

التمرين الأول: باك 2020 رياضي

- (I) الدالتان العدديتان g و h معرفتان على المجال $]-\infty; 0]$ كما يلي: $g(x) = -2e^x$ و $h(x) = x(e^x + 1)$.
حدّد إشارة كل من $h(x)$ و $g(x)$ على المجال $]-\infty; 0]$.
- (II) الدالة العددية f معرفة على المجال $]-\infty; 0]$ بـ: $f(x) = (x-3)e^x + \frac{1}{2}x^2$.
(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
- (1) أ. بيّن أنّه من أجل كل x من المجال $]-\infty; 0]$: $f'(x) = h(x) + g(x)$.
ب. استنتج اتجاه تغيّر الدالة f على المجال $]-\infty; 0]$.
- (2) احسب $f(0)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ثم شكّل جدول تغيّرات الدالة f .
- (3) بيّن أنّ المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-\infty; 0]$ ثم تَحَقّق أنّ: $-1.5 < \alpha < -1.4$.
- (4) (P) هو التمثيل البياني للدالة: $x \mapsto \frac{1}{2}x^2$ على المجال $]-\infty; 0]$.
أ. احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left[f(x) - \frac{1}{2}x^2 \right]$ ثم فسّر النتيجة بيانيا.
ب. ادرس الوضع النسبي للمنحنيين (P) و (C_f).
ج. أنشئ (P) ثم المنحنى (C_f) على المجال $]-\infty; 0]$.

التمرين الثاني: باك تجريبي- اوقاس- بجاية

- I. نعتبر الدالة g المعرفة على $[0; +\infty[$ كمايلي: $g(x) = e^x - x - 1$.
1. ادرس تغيّرات الدالة g ، ثم شكّل جدول تغيّراتها.
2. عين إشارة $g(x)$ على المجال $[0; +\infty[$ ، ثم استنتج أنّه من أجل كل x من $[0; +\infty[$ ، $e^x - x > 0$.
- II. h الدالة المعرفة على $[0; +\infty[$ كمايلي: $h(x) = (2-x)e^x - 1$.
1. ادرس تغيّرات الدالة h ، ثم شكّل جدول تغيّراتها.
2. بيّن أنّ المعادلة $h(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1.8 < \alpha < 1.9$. استنتج إشارة $h(x)$ على المجال $[0; +\infty[$.
- III. نعتبر الدالة f المعرفة على $[0; +\infty[$ كمايلي: $f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x - x}$.
- و (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 4$ (الوحدة هي cm). 1. أ. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم فسّر النتيجة بيانيا.
- ب. بيّن أنّه من أجل كل x من $[0; +\infty[$: $f'(x) = \frac{h(x)}{(e^x - x)^2}$.
- استنتج اتجاه تغيّر الدالة f ، ثم شكّل جدول تغيّراتها.

التمرين الثالث: باك تجريبي ثانوية بن بولعيد

I) الدالة g معرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية $\square$ كما يلي: $g(x) = 4xe^{2x} + 1$

(1) احسب من أجل كل عدد حقيقي x عبارة $g'(x)$ مشتقة الدالة g ثم ادرس اتجاه تغير g .

(2) استنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $g(x) > 0$.

II) نعرف الدالة f على المجموعة $\square$ بالشكل: $f(x) = x + (2x - 1)e^{2x}$

و $(\mathcal{C}_f)$ المنحني الممثل للدالة f في المستوي الزود بالمعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$. (وحدة الطول 2 cm).

1- أ) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ثم بين أن المستقيم (d) ذا المعادلة $y = x$ هو مستقيم مقارب للمنحني $(\mathcal{C}_f)$.

ب) أدرس الوضع النسبي للمنحني $(\mathcal{C}_f)$ و المستقيم (d) .

2- أ) تحقق أنه من أجل كل x من $\square$: $f'(x) = g(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

ب) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم شكل جدول تغيرات f .

ج) بين أن المنحني $(\mathcal{C}_f)$ يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α تحقق الحصر التالي: $0,40 < \alpha < 0,41$.

(3) اكتب معادلة للمماس (Δ) للمنحني $\mathcal{C}_f$ عند النقطة ذات الفاصلة 0.

(4) أرسم المماس (Δ) والمنحني $\mathcal{C}_f$.

التمرين الرابع:

(1) نعتبر الدالة g ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على R كما يلي: $g(x) = 1 + (1-x)e^x$

أ) ادرس تغيرات الدالة g .

ب) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا في المجال $[1, 27; 1, 28]$.

ج) أستنتج إشارة $g(x)$ على R .

(2) لتكن f الدالة العددية ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على المجال R كما يلي: $f(x) = 2 + \frac{x}{e^x + 1}$

(C) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد $(O; \vec{i}, \vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\| = 1cm$ و $\|\vec{j}\| = 2cm$.

أ) بين أنه من أجل كل x من R لدينا: $f'(x) = \frac{g(x)}{(e^x + 1)^2}$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

ب) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، فسر هذه النتيجة بيانيا.

ج) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

د) أنشئ جدول تغيرات الدالة f .

(2- أ) ليكن (D) المستقيم الذي معادلة له $y = x + 2$ ، احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - (x + 2))$. فسر النتيجة بيانيا.

ثم أدرس وضعية (D) بالنسبة إلى (C) . ب) أنشئ المستقيم (D) والمنحني (C) الممثل للدالة f .

