

الفرض المعروض الأول للفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (10 نقط) الدوال الأسية

نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بـ : $f(x) = (x^2 + x + 1)e^x$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ الوحدة 2 سنتم

(C_{exp}) التمثيل البياني للدالة « exp »

1. أ- أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$. ب- أعط قيم $\lim_{x \rightarrow -\infty} xe^x$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2e^x$

ج- استنتج أه $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ و ماذا يمكنه أه تستنتج بيانيا

2. أ- نسمي f' الدالة المشتقة للدالة f على \mathbb{R} بيه أه : $f'(x) = (x + 1)(x + 2)e^x$

ب- أدرسه إشارة $f'(x)$ على \mathbb{R} . ج- استنتج جدول تغيرات الدالة f

3. أدرسه إشارة $f(x)$ على \mathbb{R} .

4. أدرسه الأوضاع النسبية لـ (C_f) و (C_{exp}) ثم أنشغهما في المعلم السابق .

التمرين الثاني : (10 نقط) الدراسة البيانية لدالة

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

(C) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ كما هو مبين في الشكل

1. برر أه مجموعة التعريف هي \mathbb{R} .

2. نقبل أه النقطة $K(0 ; 1)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C)

و (T) المماس لـ (C) عند K ويشمل النقطة $B(1 ; 3)$

أ- أدرسه بيانيا $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و تحقق بالحساب ثم عيه المستقيم المقارب لـ C

ب- بيه أه مه أجل كل $x \in \mathbb{R}$: $f(x) = \frac{2 - e^{-x}}{1 - e^{-x} + e^{-2x}}$

و استنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم عيه المستقيم المقارب لـ C

ج- عيه قيمة $f'(0)$.

د- حل في \mathbb{R} المعادلة $f(x) = 0$ ثم أدرسه بيانيا إشارة $f(x)$ تبعا لقيم x

