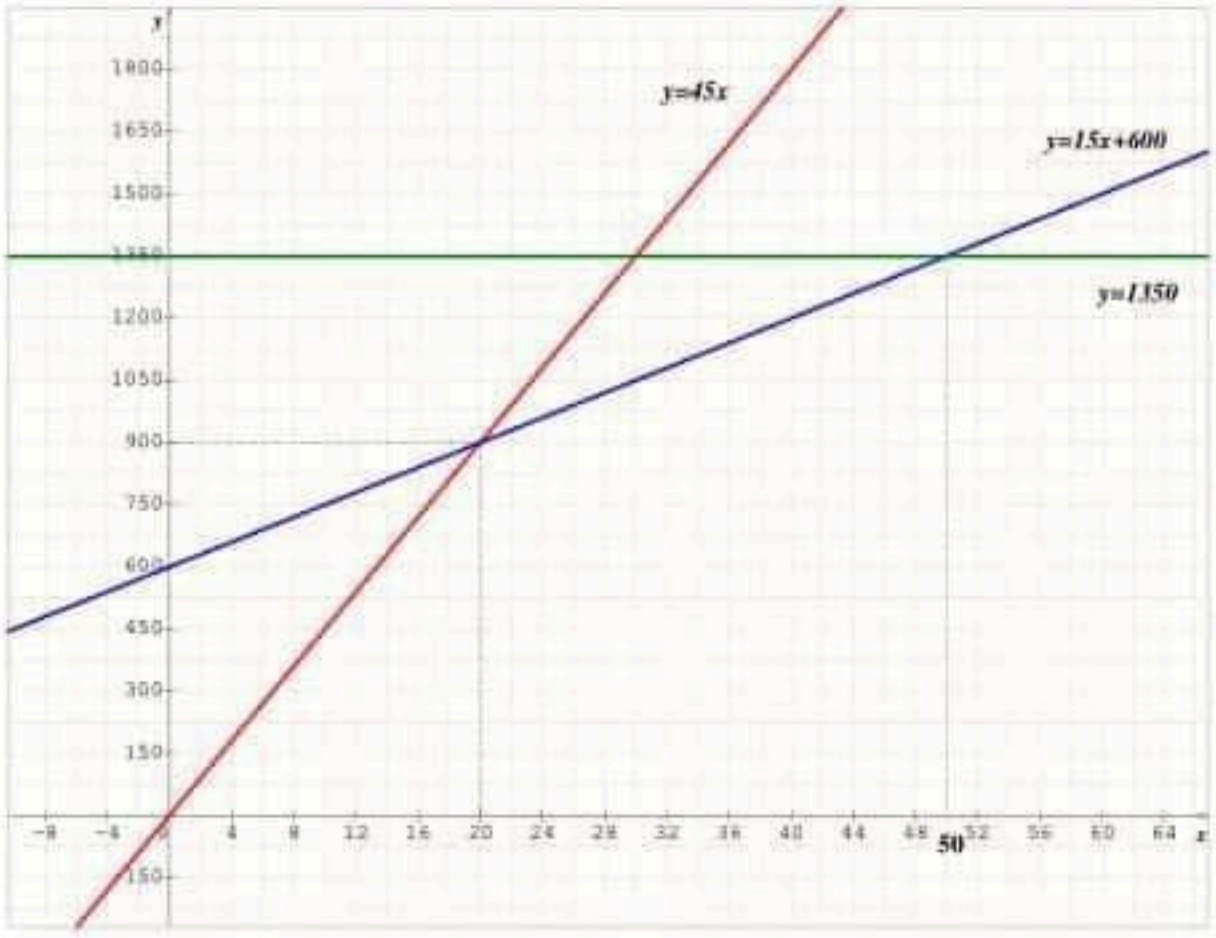
**2-ب)** التمثيل البياني للدوال الثلاثة

التمثيل البياني للدالة $f$ هو المستقيم ذو المعادلة $y=45x$ ، يشمل المبدأ $O$ و النقطة التي احداثيتيها $(20;900)$

التمثيل البياني للدالة $g$ هو المستقيم ذو المعادلة $y=15x+600$ ، يشمل نقطتين إحداثيتاهما $(0;600)$ و $(20;900)$

التمثيل البياني للدالة $h$ هو المستقيم ذو المعادلة $y=1350$ يوازي محور الفواصل و يشمل النقطة التي إحداثيتاها $(0;1350)$

(يمكن الاستعانة بجداول مساعدة)




**2-جـ)** إيجاد بيانيا عدد الكتب المستأجرة خلال سنة حتى يكون العرض2 هو الأفضل للزبون.

يكون العرض 2 هو الأفضل للزبون من بين العروض الثلاثة إذا كان عدد الكتب المستأجرة أكبر تماما من 20 و أصغر تماما من 50 كتاباً

**<u>ملاحظة</u>: تقبل كل الإجابات الصحيحة الأخرى**

| المعايير | المؤشرات | مؤشرات التحكم | العلامة | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| م1:التفسير السليم للوضعية | • يملأ خانات ثلاثة أسطر بالقيم الصحيحة وفق العروض الثلاثة.<br>• يعبّر عن المبلغ المدفوع حسب العرض1 بدالة خطية.<br>• يعبّر عن المبلغ المدفوع حسب العرض2 بدالة تألفية.<br>• يعبّر عن المبلغ المدفوع حسب العرض3 بدالة ثابتة.<br>• يعيّن نقطتين (جدول مساعد) لتمثيل الدالة $f$<br>• يعيّن نقطتين (جدول مساعد) لتمثيل الدالة $g$<br>• يعيّن نقطتين (جدول مساعد) لتمثيل الدالة $h$<br>• يرسم معلماً يحترم فيه السلّم المعطى.<br>• يترك أثرا أو يلوّن أو يكتب عبارة تحدد عند الكتب أو يعطي فواصل النقط للجزء المرسوم من التمثيل البياني للدالة $g$ تحت التمثيلين البيانيين للدالتين $f$ و $h$. | 0 مؤشر | 0 | 03ن |
| | | 1 مؤشر | 0.5 | |
| | | 2 مؤشر | 01 | |
| | | 3 مؤشرات | 1.5 | |
| | | 4 مؤشرات | 02 | |
| | | 5 مؤشرات | 2.5 | |
| | | 6 مؤشرات أو أكثر | 03 | |
| م2::الاستعمال السليم لأدوات المادة | • يملأ كل خانات الجدول بالقيم الصحيحة.<br>• يعبّر عن المبلغ المدفوع حسب العرض1 بالدالة الخطية: $f(x)=45x$<br>• يعبّر عن المبلغ المدفوع حسب العرض2 بالدالة التألفية: $g(x)=15x+600$<br>• يعبّر عن المبلغ المدفوع حسب العرض3 بالدالة الثابتة: $h(x)=1350$ | 0 مؤشر | 0 | 03ن |
| | | 1 مؤشر | 0.5 | |
| | | 2 مؤشرات | 01 | |
| | | 3 مؤشرات | 1.5 | |





| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | • يمثّل الدالة $f$ تمثيلا صحيحا حتى و إن كانت عبارتها خاطئة.<br>• يمثّل الدالة $g$ تمثيلا صحيحا حتى وإن كانت عبارتها خاطئة.<br>• يمثّل الدالة $h$ تمثيلا صحيحا حتى وإن كانت عبارتها خاطئة.<br>• يجد عدد الكتب المستأجرة حتى يكون العرض 2 هو الأفضل صحيحا بالنسبة للتمثيلات البيانية التي رسمها. | 4مؤشرات | 02 | |
| | | 5 مؤشرات | 2.5 | |
| | | 6 مؤشرات أو أكثر | 03 | |
| م3: انسجام الإجابة | • التسلسل منطقي.<br>• معقولية النتائج.<br>• احترام وحدات القياس. | 0مؤشر | 0 | 01ن |
| | | 1مؤشر | 0.5 | |
| | | 2مؤشر او اكثر | 01 | |
| م4: تنظيم وتقديم الورقة | • المقروئية.<br>• عدم التشطيب.<br>• النتائج بارزة. | 0مؤشر | 0 | 01ن |
| | | 1 مؤشر | 0.5 | |
| | | 2 مؤشر او اكثر | 01 | |