

فرض الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين :

لتكن الدالة f المعرفة على \mathbb{R} كما يلي :

$$f(x) = 2 + x \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} \right)$$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس (O, \vec{i}, \vec{j})

(1) أ - أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا

$$f'(x) = 1 + \frac{1}{(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 1}}$$

ب - أدرس تغيرات الدالة f و شكل جدول تغيراتها

(2) أ - أكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) في نقطة تقاطعه مع محور الترتيب

ب - أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T) و إستنتج أن (C_f) يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعيينها

ج - بين أن المستقيم (d) ذو المعادلة $y = x + 3$ مقارب للمنحنى (C_f) في جوار $+\infty$

د - أثبت أن النقطة $A(0,2)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) و إستنتج معادلة (d')

المستقيم المقارب الآخر

(3) أ - بين أن (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث $-1.5 < \alpha < -1$

ب - إعط حصرا للعدد α سعته 10^{-2}

ج - أرسم (d) و (d') و (C_f) في المعلم السابق

(4) نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} كما يلي :

$$g(x) = 2 + |x| \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} \right)$$

أ - بين أن الدالة g زوجية

ب - إنطلاقا من (C_f) أرسم (C_g) منحنى الدالة g في نفس المعلم السابق

(5) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $g(x) = x + m$

بالتوفيق

إنتهى

السؤال الثاني

الجزء (أ)

لتكن g الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بـ: $g(x) = e^x + 1 - xe^x$

تقبل أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} xe^x = 0$

١- عيّن نهاية الدالة g عند $+\infty$ ثم $-\infty$.

٢- أحسب $g'(x)$ واستنتج تغيرات g .

٣- بّين أنه المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد على \mathbb{R} وليكن α

ثم تحقق أنه $1,27 < \alpha < 1,28$

٤- استنتج إشارة $g(x)$.

الجزء (ب)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بـ: $f(x) = \frac{3x}{e^x + 1}$

تقبل أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$

١- عيّن نهاية الدالة f عند $+\infty$ ثم $-\infty$.

٢- أحسب $f'(x)$ ثم تحقق أنه إشارة $f'(x)$ هي إشارة $g(x)$

واستنتج تغيرات الدالة f .

٣- تحقق أنه $f(\alpha) = 3(\alpha - 1)$

٤- أنسخ المنحنى (C) والمماس لـ (C) الموازي للمحور الفواصل.

٥- ناقش بيانياً حلول المعادلة $me^x - 3x + m = 0$

حيث m وسيط حقيقي.

تم بالتوفيق سر

تم نشر هذا الملف بواسطة قرص **تجربتي** مع الباكالوريا

tajribatybac@gmail.com

facebook.com/tajribaty

jjel.tk/bac