

التمرين الأول (8ن):

(1) ABC مثلث قائم في A ، أنشئ النقطة M حيث : $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$.

أ- برهني أن : $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

ب- أنشئ النقطة N حيث : $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

ج- برهني أن النقط A ، M و N في إستقامة.

(2) لتكن الجملة (S) حيث : $\begin{cases} -x + y = -3 \\ x - 4y = 2 \end{cases}$

أ- بيئي أن الجملة (S) تقبل حلاً وحيداً.

ب- جدي هذا الحل.

(3) المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، لتكن النقط $A(2; 1)$ ، $B(2; -1)$ و $C(0; -1)$.

أ- بيئي أن المعادلة الديكارتية للمستقيم (d_1) الذي يشمل النقطة B و يُوازي المستقيم (AC) هي :

$$-x + y + 3 = 0$$

ب- (d_2) مستقيم معادلته : $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$ ، تحقق أن (d_2) يشمل النقطتين $E(2; 0)$ و $F\left(\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$.

ج- بيئي أن النقطة $H\left(\frac{10}{3}; \frac{1}{3}\right)$ هي نقطة تقاطع المستقيمين (d_1) و (d_2) .

التمرين الثاني (12ن):

(1) f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^2 + 2x + 3$ ، و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم

متعامد متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

أ- تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $f(x) = (x + 1)^2 + 2$.

ب- بيئي أن (C_f) التمثيل البياني للدالة f هو صورة التمثيل البياني للدالة مربع بانسحاب يُطلب تعيينه ، ثم أرسميه على الورقة المرفقة.

(2) g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = -\frac{x^2}{4} - x + 3$.

(C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$. (الشكل على الورقة المرفقة).

أ- أحسب $g(-2)$.

ب- أثبت أن من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $g(-2) - g(x) = \left(\frac{x}{2} + 1\right)^2$.

ج- أثبت أن من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $g(-2) - g(x) \geq 0$ ، ماذا تستنتجين ؟

د- حلّ بيانياً المعادلة : $g(x) = 3$.

(3) h دالة تآلفية معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x) = ax + b$ و تحقق : $\begin{cases} h(-2) = 2 \\ h(-2) - h(8) = 5 \end{cases}$

أ- أكتب عبارة الدالة h .

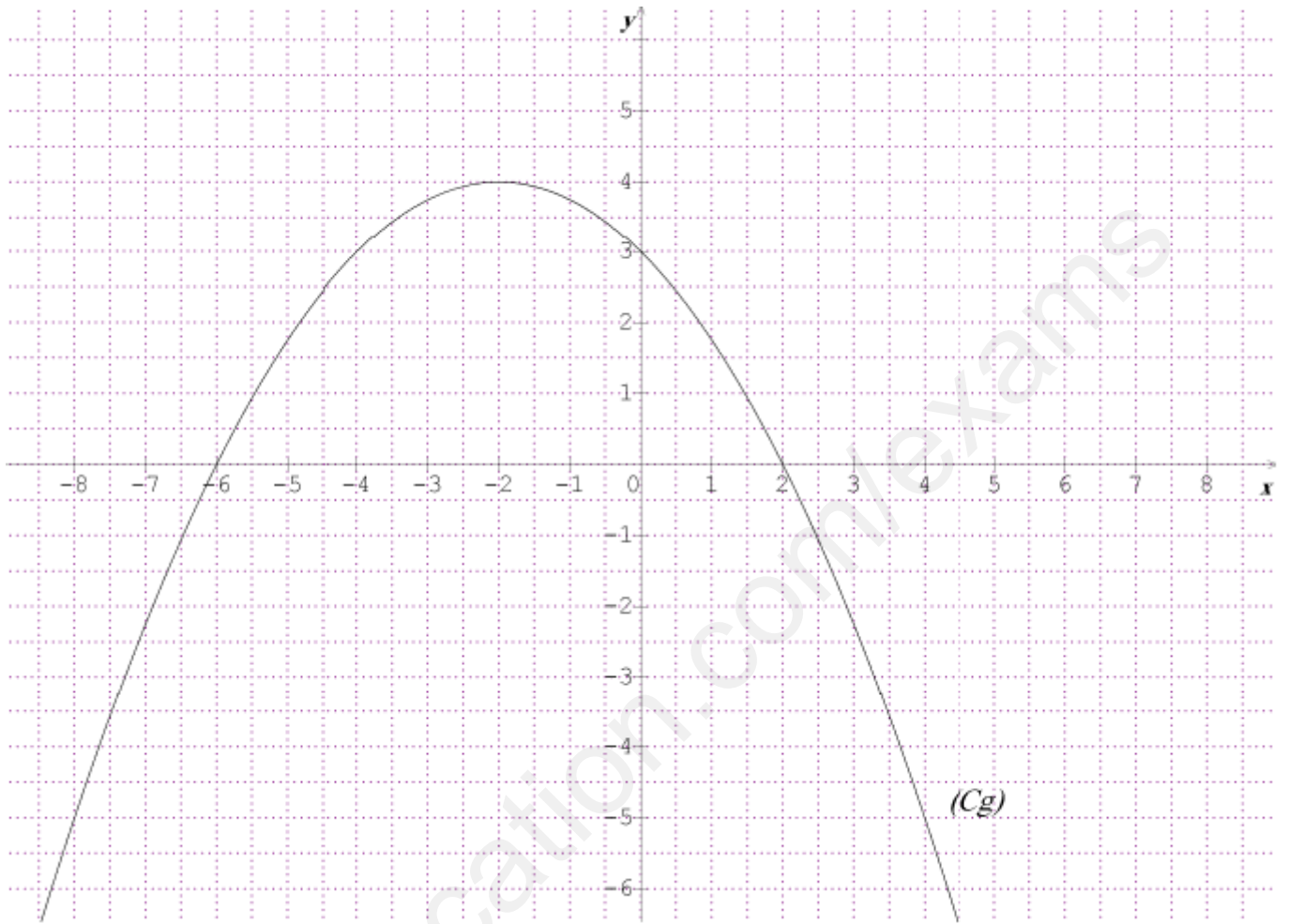
ب- أرسم (C_h) التمثيل البياني للدالة h في نفس المعلم . (الورقة المرفقة).

ج- حلّ بيانياً المعادلة : $g(x) = h(x)$.

القسم :

الإسم :

اللقب :

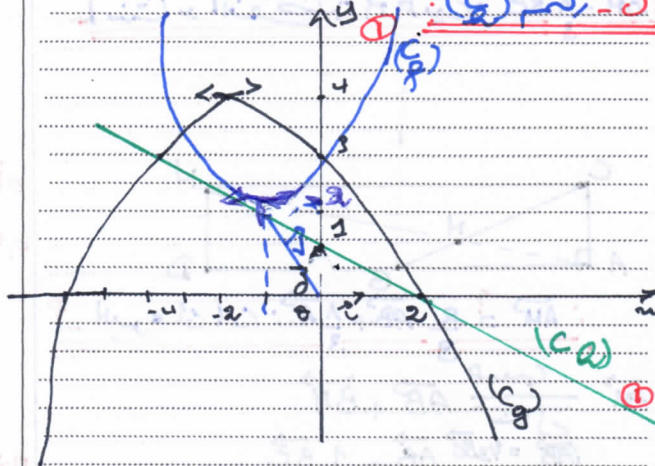


الورقة المرفقة

الصفحة 1 من 2

①

ومنه: $h(m) = -\frac{1}{2}m + 1$



الحل البياني للمعادلة: $g(x) = h(x)$

هنا خواص نقط تقاطع (ج) مع (د) $S = \{-2, 0\}$ وحسب البيان فلان: $S = \{-2, 0\}$

النتيجة

سأشتغل $\forall (-2)$

(2) $g(m) = -\frac{1}{4}m^2 - m + 3$; $D_g = \mathbb{R}$

م $g(-2)$

$g(-2) = -\frac{(-2)^2}{4} - (-2) + 3 = -\frac{4}{4} + 2 + 3 = -1 + 5 = 4$

$g(-2) = 4$

ب- إثبات أن: $\forall m \in \mathbb{R} : g(-2) - g(m) = \left(\frac{m}{2} + 1\right)^2$

$g(-2) - g(m) = 4 + \frac{m^2}{4} + m - 3 = \frac{m^2}{4} + m + 1$

$\left(\frac{m}{2} + 1\right)^2 = \left(\frac{m}{2}\right)^2 + 2\left(\frac{m}{2}\right) \times 1 + 1^2 = \frac{m^2}{4} + m + 1$

هنا $g(-2) - g(m) = \left(\frac{m}{2} + 1\right)^2$ ونستنتج أن:

إثبات أن: $\forall m \in \mathbb{R} : g(-2) - g(m) = \left(\frac{m}{2} + 1\right)^2$

لدينا: $\forall m \in \mathbb{R} : \left(\frac{m}{2} + 1\right)^2 \geq 0$

وعليه وحسب ب- فلان: $g(-2) - g(m) \geq 0$

$\forall m \in \mathbb{R}$

و.م.و

الاستنتاج

$g(-2) - g(m) \geq 0 \rightarrow -g(m) \geq g(-2)$

بضرب $g(m) \leq g(-2)$

وعليه فلان: $g(m) \leq 4$

معناه أن g يقبل قيمة حدية هي 4

عند أجل $n = 2$

ج- الحل البياني للمعادلة: $g(m) = 3$

نرسم المستقيم الأفقي ذو المعادلة

$y = 3$ والذي يقطع (ج) في نقطتين

فاصلتهما هما $(m = -1)$ و $(m = 0)$

ومنه حلول $g(m) = 3$ هي: $S = \{-1, 0\}$

د- دالة تألفية معرفة على $\mathbb{R}$ وفق:

$\begin{cases} h(-2) = 2 \\ h(-2) - h(8) = 5 \end{cases}$

ف- كتابة عبارة: $h(m) = am + b$

$h(-2) = 2 \rightarrow -2a + b = 2$

$h(-2) - h(8) = 5$

$\rightarrow -2a + b - 8a - b = 5 \rightarrow -10a = 5$

ومنه $a = \frac{5}{-10} = -\frac{1}{2}$

لغرض $a = -\frac{1}{2}$ في (ف) نجد:

$-2\left(-\frac{1}{2}\right) + b = 2 \rightarrow 1 + b = 2$

$\rightarrow b = 2 - 1 = 1$

