

التمرين الأول: (03 نقاط)

(1) احسب $\text{PGCD}(832; 468)$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(2) حل المترابحة $.3x - \frac{7}{16} \leq 5x + \frac{468}{832}$

(3) أكتب العدد $A = \sqrt{832} - \sqrt{468} + \sqrt{13}$ على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (02.5 نقطة)

عبارة جبرية حيث $F = (5x - 3)^2 - 16$

(1) أنشر ثم بسط العبارة F .

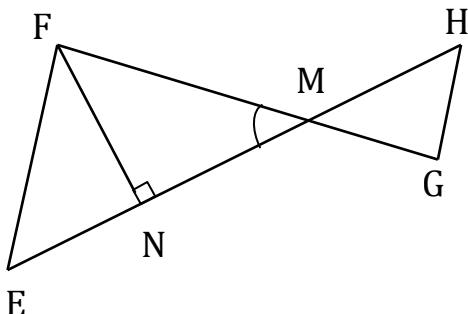
(2) حلّ العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة $(5x - 7)(5x + 1) = 0$.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقة و المستقيمان (FG) و (EH) متلقعان في النقطة M حيث:

$$MF = 4,8 \text{ cm} , ME = 7,2 \text{ cm} , MG = 1,2 \text{ cm} , MH = 1,8 \text{ cm}$$



(1) برهن أن المستقيمين (EF) و (GH) متوازيان.

(2) جد قيس الزاوية \widehat{FMN} علماً أن $FN = 2,4 \text{ cm}$.

التمرين الرابع: (03.5 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعمد ومتجانس $(o; \vec{t}; \vec{r})$

(1) علم النقط $C(-3; -2)$, $A(1; 2)$, $B(-2; 1)$.

(2) احسب مركبتي الشعاع \overrightarrow{BC} ثم استنتج الطول BC .

(3) أنشئ النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه \overrightarrow{BC} ثم عين إحداثياتها حسابيا.

(4) إذا علمت أن $AB = \sqrt{10}$, بين أن رباعي $ABCD$ معين.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية:

قصد دهّان محلّ مواد بناء لكراء ضاغط هواء كهربائي (*Comresseur d'air électrique*)



يُستعمل لطلاء الأبواب والنوافذ، يعرض هذا المحلّ صيغتين للكراء:

- الصيغة الأولى: دفع مبلغ $DA 1500$ لليوم الواحد.

- الصيغة الثانية: دفع مبلغ $DA 1000$ لليوم الواحد يضاف إليه

ضمان غير مسترجع قدره $DA 3000$ طيلة مدة الكراء.

(1) أ- ما هي تكلفة كراء ضاغط الهواء مدة 8 أيام لكل صيغة.

ب- نعتبر x عدد الأيام التي يستعمل فيها الدهّان ضاغط الهواء و $f(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة

الأولى و $g(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية.

- باستعمال تمثيل بياني مناسب ، حدد أفضل الصيغتين حسب عدد الأيام.

نأخذ: $1 cm$ على محور الفواصل يمثل يوما واحدا، و $1 cm$ على محور التراتيب يمثل $DA 2000$.

(2) يريد الدهّان طلاء مجموعة أبواب ونوافذ خشبية عددها الإجمالي 17 بتكلفة $DA 48000$.

تقدير تكلفة طلاء الباب الواحد بـ $DA 3000$ ، بينما تقدر تكلفة طلاء النافذة الواحدة بـ $DA 2500$.

- ما هو عدد الأبواب وعدد النوافذ؟

أسرة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجاح

الحل المقترن لاختبار الرياضيات التجريبى لشهادة التعليم المتوسط

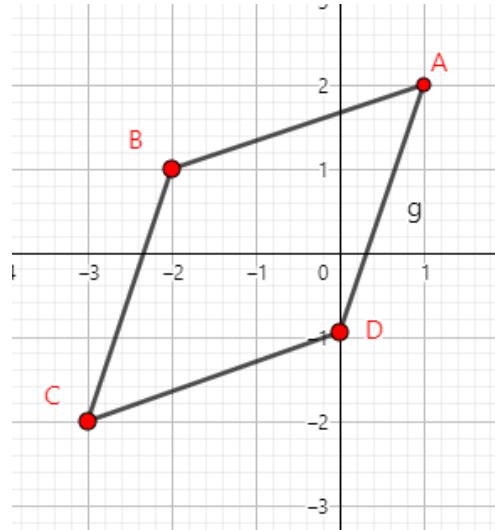
ملحوظتان هامتان:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال الخطوات الأساسية تعطى له علامة السؤال كاملة .
- تتّمن كل الحلول الصحيحة الموافقة لبرامج التعليم المتوسط غير الواردة في الحل المقترن .

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة	المجلة	مجازأة
03	(1) إيجاد $\text{PGCD}(832; 468)$ $832 = 468 \times 1 + 364$ $468 = 364 \times 1 + 104$ $364 = 104 \times 3 + 52$ $104 = 52 \times 2 + 0$ $\text{PGCD}(832; 468) = 52$	لدينا ومنه إذن ومنه وعليه	التمرин الأول	1 لدينا ومنه إذن ومنه وعليه
	- كتابة العدد $\frac{468}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال			
	$\frac{468}{832} = \frac{468 \div 52}{832 \div 52} = \frac{9}{16}$			
	(2) حل المتراجحة $:3x - \frac{7}{16} \leq 5x + \frac{468}{832}$			
	$3x - \frac{7}{16} \leq 5x + \frac{9}{16}$ يعني $3x - \frac{7}{16} \leq 5x + \frac{468}{832}$			لدينا
	$-2x \leq \frac{16}{16}$ أي $-2x \leq 1$ عليه $3x - 5x \leq \frac{9}{16} + \frac{7}{16}$			أي
	$x \geq -\frac{1}{2}$ أي $x \geq \frac{1}{-2}$			يعني
	ومنه حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر من أو تساوي $-\frac{1}{2}$			ومنه
	(3) كتابة العدد A على الشكل $a\sqrt{13}$ (a عدد طبيعي):			
	$A = \sqrt{832} - \sqrt{468} + \sqrt{13}$			لدينا
	$A = \sqrt{64 \times 13} - \sqrt{36 \times 13} + \sqrt{13}$			ومنه
	$A = 8\sqrt{13} - 6\sqrt{13} + \sqrt{13}$			أي
	$A = (8 - 6 + 1)\sqrt{13}$			وعليه
	$A = 3\sqrt{13}$			إذن

		(1) نشر وتبسيط العبارة F :
	0.25	$F = (5x - 3)^2 - 16$ لدينا
	0.25	$F = (5x)^2 + 3^2 - 2 \times 5x \times 3 - 16$ ومنه
	0.25	$F = 25x^2 + 9 - 30x - 16$ أي
	0.25	$F = 25x^2 - 30x - 7$ وعليه
		(2) تحليل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :
2.5	0.25	$F = (5x - 3)^2 - 16$ لدينا
	0.25	$F = (5x - 3)^2 - (4)^2$ ومنه
	0.25	$M = [(5x - 3) - 4][(5x - 3) + 4]$ أي
	0.25	$M = (5x - 7)(5x + 1)$ وعليه
		(3) حل المعادلة $(5x - 7)(5x + 1) = 0$
	0.25	$(5x - 7)(5x + 1) = 0$ لدينا :
	0.25	$5x - 7 = 0$ أو $5x + 1 = 0$ يعني :
	0.25	$5x = 7$ أو $5x = -1$ أي :
	0.25	$x = \frac{7}{5}$ أو $x = \frac{-1}{5}$ يعني :
	0.25	ومنه للمعادلة حلان هما : $\frac{7}{5}$ و $\frac{-1}{5}$
		التمرين الثاني
03		(1) برهان أن المستقيمين (EF) و (GH) متوازيان :
	0.5	$\frac{MG}{MF} = \frac{1,2}{4,8} = 0,25$ لدينا من جهة :
	0.5	$\frac{MH}{ME} = \frac{1,8}{7,2} = 0,25$ ولدينا من جهة أخرى :
	0.25	بما أن $\frac{MG}{MF} = \frac{MH}{ME} = 0,25$ و $M \in [FG]$ ، $M \in [EH]$ ، H ، M ، E مرتبة
	0.25	بنفس ترتيب النقط G ، F ، M ، H فإن المستقيمين (GH) و (EF) متوازيان حسب الخاصية العكسية لطلاس .
		التمرين الثالث
		(2) إيجاد قيس الزاوية \widehat{FMN} :
	0.5	$\sin \widehat{FMN} = \frac{FN}{FM}$ لدينا في المثلث FMN القائم في N :
	0.25×2	بالتعويض نجد : $\sin \widehat{FMN} = \frac{2,4}{4,8}$
	0.5	باستخدام الآلة الحاسبة نجد: $\widehat{FMN} = 30^\circ$

(1) تعليم النقاط: $C(-3; -2)$ ، $B(-2; 1)$ ، $A(1; 2)$



3.5

0.25×3

(2) حساب مركبتي الشعاع \vec{BC} :

$$\vec{BC} \begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \text{أي } \vec{BC} \begin{pmatrix} -3+2 \\ -2-1 \end{pmatrix} \quad \text{ومنه } \vec{BC} \begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix} \quad \text{لدينا}$$

- استنتاج الطول :

$$BC = \sqrt{(-1)^2 + (-3)^2} \quad \text{ومنه } BC = \sqrt{x^2 + y^2} \quad \text{لدينا}$$

$$BC = \sqrt{10} \quad \text{أي } BC = \sqrt{1+9} \quad \text{وعليه}$$

(3) إنشاء النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه \vec{BC} ثم حساب إحداثياتها :

النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه \vec{BC} يعني أن $\vec{AD} = \vec{BC}$

$$\vec{AD} \begin{pmatrix} x - 1 \\ y - 2 \end{pmatrix} \quad \text{بفرض } D(x; y) \quad \text{ومنه } D(x; y) \quad \text{لدينا}$$

$$\begin{cases} x = -1 + 1 \\ y = -3 + 2 \end{cases} \quad \text{ومنه} \quad \begin{cases} x - 1 = -1 \\ y - 2 = -3 \end{cases} \quad \text{يعني} \quad \vec{AD} = \vec{BC}$$

$$D(0; -1) \quad \text{ومنه} \quad \begin{cases} x = 0 \\ y = -1 \end{cases} \quad \text{وعليه}$$

(4) تبيين أنَّ الرباعي $ABCD$ معين :

بما أنَّ D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{AD} = \vec{BC}$ فإنَّ $\vec{BC} = \vec{AD}$ ومنه الرباعي

$ABCD$ متوازي أضلاع و لدinya $AB = BC = \sqrt{10}$ فالرباعي $ABCD$ معين .

(1)

أ- حساب تكلفة كراء ضاغط الهواء مدة 8 أيام لكل صيغة :

$$\text{الصيغة الأولى: } 1500 \times 8 = 12000$$

ومنه تكلفة كراء ضاغط الهواء مدة 8 أيام بالصيغة الأولى هي $12000 DA$

$$\text{الصيغة الثانية: } 1000 \times 8 + 3000 = 11000$$

ومنه تكلفة كراء ضاغط الهواء مدة 8 أيام بالصيغة الثانية هي $11000 DA$

ب- تحديد أفضل الصيغتين حسب عدد الأيام :

- التعبير عن الصيغتين الأولى والثانية بدلالة x :

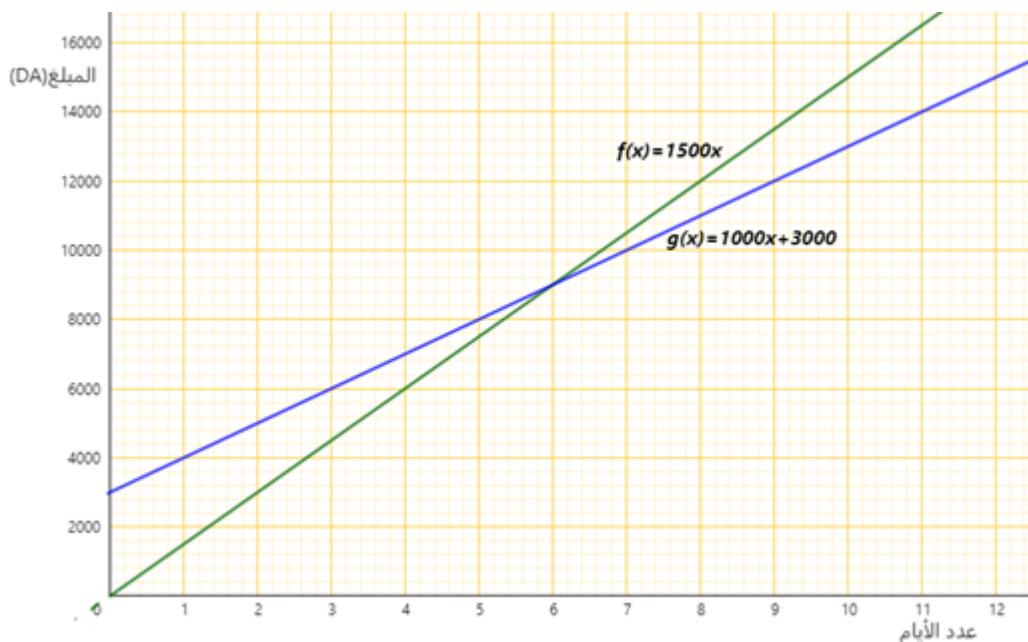
$$f(x) = 1500x$$

$$g(x) = 1000x + 3000$$

- التمثيلان البيانيان للدالتين f و g في معلم متعمد ومتجانس :

$g(x) = 1000x + 3000$		
x	0	6
$g(x)$	3000	9000
النقطة	(0; 3000)	(6; 9000)

$f(x) = 1500x$		
x	0	6
$f(x)$	0	9000
النقطة	(0; 0)	(6; 9000)



بقراءة بيانية :

التمثيلان البيانيان للدالتين f و g في يتقاطعان في النقطة التي فاصلتها 6 والتي تتساوي عندها الصيغتان الأولى والثانية.

- عندما يكون $6 < x$ فإن التمثيل البياني للدالة f تحت التمثيل البياني للدالة g أي أن الصيغة الأولى أفضل من الصيغة الثانية.

- عندما يكون $6 > x$ فإن التمثيل البياني للدالة g تحت التمثيل البياني للدالة f أي أن الصيغة الثانية أفضل من الصيغة الأولى.

(2) حساب عدد الأبواب وعدد النوافذ :

نعتبر عدد الأبواب a و عدد النوافذ b .

حل المشكلة يؤول إلى حل الجملة الآتية :

$$\begin{cases} a + b = 17 \dots \dots \dots (1) \\ 3000a + 2500b = 48000 \dots (2) \end{cases}$$

من المعادلة (1) نجد: $a = 17 - b \dots (3)$

بالتعويض في المعادلة (2) نجد: $3000(17 - b) + 2500b = 48000$

$$51000 - 3000b + 2500b = 48000 \quad \text{ومنه}$$

$$-500b = 48000 - 51000 \quad \text{ومنه}$$

$$b = \frac{-3000}{-500} \quad \text{ومنه} \quad b = 6 \quad \text{وعليه} \quad b = -500b = -3000$$

بالتعويض في المعادلة (3) نجد: $a = 17 - 6$

$$a = 11 \quad \text{أي}$$

إذن حل الجملة هو الثنائية (11; 6)

ومنه عدد الأبواب هو 11 و عدد النوافذ هو 6

ملاحظة: يمكن قسمة طرفي المعادلة (2) على 100 لتسهيل العمل

شبكة التقويم والتصحيح لمسألة

العلامة	سلم التنفيط	المؤشرات	النحو
4.5	<p>5.0 ان وفق في مؤشر واحد</p> <p>1 ان وفق في مؤشرين</p> <p>1.5 ان وفق في ثلاثة مؤشرات</p> <p>1.75 ان وفق في أربعة أو خمسة مؤشرات</p> <p>2.25 ان وفق في ستة مؤشرات أو أكثر</p>	<ul style="list-style-type: none"> - كتابة عبارة مناسبة لحساب المبلغ بالصيغة 1 لأجل 8 أيام - كتابة عبارة مناسبة لحساب المبلغ بالصيغة 2 لأجل 8 أيام - التعبير عن المبلغ المدفوع حسب الصيغة 1 بدلالة x - التعبير عن المبلغ المدفوع حسب الصيغة 2 بدلالة x - إنشاء المعلم المناسب. - اختيار نقطتين لتمثيل الدالة الأولى. - اختيار نقطتين لتمثيل الدالة الثانية. - دراسة الوضعية النسبية للمستقيمين الممثلين للدالدين . 	<p>1 م</p> <p>1</p>
2	<p>5.0 ان وفق في مؤشر واحد</p> <p>1 ان وفق في مؤشرين</p> <p>1.5 ان وفق في ثلاثة مؤشرات</p> <p>1.75 ان وفق في أربعة أو خمسة مؤشرات</p> <p>2.25 ان وفق في ستة مؤشرات أو أكثر</p>	<ul style="list-style-type: none"> - كتابة صحيحة لعبارة كل من الدالة الخطية والتاليفية. - النقطتين المختارتين صحيحتين لتمثيل الدالة f. - تمثيل صحيح للدالة f وإن كانت عبارتها غير صحيحة. - النقطتين المختارتين صحيحتين لتمثيل الدالة g. - تمثيل صحيح للدالة g وإن كانت عبارتها غير صحيحة. - تعين عدد الأيام بيانيا حتى وإن كان تمثيلا الدالدين f وg غير صحيحين. - القراءة البيانية صحيحة لتحديد أفضل الصيغتين . - ترجمة القراءة البيانية وفق سياق المشكلة ترجمة صحيحة . 	<p>2 م</p>
1.5	<p>0.5 ان وفق في مؤشر واحد</p> <p>1 ان وفق في مؤشرين أو أكثر</p>	<ul style="list-style-type: none"> - اختيار المجهولين المناسبين - كتابة الجملة . - حل الجملة 	<p>1 م</p>
2	<p>0.5 ان وفق في مؤشر واحد</p> <p>1 ان وفق في مؤشرين أو أكثر</p>	<ul style="list-style-type: none"> - الحل الصحيح للجملة. - حساب عدد الأبواب صحيح - حساب عدد النوافذ صحيح 	<p>2 م</p> <p>2</p>
0.5	<p>0.25 ان وفق في مؤشر واحد</p> <p>0.5 ان وفق في مؤشرين</p>	<ul style="list-style-type: none"> - التسلسل المنطقي - معقولية النتائج - احترام وحدات القياس - المقرئية. - عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح. 	<p>3 م</p> <p>4 م</p>

م ١ : التفسير السليم للوضعية / م ٢ : الاستعمال السليم للأدوات / م ٣ : الانسجام / م ٤ : الإتقان