

الفرض الأول للفصل الأول في مادة التفاضل

الفوج: 02

القسم: 3 ع.ت 2

المدة : 90 د

التاريخ: 2021/01/13

التمرين الأول: (10 نقاط)

في كل ما يلي يوجد إجابة واحدة صحيحة ، عينها مع التبرير :

① الكتابة المبسطة للعدد $A = \ln(e + e^{-1} + 2) - 2\ln(e + 1)$ هي :

(ج) $A = -1$

(ب) $A = 0$

(أ) $A = e + 1$

② المعادلة $ee^{-x} + 2e^x + 1 = 0$ تقبل في $\mathbb{R}$:

(ج) لا تقبل حلول

(ب) حلا وحيدا

(أ) حلين مختلفين

③ النهاية $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2021x} - 1}{2020x}$ تساوي :

(ج) $\frac{2021}{2020}$

(ب) $\frac{2020}{2021}$

(أ) 1

④ المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$ و (C_h) هو منحنى الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x) = -2 + e^{x+1}$ (C_h) هو صورة منحنى الدالة "exp" بانسحاب شعاعه :

(ج) $\vec{u} = \vec{i} - 2\vec{j}$

(ب) $\vec{u} = -\vec{i} - 2\vec{j}$

(أ) $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$

⑤ f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = ae^{2x} + be^x + c$ حيث a ، b و c أعداد حقيقية

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$

إذا كان (C_f) يشمل النقطة O والدالة المشتقة f' تنعدم من أجل $x = \ln 2$ والمستقيم ذو المعادلة $y = 3$ مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$ فإن :

(ج) $\begin{cases} a=1 \\ b=-4 \\ c=3 \end{cases}$

(ب) $\begin{cases} a=1 \\ b=4 \\ c=3 \end{cases}$

(أ) $\begin{cases} a=3 \\ b=4 \\ c=1 \end{cases}$

لتكن الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = e^{2x} + ae^{-x} + b$ حيث a و b عددين حقيقيين ، (C_g) منحنى الدالة g في مستوى منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$.

I- عين العددين a و b إذا علمت أن الدالة g أحد حلول المعادلة التفاضلية (E) حيث : $y' - 2y = e^{-x} + 1$: (E)

II- نأخذ $a = -\frac{1}{3}$ و $b = -\frac{1}{2}$

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

② ادرس إتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها .

③ بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $-0,1 < \alpha < 0$

④ إستنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.