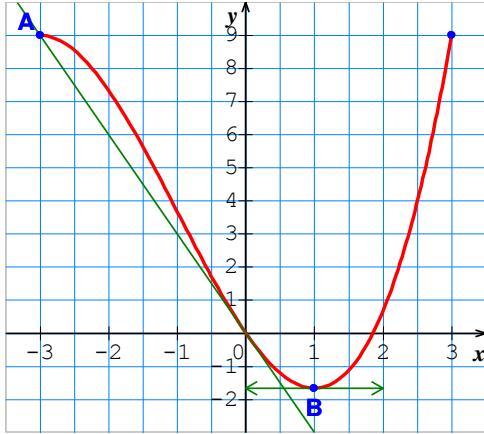


اختبار مادة الرياضيات للفصل الأول :



التمرين الأول : 5 ن

الشكل الموالي هو التمثيل البياني c لدالة f معرفة وقابلة للاشتقاق على المجال $[-3; 3]$ في معلم متعامد ومتجانس $(O; I, J)$ المنحني c يحقق الشروط التالية: يمر بمبدأ المعلم O ، ويشمل النقطة $A(-3; 9)$ يقبل في النقطة B التي فاصلتها 1 مماسا أفقيا و يقبل المستقيم (OA) كعماس عند النقطة O .

1. ما هو معامل توجيه المستقيم (OA) ؟

2. نفرض أن f معرفة على $[-3; 3]$: بـ $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ حيث a, b, c, d أعداد حقيقية .

أ- باستعمال الشروط السابقة جد عبارة $f(x)$:

ب- حل $f'(x)$ و استنتج اتجاه تغير الدالة f .

التمرين الثاني : 5 ن

f دالة قابلة للاشتقاق على كل مجال من مجموعة تعريفها ، و (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$. جدول تغيراتها المقابل .

- أذكر ان كانت كل جملة من الجمل الآتية صحيحة او خاطئة مع التبرير :
- (1) اذا كان $x \in]-\infty; -1]$ فان $f(x) \in [-1; 3]$
- (2) المنحني (C) يقبل مماسين موازيين لمحور الفواصل
- (3) المنحني (C) يقطع محور الفواصل في ثلاث نقط
- (4) المنحني (C) يقبل مستقيمين مقاربين موازيين لمحور الفواصل

التمرين الثالث: (10 نقاط)

I) نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x) = e^{-x} + x - 1$

- (1) أحسب $g'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$ ثم أستنتج اتجاه تغير الدالة g .
- (2) بين أن: $g(x) \geq 0$ لكل x من $\mathbb{R}$ (لاحظ أن $g(0) = 0$) ثم أستنتج أن: $e^{-x} + x \geq 1$ لكل x من $\mathbb{R}$

II) نعتبر الدالة f للمتغير الحقيقي x والمعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = \frac{x}{x + e^{-x}}$

وليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ وحدة الأطوال 2 cm

- (1) أ) بين أن : $f(x) = \frac{1}{1 + \frac{1}{xe^x}}$ لكل x من $\mathbb{R}^*$.

ب) بين أن : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ ثم فسر النتيجةين بيانياً. (نقبل أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} x e^x = 0$)

(2) أ) بين أن: $f'(x) = \frac{(1+x)e^{-x}}{(x+e^{-x})^2}$ لكل x من $\mathbb{R}$.

ب) أدرس إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

(3) أ) أكتب معادلة المماس للمنحنى (C) في النقطة O مبدأ المعلم.

ب) تحقق أن: $x - f(x) = \frac{xg(x)}{g(x)+1}$ لكل x من $\mathbb{R}$ ثم أدرس إشارة $x - f(x)$ على $\mathbb{R}$.

ج) أستنتج الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x$.

(4) أنشئ (Δ) و (C) في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

(5) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $y = mx$