إختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول (04 نقاط)

نعتبر في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة التفاضلية : $(E): 2y'+y=0$

- إختيار من متعدد :

في كل ما يلي توجد إجابة صحيحة من بين الإجابات المقترحة إختر الإجابة الصحيحة مع التبرير.

1) حلول المعادلة التفاضلية (E) في $\mathbb{R}$ هي الدوال g حيث ،

أ) $g(x)=ke^{\frac{1}{2}x}$ مع $k\in\mathbb{R}$	ب) $g(x)=ke^{-\frac{1}{2}x}$ مع $k\in\mathbb{R}$	ج) $g(x)=ke^{-x}$ مع $k\in\mathbb{R}$

2) ليكن u الحل الخاص للمعادلة (E) بحيث المنحني (C_u) يمر من النقطة $A(2;e)$ هو

أ) $u(x)=e^2e^{\frac{1}{2}x}$	ب) $u(x)=e^{-x+3}$	ج) $u(x)=e^{-\frac{1}{2}x+2}$

3) ليكن v الحل الخاص للمعادلة (E) بحيث المنحني (C_v) يقبل في النقطة ذات الفاصلة 2 مماسا معامل توجيهه يساوي -1.

أ) $v(x)=2e^{1-\frac{1}{2}x}$	ب) $v(x)=2e^{\frac{1}{2}x+1}$	ج) $v(x)=e^{\frac{1}{2}x+1}$

التمرين الثاني (06 نقاط)

نعتبر كثير الحدود $P(x)$ للمتغير الحقيقي x حيث : $P(x)=2x^3+x^2-13x+6$

1- أحسب $P(2)$ ثم عين الأعداد الحقيقية a,b,c بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي x ،

$$P(x)=(x-2)(ax^2+bx+c)$$

2- حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$.

3- استنتج حلول كلا من المعادلتين التاليتين :

- $2(\ln x)^3+(\ln x)^2-13\ln x+6=0$
- $2e^{3x}+e^{2x}-13e^x+6=0$

التمرين الثالث (10 نقاط)

I. نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجموعة $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=x+e^x$

1) أدرس تغيرات الدالة g .

2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$ ثم تحقق أن $-0.6<\alpha<-0.5$

3) استنتج اشارة $g(x)$ عندما يتغير x في المجموعة $\mathbb{R}$.

II. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجموعة $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=(x+1)(1-e^{-x})$

نسمي (C_f) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

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

2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x)=g(x)\times e^{-x}$.

3) استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

4) أ) بين أن المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y = x + 1$ مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $+\infty$.

ب) أدرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ).

ج) أكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

5) بين أن $f(\alpha) = \dfrac{(\alpha + 1)^2}{\alpha}$ ثم استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$.

6) أرسم كلا من (Δ)، (T) و (C_f).

7) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية :
$(E): f(x) = x + m$.

☺بالتوفيق ❀ أساتذة المادة