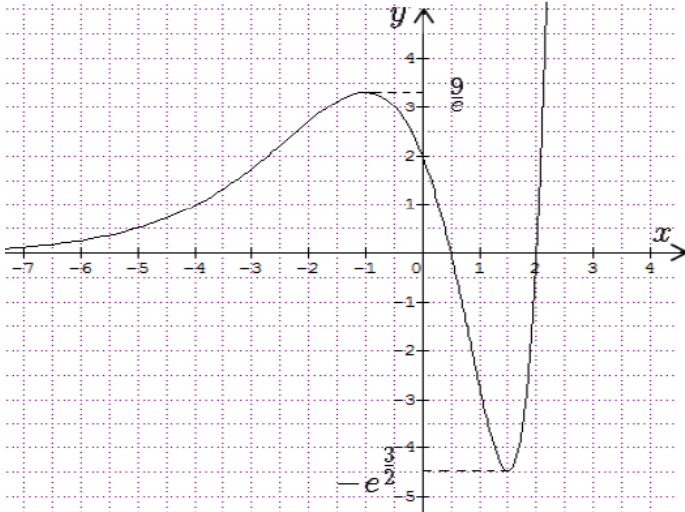


التمرين الأول (04 نقاط) :

f دالة عددية معرفة على \mathbb{R} ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ يعطى في الشكل التالي:



$$f(x) = (2x^2 - 5x + 2)e^{-x} \quad \text{ب / ج}$$

$$f(x) = (2x^2 - 5x + 2)e^{-x} \quad \text{أ}$$

$$f(x) = (2x^2 - 5x + 2)e^{2x} \quad \text{ج}$$

التمرين الثاني (04 نقاط):

g دالة عددية معرفة وقابلة للاشتقاق على المجال $I = [-2; 2]$ و g' دالتها المشتقة جدول تغيراتها يعطى :

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

عَيِّن العبارة الصحيحة مع التعليل:

$$1. \quad \text{أ / ب} \quad g(-2) < g(-1) \quad , \quad \text{ب / ج} \quad g(-1) < g(0)$$

$$, \quad \text{ج / د} \quad g(0) < g(1)$$

2. (C) المنحني البياني الممثل لـ g في معلم، (C) يقبل

مماسين موازيين للمستقيم ذي المعادلة:

$$y = x \quad \text{أ / ب} \quad , \quad y = \frac{1}{2}x \quad \text{ب / ج} \quad , \quad y = -\frac{1}{2}x \quad \text{ج / د}$$

3. لدينا $g(-2) > g(2)$ ، من أجل كل k من المجال $[g(-2); g(2)]$ المعادلة $g(x) = k$ تقبل:

أ / حلا وحيدا ، ب / حلين ، ج / لا تقبل حلويا

4. لدينا $g(1) = 0$ ومن أجل كل x من المجال $[0; 2]$:

$$\text{أ / ب} \quad g(x) \leq -2x \quad , \quad \text{ب / ج} \quad g(x) \geq -2x \quad , \quad \text{ج / د} \quad g(x) \geq 0$$

التمرين الثالث (08 نقاط):

الجزء الأول: نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} كما يلي: $g(x) = 2 - (2x + 1)e^{2x}$

1. احسب نهاية g عند $-\infty$ و $+\infty$.
2. احسب $g'(x)$ وادرس إشارة $g'(x)$ على \mathbb{R} ثم شكل جدول تغيرات الدالة g .
3. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[0, 1; 0, 3]$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على \mathbb{R}

الجزء الثاني: نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} كما يلي: $f(x) = 2x - 1 - xe^{2x}$

نرمز بـ (C) إلى تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ الوحدة $2cm$

1. احسب نهاية f عند $-\infty$ و $+\infty$.
2. احسب $f'(x)$ وادرس إشارة $f'(x)$ على \mathbb{R} ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
3. بين أن: $f(\alpha) = -1 + \frac{4\alpha^2}{2\alpha + 1}$ ثم جد حصر لـ $f(\alpha)$.
4. ليكن المستقيم (D) الذي معادلته: $y = 2x - 1$ ، احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (2x - 1)]$
5. ادرس وضعية (C) بالنسبة إلى المستقيم (D) ثم ارسم المنحني (C) .
6. نعتبر الدالة h المعرفة على \mathbb{R} كما يلي: $h(x) = 2x^2 - 1 - x^2e^{2x^2}$
 - أ / تحقق أن: $h(x) = f(x^2)$
 - ب / احسب $h'(x)$ وتحقق أن: $h'(x) = 2xf'(x^2)$
 - ج / استنتج إشارة $h'(x)$ على \mathbb{R}

التمرين الرابع (04 نقاط):

حل في مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} المعادلة: $2X^2 + 4X - 16 = 0$

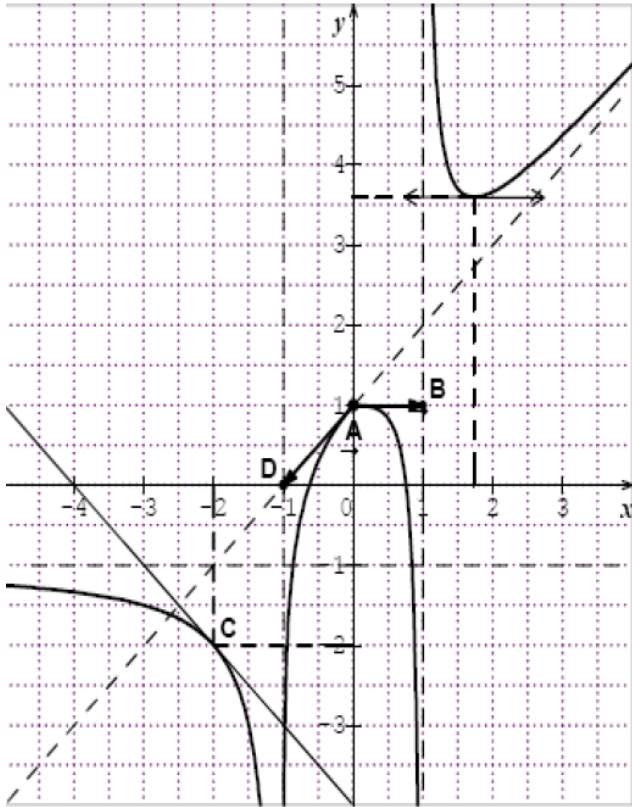
- استنتج في \mathbb{R} حلول المعادلة: $2(\ln x)^2 + 4\ln x - 16 = 0$
- استنتج في \mathbb{R} حلول المعادلة: $2\ln(x)^2 + 4\ln x - 16 = 0$

الموضوع الثاني

التمرين الأول (04 نقاط) :

اختر الإجابة الصحيحة مع التعليل

(3)	(2)	(1)	
$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 0$	فدالة معرفة على المجال $]0; +\infty[$ $f(x) = 2(\ln x)^2 - \ln x - 3$
$S = \{-1\}$	$S = \{+1\}$	$S = \{+2\}$	حل المعادلة: $\sqrt[3]{5-3x} = 2$
دالتها المشتقة هي: $f'(x) = \frac{\ln 3}{2x^2} e^{\frac{1}{\ln 3} x}$	دالتها المشتقة هي: $f'(x) = \frac{\ln 3}{x^2} e^{\frac{1}{\ln 3} x}$	دالتها المشتقة هي: $f'(x) = \frac{-\ln 3}{x^2} e^{\frac{1}{\ln 3} x}$	فدالة معرفة على $\mathbb{R} - \{0\}$ ب: $f(x) = 3^{\frac{1}{x}}$
هي الدوال: $x \mapsto ce^{2x}$ حيث c عدد حقيقي ثابت	هي الدوال: $x \mapsto ce^{3x}$ حيث c عدد حقيقي ثابت	هي الدوال: $x \mapsto ce^{-3x}$ حيث c عدد حقيقي ثابت	حل المعادلة التفاضلية: $y' = 3y$



التمرين الثاني (08 نقاط) :

ليكن (C_f) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد

ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ اعتمادا على الشكل:

1. حدد D_f ثم عين النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x), \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

2. أ / عين معادلة المستقيم المقارب المائل للمنحني (C_f)

ب / استنتج النهاية: $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - x - 1]$

3. أ / عين القيم التالية: $f(0)$, $f'_<(0)$,

$f'_>(0)$ و $f'(-2)$

ب / هل الدالة f مستمرة وقابلة للاشتقاق عند 0 ؟ علل.

ج / حدد إشارة $f'(x)$ على D_f .

د / شكل جدول تغيرات الدالة f .

4. حل بيانيا في المجال: $]-1; 1[$:

أ / المعادلة: $f(x) = 0$ واعط حصرا لطول المعادلة.

ب / المتراجحة: $f'(x) \geq 1$.

5. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $f(x) = x + m$

(I) نعتبر في المجال $]0; +\infty[$ الدالة g المعرفة كما يلي: $g(x) = x^2 - 2 + \ln x$.
(1) ادرس تغيرات الدالة g .

(2) بين أن $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α ينتمي إلى المجال $\left[1; \frac{3}{2}\right]$.

(3) استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0; +\infty[$.

(II) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ كما يلي: $f(x) = \frac{x^2 + 1 - \ln x}{x}$

و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0; +\infty[$ فإن: $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$

2. احسب كلا من: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$.

3. استنتج جدول تغيرات الدالة f .

4. بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته: $y = x$ مقارب مائل لـ (C_f) في جوار $+\infty$.

5. ادرس الوضعية النسبية للمنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

6. بين أن: $f(\alpha) = 2\alpha - \frac{1}{\alpha}$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

7. ارسم المنحني (C_f) .