

إختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

قسم 3: ع ت - 3
المدة : 2سا

التمرين الأول: (6 نقاط)

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل

الجزء الأول: تعتبر المعادلة (E) $3y' + 2y = 0$:

1- الدوال f حلول المعادلة (E) تكتب على الشكل $f(x) = ce^{-\frac{2}{3}x}$

2- إذا كان $f(-3) = \sqrt{e}$ فإن المعادلة (E) تقبل حلا وحيدا R معرفة كما يلي:

$$h(x) = e^{-\frac{2}{3}x}$$

الجزء الثاني:

1 - مجموعة حلول المتراجحة $\ln(-3x + 2) \leq \ln 3$ هي $s =]-\frac{1}{3}, +\infty[$

2 - الدالة المعرفة على R^* بـ: $f(x) = x^3 - x \ln\left(\frac{3}{x^2}\right)$ هي دالة فردية.

التمرين الثاني: (4 نقاط)

$$f(x) = 2x^2 - x - 1$$

1. عين جذور $f(x)$

2. أ- حل $2(\ln x)^2 - \ln x - 1$

ب- استنتج مجموعة الحلول في R للمتراجحة:

$$2e^{2x} - e^x - 1 \leq 0$$

التمرين الثالث: (10 نقاط)

الجزء الأول:

تكن g دالة معرفة على R: $g(x) = 1 - (x^2 - 2x + 2)e^{-x}$

1 - أحسب نهاية g عند $-\infty$ و عند $+\infty$

2 - عين اتجاه تغير الدالة g، ثم شكل جدول التغيرات.

3 - أثبت أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α على R، وتحقق أن: $0.35 \leq \alpha \leq 0.36$

4 - استنتج إشارة g على R.

الجزء الثاني:

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(\vec{i}; \vec{o}; \vec{j})$ (وحدة الطول 2cm)، و لتكن الدالة f المعرفة على R بـ:

$$f(x) = x - 1 + (x^2 + 2)e^{-x}$$

1 - أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$.

2 - أحسب $f'(x)$ ، و استنتج تغيرات الدالة $f(x)$.

3 - أثبت أن $f(\alpha) = \alpha(1 + 2e^{-\alpha})$ و استنتج حصر $f(\alpha)$

أقلب الورقة

- 1- أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$.
- 2- أحسب $f'(x)$ ، و استنتج تغيرات الدالة $f(x)$.
- 3- أثبت أن $f(\alpha) = \alpha(1 + 2e^{-\alpha})$ و استنتج حصر $f(\alpha)$.
- 4- أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x - 1$ مقارب لـ (C_f) بجوار $+\infty$ و حدد وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .
- 5- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند الفاصلة 0 .
- 6- أرسم (Δ) و (T) و (C_f) .
- 7- عين بيانيا قيم الوسيط الحقيقي m بحيث تقبل المعادلة $0 = (x^2 + 2)e^{-x} - m + 1$ حل وحيد موجب.

هديتم وكفيتم وجعله الله بردا و سلاما عليكم

بالتوفيق