

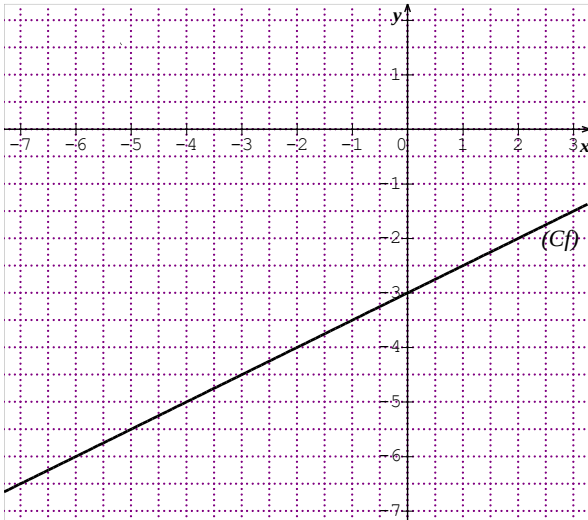


التمرين الأول: (5 نقاط)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاثة المقترحة مع التعليل.

(أ)	(ب)	(ج)	
$12 + \frac{1}{8}$	8	$e^{3\ln\left(\frac{1}{2}\right)}$	العدد $e^{3\ln 4 + \ln \frac{1}{8}}$ يساوي:
$f(x) = \frac{3}{2}(e^{4-4x} + 1)$	$f(x) = \frac{3}{2}(e^{4+4x} + 1)$	$f(x) = \frac{2}{3}(e^{4-4x} + 1)$	الحل الخاص للمعادلة التفاضلية: $y' + 4y = 6$ والذي يحقق الشرط $f(1) = 3$ هو الدالة f حيث:
$s =]-9; +\infty[$	$s =]-9; 1[$	$s =]-\infty; -9[$	حلول المتراجحة $\log(1-x) > 1$ في $\mathbb{R}$ هي:
النقطة $\omega(1; -1)$ هي مركز تناظر لـ (C_f)	المستقيم ذو معادلة $y = -1$ هو محور تناظر لـ (C_f)	النقطة $\omega(-1; 1)$ هي مركز تناظر لـ (C_f)	إذا كان من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(2-x) = -2 - f(x)$ بيان الدالة f في $M(O; \vec{i}; \vec{j})$ فإن:

التمرين الثاني: (6 نقاط)



نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = \frac{1}{2}x - 3$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$. (انظر الشكل المقابل)

(I) (u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_0 = 2$

ومن أجل كل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - 3$

(1) أ - مثل على محور الفواصل الحدود الخمسة الأولى للمتتالية (u_n) مبينا خطوط الرسم وبدون حساب.

ب - ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) تقاربها.

(2) أ - بين أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $-6 \leq u_n \leq 2$

ب - بين أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما ثم استنتج أنها متقاربة.

- (II) 1) لتكن المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = u_n + \alpha$
- أ - أحسب v_0 بدلالة α ثم بين أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $v_{n+1} = \frac{1}{2}v_n + \frac{1}{2}\alpha - 3$
- ب - بين أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$ يكافئ $\alpha = 6$
- (2) نضع: $\alpha = 6$ أ - اكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n
- ب - بين أن: $u_n = 8\left(\frac{1}{2}\right)^n - 6$ ثم احسب نهاية المتتالية (u_n) .
- ج - عين أصغر عدد طبيعي n يحقق: $u_n \leq 1$

التمرين الثالث: (9 نقاط)

- (I) g دالة معرفة على $] -\infty; 1]$ بـ: $g(x) = 1 - (x-1)e^{x-1}$
- المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.
- (1) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ ثم ادرس اتجاه تغير الدالة g على المجال $] -\infty; 1]$.
- (2) شكل جدول تغيرات الدالة g ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $] -\infty; 1]$.
- (II) لتكن الدالة f المعرفة على $] -\infty; 1[$ بـ: $f(x) = -e^{x-1} + \ln(1-x)$
- (1) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ ثم فسر النتيجة الثانية بيانياً.
- (2) أ - بين أنه من أجل كل x من $] -\infty; 1[$: $f'(x) = \frac{-g(x)}{1-x}$
- ب - استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
- (3) أ - بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث: $-1 < \alpha < 0$.
- ب - املأ الجدول المقابل ثم استنتج حصراً للعدد α .
- | | | | | |
|--------|------|------|------|------|
| x | -0,5 | -0,3 | -0,2 | -0,4 |
| $f(x)$ | | | | |
- (4) انشئ المنحنى (C_f) (استعمل $f(0)$).
- (5) نعتبر الدالة h المعرفة على $] -\infty; 1[$ بـ: $h(x) = |f(x)|$
- أ - اكتب $h(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة.
- ب - اشرح كيفية انشاء المنحنى انطلاقاً من المنحنى ثم أنشئه في نفس المعلم.
- ج - عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة $h(x) = m^2$ حلين جداً وهما أصغر تماماً من الصفر.