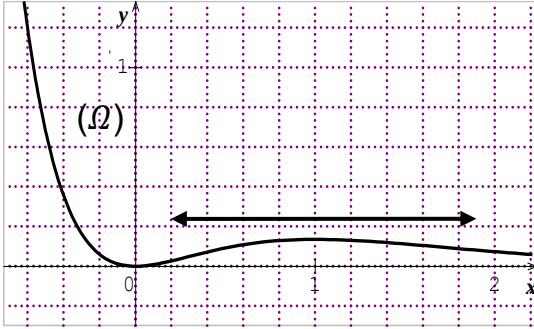


الاختبار الأول في مادة الرياضيات



التمرين الأول (5 ن)

الدالة f معرفة وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ودالتها المشتقة f'

(Ω) المنحنى المقابل لـ f'

– أجب بـ: صحيح أو خطأ على كل سؤال مما يلي مع تبرير الإجابة:

(1) للدالة f قيمة حدية كبرى عند 1 وقيمة حدية صغرى عند 0

(2) $f(-0.5) < f(0)$

(3) يوجد مماسا وحيدا لـ (C_f) المنحنى البياني للدالة f موازيا

للمستقيم ذو المعادلة $y = x$

(4) المماس عند النقطة ذات الفاصلة 0 يخترق المنحنى (C_f) للدالة f عند هذه النقطة.

التمرين الثاني (6 ن)

باستعمال خواص اللوغاريتم النيبييري أجب عن ما يلي :

1- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التالية : $\ln(x^2 - 1) = 4$

2- عين الأعداد الطبيعية الغير معدومة a التي تحقق : $(a^a)^a = a^{(a^a)}$

التمرين الثالث (9 ن)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي : $f(x) = 1 - \frac{1}{2}x - \frac{2}{e^x + 1}$

وتمثيلها البياني (C_f) في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1- أحسب النهايتين : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x)f'$

2- (أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = -1 - \frac{1}{2}x + \frac{2}{e^{-x} + 1}$

(ب) استنتج أن f فردية. وفسر النتيجة هندسيا .

3- (أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = -\frac{1}{2} \left(\frac{e^x - 1}{e^x + 1} \right)^2$

(ب) شكل جدول تغيرات الدالة f

(ج) أحسب $f(0)$ ثم استنتج إشارة $f(x)$

4- دون حساب عين قيمة النهاية التالية : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$ أعط تفسير هندسي لهذه النتيجة ؟

5- أرسم (C_f)

6- نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي : $2g(x) = g(-x) - 3f(x)$

(أ) دون إيجاد عبارة $g(x)$ بين أن الدالة g فردية ثم استنتج عبارتها

(ب) انطلاقا من (C_f) أرسم في نفس المعلم المنحني (C_g) للدالة g

7- (أ) بين أن جميع المستقيمات التي معادلتها $y = mx + 1$ تشمل نقطة ثابتة يطلب إحداثياتها

(ب) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $f(x) = mx + 1$

مهاوات يتمنى لكم النجاح