| المستوى: 3 علوم تجريبية | اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات | المدة: ساعتان |
|---|---|---|

**التمرين الأول :** عين الجواب الصحيح من بين الإجابات المقترحة (أ) ، (ب) و (ج) مع التعليل ، لكل سؤال مما يلي :

| السؤال | الجواب (أ) | الجواب (ب) | الجواب (ج) |
|---|---|---|---|
| حلول المتراجحة $-e^{5x} \geq 0$ | $g(x)= x + 2 - e^x$ | $[0 , + \infty[$ | $]-\infty , 0]$ |
| $\lim\limits_{x \to 0} \frac{e^{5x}-1}{x}$ | 5 | 1/5 | 1 |
| إذا كان $f'(x) = \frac{1}{x^2+3}$ وكان $h(x) = f(3x)$ فإن | $h'(x)= \frac{1}{3x^2 -1}$ | $h'(x) = \frac{-1}{3x^2 +1}$ | $h'(x) = \frac{1}{3x^2 +1}$ |
| المعادلة: $e^{2X} + e^X = 0$ في $\mathbb{R}$ | ليس لها حلول | تقبل حل وحيد | تقبل حلين مختلفين |

**التمرين الثاني :** $f$ دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ: $f(x) = \frac{x(x+1)}{x-2}$ و $(C_f)$ تمثيلها البياني في مستو إلى معلم متعامد ومتجانس.

1. أدرس تغيرات الدالة $f$ وأنشئ جدول تغيراتها.
2. أ- برهن أن المستقيم $(d)$ ذو المعادلة $y = x + 3$ هو مقارب مائل للمنحنى $(C)$ ثم أدرس الوضعية النسبية للمنحنى $(C)$ والمستقيم $(d)$.
   ب- أرسم المستقيم $(d)$ ثم المنحنى $(C)$.
3. باستعمال المنحنى $(C)$ ، عين حسب قيم الوسيط الحقيقي $m$ ، عدد حلول المعادلة : $x^2 + (1 - m)x + 2m = 0$
4. لتكن $g$ الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ: $g(x) = |f(x)|$
   أ. أكتب $g(x)$ بدلالة $f(x)$ وبدون رمز القيمة المطلقة ، حسب قيم $x$ .
   ب. أرسم $(\gamma)$ منحنى الدالة $g$ اعتمادا على $(C)$ في نفس المعلم السابق .

**التمرين الثالث:**

I. لتكن $g$ الدالة المعرفة على المجال $[0 , +\infty[$ بـ: $g(x) = x + 2 - e^x$
   1. أدرس تغيرات الدالة $g$ وشكل جدول تغيراتها .
   2. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ من المجال $]1,14 ; 1,15[$
   3. استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $[0 , +\infty[$

II. لتكن $f$ الدالة المعرفة على المجال $[0 , +\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{e^x-1}{xe^x+1}$ وليكن $(c)$ تمثيلها البياني في مستو منسوب الى معلم م.م $(o, i^{\rightarrow}, j^{\rightarrow})$ .

   1. بَيّن أنه من أجل كل $x$ من $[0 , +\infty[$ : $f'(x) = \frac{e^x g(x)}{(xe^x+1)^2}$
   2. استنتج اتجاه تغير الدالة $f$ ، ثم شكل جدول تغيراتها .
   3. بين أن $f(\alpha) = \frac{1}{\alpha+1}$، ثم أعط حصرا لِـ $f(\alpha)$ بتقريب $10^{-3}$
   4. أرسم المنحنى $(C)$ .