

التمرين الأول: 04 نقاط

أجب بصحيح أم خطأ مع التعليل:

1. الحلول في \mathbb{R} للمعادلة التفاضلية: $2y' - 3y = 2$ هي الدوال f المعرفة على \mathbb{R} بـ: $f(x) = ke^{2x} - \frac{3}{2}$ مع k عدد حقيقي.

2. مجموعة حلول المتراجحة: $e^{2x} + e^x - 2 \geq 0$ هي المجال $S =]-2; 1[$.

3. التقريب التآلفي للدالة f في جوار الصفر هو: $f(x) \approx x$ حيث: $f(x) = e^{-2x} + x - 1$.

4. المعادلة: $h(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا في المجال $[1, 5; 1, 6]$ حيث: $h(x) = 4e^x - 2xe^x - 1$.

التمرين الثاني: 07 نقاط

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(0; \bar{i}; \bar{j})$.

التمثيل البياني المقابل (γ) هو للدالة f المعرفة على المجال $]0; +\infty[$

a و b حقيقيان موجبان بحيث من أجل كل عدد حقيقي موجب

$$f(x) = \frac{a + b \ln x}{x} \quad \text{تماما } x$$

I (1) باستعمال المنحنى (γ) ، جد القيمتين $f(1)$ و $f'(1)$.

(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي موجب تماما x ،

$$f'(x) = \frac{(b-a) - b \ln x}{x^2} \quad \text{ثم استنتج العددين الحقيقيين } a \text{ و } b.$$

II نضع $a = b = 2$

(1) أحسب نهاية f عند كل من 0 و $+\infty$ ، ثم أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

(2) جد إحداثيات نقطة تقاطع (γ) مع محور الفواصل. ثم استنتج إشارة $f(x)$

(3) بين أنه يوجد عدد حقيقي وحيد β من المجال $]1; +\infty[$ حيث: $f(\beta) = 1$.

(4) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $m x - 2 \ln x = 2$

(5) n عدد طبيعي حيث: $n \geq 1$ ، الدالة المعرفة على $]0; +\infty[$ بـ: $f_n(x) = \frac{2}{x} + 2n \frac{\ln x}{x}$ ، و (γ_n) منحناها البياني في

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(0; \bar{i}; \bar{j})$.

- أكتب $f_{n+1}(x)$ بدلالة $f_n(x)$. ثم استنتج الوضع النسبي للمنحنيين (γ_n) و (γ_{n+1}) .

إقلب الورقة....

التمرين الثالث: 09 نقاط

نعتبر الدالة f حيث: $f(x) = x + 1 + e^{-2|x|}$

ونسمي (C_f) منحنيتها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس (O, \vec{i}, \vec{j})

1. أكتب $f(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة
2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f عند $x_0 = 0$
3. أدرس تغيرات الدالة f وبين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلته
4. بين أن المنحني (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة فاصلتها a حيث $-\frac{5}{4} < a < -1$
5. هل المنحني (C_f) يقبل نقطة إنعطاف ؟ علل
6. بين أن المنحني (C_f) يقبل مماسا ميله $\frac{1}{2}$ ثم أكتب معادلة لهذا المماس
7. أرسم المماس والمنحني (C_f)
8. ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x) = x + 2m$

انتهى ...

😊 بالتوفيق 😊
أساتذة المادة