



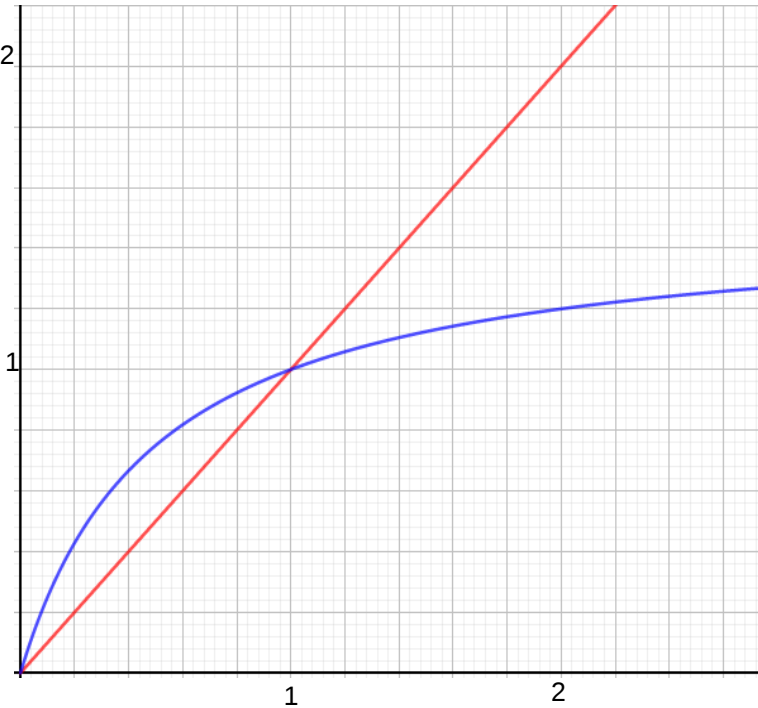
التمرين الأول : (05 نقاط)

اختر في كل حالة الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المقترحة مع التعليل

رقم	الجملة	(أ)	(ب)	(ج)
1	إذا كان: $\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) - 2x + 5] = -4$ فإن :	المستقيم $y = -4$ مقارب أفقي لـ (C_f)	المستقيم $y = 2x - 9$ مقارب مائل لـ (C_f)	المستقيم $y = 2x - 1$ مقارب مائل لـ (C_f)
2	حلول المعادلة التفاضلية : $3y' - y - 6 = 0$ في $\mathbb{R}$ هي الدوال من الشكل	$x \rightarrow ce^{\frac{1}{3}x} - 2$ $/c \in \mathbb{R}$	$x \rightarrow ce^{\frac{1}{3}x} - 6$ $/c \in \mathbb{R}$	$x \rightarrow ce^{\frac{1}{3}x} - \frac{2}{3}$ $/c \in \mathbb{R}$
3	للجملة : $\begin{cases} \ln x + \ln y = \ln 5 + 3 \ln 3 \\ x + y = 24 \end{cases}$ حلين هما	(15,9) (9,15)	(3,21) (21,3)	(10,14) (14,10)
4	اصغر عدد طبيعي n يحقق : $\left(\frac{2}{3}\right)^n \leq 0.02$	9	10	11

التمرين الثاني : (06 نقاط)

نعتبر الدالة المعرفة f على المجال $[0, +\infty[$ كمايلي : $f(x) = \frac{3x}{2x+1}$ و (C_f) تمثلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$ (انظر الشكل المقابل)



1. (u_n) متتالية معرفة N كمايلي : $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = f(u_n) \end{cases}$

1. أ- مثل الحدود $u_2; u_1; u_0$ على حامل محور الفواصل دون حسابها مبينا خطوط الانشاء

ب- ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) وتقاربها

2. أ- برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي $n : u_n \geq 1$

ب- بين أن (u_n) متناقصة ثم استنتج انها متقاربة .

II. 1. (v_n) متتالية معرفة على N كمايلي : $v_n = \alpha - \frac{1}{u_n}$

- عين قيمة α حتى تكون (v_n) متتالية هندسية اساسها $\frac{1}{3}$
2. - نضع $\alpha = 1$

- اكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n وأحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

- احسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = \frac{1}{u_0} + \frac{1}{u_1} + \dots + \frac{1}{u_n}$

3. أ- أثبت انه من اجل كل عدد طبيعي n لدينا : $0 \leq (u_{n+1} - 1) \leq \frac{1}{3}(u_n - 1)$

ب- استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي $n : 0 \leq u_n - 1 \leq \left(\frac{1}{3}\right)^n$ ثم عين نهاية (u_n) من جديد

التمرين الثالث: (09 نقاط)

في كل التمرين المستوي منسوب إلى المعلم المتعاود و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

الجزء الأول:

نعتبر الدالة العددية f معرفة على المجال $[0, +\infty[$ كما يلي: $f(x) = e^{x-3} - \frac{1}{x+4}$

- (1) أدرس تغيرات الدالة f على $[0, +\infty[$. ثم شكل جدول تغيراتها على $[0, +\infty[$.
- (2) - نقبل بأن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حل وحيد α . حدد إشارة $f(x)$ حسب قيم x .

- أكمل الجدول التالي، ثم استنتج حصرا للعدد α إلى 10^{-2}

x	1,320	1,325	1,330
$f(x)$			

الجزء الثاني:

لتكن الدالة العددية g معرفة على المجال $[0, +\infty[$ بحيث: $g(x) = e^{x-3} - \ln(x+4)$ وليكن (C_g) تمثيلها البياني

- (1) تحقق أنه من أجل كل x من $[0, +\infty[$ فإن $g'(x) = f(x)$ ، ثم استنتج اتجاه تغير الدالة g على $[0, +\infty[$

- (2) بين أن $g(\alpha) = \alpha - 3 + \frac{1}{\alpha+4}$ ثم استنتج حصرا للعدد $g(\alpha)$

- (3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد β بحيث $3,5 \leq \beta \leq 3,8$. فسر النتيجة هندسيا.

- (4) بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ، شكل جدول تغيرات الدالة g ،

- (5) ارسم (C_g) في المعلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ يعطى: $g(0) = -1,34$

- (6) نعتبر الدالة k المعرفة على المجال $[0, +\infty[$ ب: $k(x) = |g(x)|$

- اكتب k بدون رمز القيمة المطلقة

- استنتج جدول تغيرات الدالة k

- اشرح كيف يمكن إنشاء المنحنى (C_k) منحنى الدالة k انطلاقا من المنحنى (C_g) ثم أنشئه في نفس المعلم

- ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $k(x) = |m|$.

انتهى ...



