التمرين رقم 122 ص 114

الجزء1 : نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=(2x+1)e^{-2x}$

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

1.أ- نقبل أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x}{e^{2x}}=0$. احسب نهاية f عند $+\infty$. ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني C؟

ب احسب نهاية f عند $-\infty$.

2.احسب$f'(x)$ و ادرس إشارة f على $\mathbb{R}$

3.شكل جدول تغيرات f .

4.أ عين إحداثيات النقطة A ، نقطة تقاطع المنحني(C) مع محور الفواصل.

ب ادرس إشارة$f(x)$ حسب قيم x .

الجزء:2

1.أ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f''(x)=4(2x-1)e^{-2x}$

حيث f'' هي الدالة المشتقة الثانية للدالة f .

ب حل المعادلة $f''(x)=0$

2. لتكن B النقطة من المنحني(C) التي فاصلتها $\frac{1}{2}$.عين معادلة للمماس T للمنحني(C) عند B .

3.نريد دراسة وضعية المنحني (C) بالنسبة للمماسT ، من أجل ذلك نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$g(x)=f(x)-\left(-\frac{2}{e}x+\frac{3}{e}\right)$$

أ عين $g'(x)$ و $g''(x)$.

ب ادرس إشارة$g''(x)$ حسب قيم x .

استنتج اتجاه تغير الدالة g' على $\mathbb{R}$.

ج استنتج إشارة$g'(x)$ ثم اتجاه تغير الدالة g على $\mathbb{R}$.

د عين إذن إشارة$g(x)$ حسب قيم x. استنتج وضعية المنحني (C) بالنسبة للمماسT .

4. في المعلم$(O;\vec{i},\vec{j})$، مثل النقطتين A و B ، ثم ارسم المماسT و المنحني (C).