الفرض الثاني للفترة الاولى في مادة الرياضيات

التمرين الاول:(6 نقط) اجب بصح او خطا مع التبرير و تصحيح الخطا ان وجد

1. مجموعة حلول المعادلة: $\ln(4x+5) - \ln(x-1) = 5ln2 + lnx$ هي $S = \left\{\frac{-1}{8}; \frac{5}{4}\right\}$
2. حل المعادلة التفاضلية: $y' + 3y - 2 = 0$ التي تحقق الشرط $f(0) = \frac{-1}{3}$ هو: $f(x) = \frac{-1}{e^{3x}} + \frac{2}{3}$
3. المعادلتان (E_1) و (E_2)المعرفتان من اجل كل عدد حقيقيx موجب تماما كمايلي :

$(E_1) \dots lnx^3 - 1 = 0$ و $(E_2) \dots (lnx)^3 - 1 = 0$ لهما نفس الحل في $\mathbb{R}$ وهو $\{e\}$

التمرين الثاني: (14 نقطة)

I. g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة $g(x) = e^{x-2} - x + 1$.

1) ادرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

2) استنتج اشارة $g(x)$ حسب قيم العدد الحقيقي x.

II. f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة $f(x) = x - 1 + \frac{x}{e^{x-2}}$ و منحناها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.(الوحدة 1cm)

1) أ) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

ب) بين ان المستقيم $(\Delta): y = x - 1$ مقارب لـ (C_f)عند $+\infty$.

ج) ادرس وضعية المنحنى (C_f)بالنسبة الى المستقيم (Δ).

2) أ) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = \frac{g(x)}{e^{x-2}}$.

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f مشكلا جدول تغيراتها.

ج) تحقق ان (C_f) يقبل نقطة انعطاف w يطلب تعيين احداثياتها.

3) أ) بين ان (C_f) يقبل مماسا وحيدا (T) يوازي المستقيم (Δ)،يطلب تعيين معادلة له.

ب) بين ان المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها x_0 من المجال $]0.1; 0.2[$

ج) ارسم (Δ) , (T) و (C_f) في نفس المعلم .

4) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد و اشارة حلول المعادلة $\frac{x}{e^{x-2}} = m + 1$

Scanné avec CamScanner

الفرض الثاني للفترة الاولى في مادة الرياضيات

التمرين الاول:(6 نقاط) (كل سؤال منفصل عن البقية)

1) عين ان وجدت عبارة الدالة f التي تحقق $-y' + \sqrt{2}y = 2\sqrt{2}$ و $f(1) = (1)$

2) الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x) = -2e^{-2x}\cos(x) + 3$ هي حل للمعادلة التفاضلية

$$y'' + 5y' + 4y = -15$$

3) حل في $\mathbb{R}^2$ الجملة: $\begin{cases} x^2 + 2y = 0 \\ ln\frac{x}{y} = -ln10 \end{cases}$

التمرين الثاني:(14نقطة)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\Re$ كما يلي: $f = \dfrac{xe^x}{1+e^x}$

(C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(o, \vec{i}, \vec{j}\right)$.

الجزء الأول:

نعتبر الدالة g المعرفة على $\Re$ كما يلي: $g(x) = x+1+e^x$ ،

1) ادرس تغيرات الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.

2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في $\Re$ ، ثم تحقق أن $-1,28 < \alpha < -1,27$

3) استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x .

الجزء الثاني:

1) احسب نهايتي الدالة f عند $+\infty$ وعند $-\infty$.

2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا: $f'(x) = \dfrac{e^x g(x)}{\left(e^x+1\right)^2}$ واستنتج اتجاه تغير الدالة f .

3) بين أن: $f(\alpha) = \alpha + 1$ ، ثم استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$ سعته 10^{-2}.

4) شكل جدول تغيرات الدالة f .

5) اكتب معادلة لـ (T) مماس (C) في النقطة O مبدأ المعلم.

6) بين أن المستقيم (d) ذو المعادلة $y = x$ مقارب للمنحنى (C) عند $+\infty$ ، ثم ادرس وضعية (C) بالنسبة للمستقيم (d).

7) احسب $f(1)$ ، $f(2)$ ، $f(3)$ ثم ارسم (d) ثم (C).

8) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x) = mx$.

Scanné avec CamScanner