



المستوى الثالثة ثانوي شعبة رياضيات

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

2سا

يمنع منعاً باتاً الكتابة باللون الأحمر واستعمال المصحح

التمرين الأول (06 نقاط):

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة، عينه مع التبرير.

1- المنحنى (C) الممثل للدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ: $f(x) = x + \frac{x+2}{x-2}$ يقبل مستقيماً مقارباً مائلاً عند $+\infty$ معادلته:

أ- $y = x - 1$ ب- $y = x$ ج- $y = x + 1$

2- الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$ من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$ ، الدالة f :

أ- متزايدة تماماً ب- متناقصة تماماً ج- غير رتيبة

3- نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = \frac{x^3-2x^2-x-2}{x^2+1}$ ، من أجل كل عدد حقيقي x لدينا :

أ- $f(x) + f(-x) = -4$ ب- $f(x) + f(-x) = 4$ ج- $f(x) + f(-x) = 0$

4- $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x-2\sqrt{x}+1}{2(x-1)} - \frac{1}{2} \right)$ تساوي :

أ- $-\frac{1}{2}$ ب- 0 ج- $\frac{1}{2}$

5- المعادلة $x^4 - x^3 + 2x^2 + 1 = 0$

أ- تقبلين حلين مختلفين في $\mathbb{R}$ ب- لا تقبل حلاً في $\mathbb{R}$ ج- تقبل حلاً واحداً في $\mathbb{R}$

التمرين الثاني (08 نقطة):

1- الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = 1 + xe^x$

1. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$.

2. ادرس اتجاه تغير الدالة g ، شكل جدول تغيراتها ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

II- لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = e^{2x} + (x+1)e^x + x$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى

المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ الوحدة $2cm$

1. احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - x)$ ماذا تستنتج ؟
2. أ) احسب $f'(x)$ ثم بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x) = 2e^x(e^x + 1) + g(x)$
ب) استنتج إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f
3. بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α على $\mathbb{R}$ ثم تحقق أن $-0.6 < \alpha < -0.5$.
- استنتج أن $e^\alpha = -\alpha$
4. عين معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 0
5. أ) بين أن المعادلة $e^x + x + 1 = 0$ تقبل حلا وحيدا β حيث $-1.3 \leq \beta \leq -1.0$
ب) استنتج الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (D) ذي المعادلة $y = x$
6. ارسم كل من (D) ، (Δ) و (C_f) .

التصحيح النموذجي

التمرين الأول:

- (1) الإجابة الصحيحة ج-
- (2) الإجابة الصحيحة ب-
- (3) الإجابة الصحيحة أ-
- (4) الإجابة الصحيحة أ-
- (5) الإجابة الصحيحة ب-

التمرين الثاني:

-I

$$1. \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty , \lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 1$$

2. من أجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا : $g'(x) = (x+1)e^x$ ، $g'(x) > 0$

الدالة g متزايدة تماما على $[-1; +\infty[$ ومتناقصة تماما على $] -\infty; -1]$

تشكيل جدول تغيرات الدالة g :

إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$:

الدالة g تقبل قيمة حدية صغرى تساوي $g(-1) = 1 - e^{-1}$ حيث $1 - e^{-1} \simeq 0.63$ ومنه من أجل كل x من

$$\mathbb{R} , g(x) > 0$$

-II

$$1. \lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - x) = 0 , \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty , \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

عند $y = x$ $+\infty$

$$2. \text{ أ) من أجل كل } x \in \mathbb{R} \text{ لدينا : } f'(x) = 2e^x(e^x + 1) + g(x)$$

ب) $f'(x) > 0$ من أجل كل $x \in \mathbb{R}$ ، الدالة f متزايدة تماما

3. تطبيق مبرهنة القيم المتوسطة.

$$e^\alpha = -\alpha$$

$$4. (\Delta) : y = 5x + 2$$

$$5. \text{ أ) تطبيق مبرهنة القيم المتوسطة (بوضع } h(x) = e^x + x + 1 \text{)}$$

ب) الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم المقارب المائل (D) ذو المعادلة $y = x$:

$$\text{إشارة الفرق } f(x) - x = e^x(e^x + x + 1)$$

(C_f) يقع تحت (D) على المجال $]-\infty, \beta[$

(C_f) يقع فوق (D) على المجال $]\beta; +\infty[$

(C_f) يقطع (D) في النقطة $A(\beta; \beta)$

6. الرسم :

