

اختبار الفصل الأول في الرياضيات

التمرين الأول: (6نقط) - بين صحة أو خطأ الجمل التالية:

$$1. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln \left| \frac{2}{x} - 2 \right|}{x^2 - 3x + 2} = \frac{1}{2}$$

$$2. \lim_{x \rightarrow 0^+} x 3^{\frac{1}{x}} = \frac{1}{2}$$

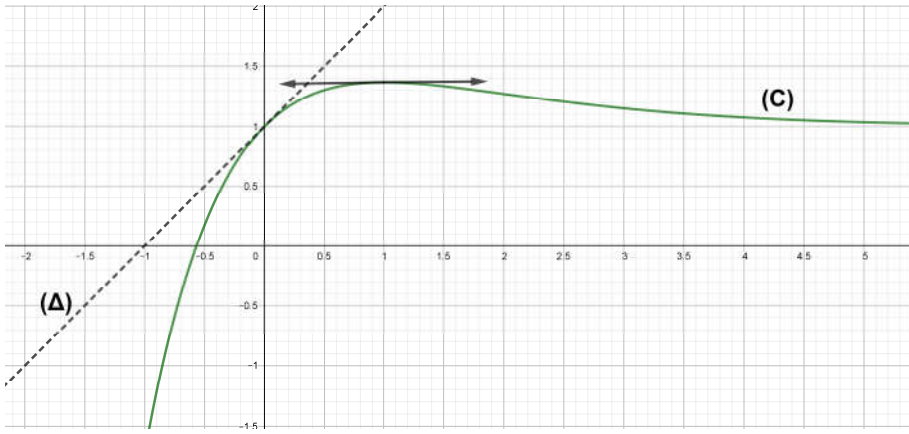
$$3. \text{الحل الوحيد للمعادلة التفاضلية } 3y' + 2y - 5 = 0 \text{ مع } y'(0) = \frac{1}{2} \text{ هو } y(x) = -\frac{3}{4}e^{-\frac{2}{3}x} + \frac{5}{2}$$

$$4. \text{المعادلة } \ln(x+1) - (x+1) = 0 \text{ لا تقبل حولا في } \mathbb{R}$$

$$5. m \text{ وسيط حقيقي. المعادلة } e^x = m(x+1) \text{ ذات المجهول الحقيقي } x \text{ لا تقبل حولا لما } m \in [0,1]$$

التمرين الثاني: (6نقط)

(C) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد ومتجانس المعرفة على \mathbb{R} حيث $f(x) = (ax+b)e^{-x} + 1$ و a, b عدنان حقيقيان. (Δ) المماس للمنحنى (C) عند النقطة ذات الفاصلة 0



I. بقراءة بيانية:

1. أنشئ جدول تغيرات الدالة f .

2. اوجد العددين a و b ثم تحقق أن المنحنى (C) يقطع محور الفواصل في نقطة فاصلتها α حيث $-0,6 < \alpha < -0,5$

3. عين إشارة العدد $f(x)$

II. نعتبر الدالة العددية g حيث $g(x) = \ln(f(x))$ و (C') تمثيلها البياني في نفس المعلم السابق

1. عين D مجموعة تعريف الدالة g .

2. ادرس تغيرات الدالة g ثم انشئ جدول تغيراتها.

3. بين أن المنحنى (C') يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة يطلب إيجادها وكتابة معادلة المماس للمنحنى (C') عندها.

التمرين الثالث: (8نقط)

الجزء 1 لتكن g دالة عددية معرفة على \mathbb{R} بعبارتها $g(x) = (x+1)e^{-x} - 1$.

(1) ادرس اتجاه تغير الدالة g (لا يطلب حساب النهايات).

(2) استنتج إشارة العدد $g(x)$.

الجزء 2: f دالة عددية معرفة على \mathbb{R} بـ $f(x) = (x+1)^2 e^{-x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس .

1. أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ثم أثبت أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ وفسر هذه النتيجة بيانيا

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

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3. أ- عين بدون حساب $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-1}{x}$ ثم فسر النتيجة بيانيا.

ب- استنتج معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات 0 .

ج- عين وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (T) .

4. أنشئ المنحنى (C_f) و المماس (T) على المجال $[-2; +\infty[$.

5. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x) = e^m$ في المجال $[-2; +\infty[$

الجزء 3 k دالة معرفة على \mathbb{R} بـ $k(x) = (1-|x|)^2 e^{|x|}$

1. بين أن الدالة k زوجية

2. اشرح كيفية إنشاء منحنى الدالة k إنطلاقا من منحنى الدالة f ثم أنشئه في نفس المعلم على المجال $[-2, 2]$

بالتوفيق