

التمرين الأول:

g دالة تقبل الاشتقاق على المجال $I = [-2, 2]$ و g' دالتها المشتقة جدول تغيراتها يعطى كما يلي :

x	-2	-1	0	1	2
$g'(x)$	1	0	-2	-1	0

عين العبارة الصحيحة مع التعليل :

1. (a) $g(-2) \times g(-1)$ (b) $g(-1) < g(0)$ (c) $g(0) < g(1)$

2. (C) المنحني البياني الممثل ل g في معلم.

(C) يقبل مماسين موازيين للمستقيم ذي المعادلة :

(a) $y = x$ (b) $y = \frac{1}{2}x$ (c) $y = -\frac{1}{2}x$

3. لدينا $g(-2) > g(2)$

من أجل كل k من $]g(2), g(-2)[$, المعادلة $g(x) = k$ تقبل :

(a) حلا واحدا. (b) حلين. (c) لا تقبل حلول.

4. لدينا $g(1) = 0$, من أجل x من $[0, 2]$:

(a) $g(x) \leq -2x$ (b) $g(x) \geq -2x$ (c) $g(x) \geq 0$

التمرين الثاني:

Z مجموعة الأعداد الصحيحة. لتكن في Z^2 المعادلة ذات المجهولين (x, y)

(*) $43x - 13y = \alpha \dots$ مع $\alpha \in Z$

1.

(a) تحقق أن $(-3\alpha, -10\alpha)$ حل للمعادلة (*).

(b) حل في Z^2 المعادلة (*).

2. N عدد طبيعي يكتب $ababa$ في نظام تعداد أساسه 6 و يكتب $b0ccc$ في نظام تعداد أساسه 5.

(a) بين أن a, b, c تحقق $43a - 13b = c$

(b) عين a, b, c ثم أكتب N في النظام العشري.

(c) عين باقي قسمة العدد $N + 10$ على 1429.

التمرين الثالث :

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ نعتبر النقط

$$C (0,0,4)$$

$$B (0,6,0)$$

$$A (6,0,0)$$

1. عين إحداثيات النقطة G مرجح الجملة $\{(O,1).(A,2).(B,3)\}$.
2. عين المجموعة (E) للنقط M حيث : $(\vec{MO} + 2\vec{MA} + 3\vec{MB}) \cdot \vec{MC} = 0$.
3. لتكن (S) مجموعة النقط M من الفضاء حيث : $MO^2 + 2MA^2 - 3MB^2 = 24$ بين أن G نقطة من (S) ثم عين معادلة ديكرتية للمجموعة (S) .

التمرين الرابع:

1. g دالة عددية لمتغير حقيقي x معرفة كما يلي : $g(x) = e^{2x} - 5e^x + 4$

(a) حل في R المعادلة $g(x) = 0$.

(b) عين إشارة $g(x)$.

2. f دالة عددية لمتغير حقيقي x معرفة على $]-\infty, \ln 2[\cup]\ln 2, +\infty[$ كما يلي:

$$f(x) = x - \frac{5}{2} + \frac{e^x}{2(e^x - 2)}$$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$ ($\|\vec{i}\| = 2cm$)

- (a) أحسب الدالة المشتقة f' للدالة f و تحقق أن $f'(x) = \frac{g(x)}{(e^x - 2)^2}$.

(b) أدرس تغيرات f .

- (c) بين أن $(\Delta_1): y = x - \frac{5}{2}$ و $(\Delta_2): y = x - 2$ مستقيمين مقاربين للمنحني (C_f) .

(d) أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ_2) على المجال $]\ln 2, +\infty[$.

- (e) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين α و β حيث $\ln 3 < \alpha < \ln 4$ و $\ln 4 < \beta < \ln 6$.

(f) أرسم المنحني (C_f) .

بالتوفيق.

انتهى.