

الفرض الأول في الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

3ن

تمارين 01: أجب بصحيح أم خطأ على الجمل التالية مع التبرير

1. حل المعادلة التفاضلية التالية: $y' + 3y = 1$ و الذي يحقق: $f(0) = 1$ هو: $f(x) = -e^{3x} + 1$ 1ن
2. حل المعادلة التالية في \mathbb{R} : $(e^x - 1)(e^x - e^2) = 0$ هو $S = \{0; 2\}$ 2ن

تمارين 02

6ن

التنقيط [1س] (1.5ن) + [2س] (2ن) + [3س] ... 0.5ن + [4س] (1ن) + [5س] (1ن)

ليكن (C_f) التمثيل البياني لدالة f الموضح في الشكل

المقابل و المعرفة بالعبارة التالية: $f(x) = ax^3 + bx + c$ على المجال $]-1; +\infty[$

1. من البيان جد كل من: $f(0)$ ، $f(1)$ ، $f'(1)$
2. إستنتج الأعداد الحقيقية a ، b ، c .
3. بقراءة بيانية شكل جدول تغيرات الدالة f
4. بين أن المعادلة: $x^3 - 3x - 4 = 0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha \in]2; 2.25[$
5. إستنتج إشارة $f(x)$ على المجال $]-1; +\infty[$

تمارين 03:

10ن

الجزء الأول: لتكن g الدالة المعرفة على \mathbb{R} كما يلي: $g(x) = 1 - xe^x$

- (1) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ (2×0.5ن)
- (2) أدرس إتجاه تغير الدالة g . ثم شكل جدول تغيراتها (0.5ن+1.5ن)
- (3) أ) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]-1; +\infty[$ (01ن)

بج) تحقق أن $0.5 < \alpha < 0.6$. ثم إستنتج إشارة $g(x)$ على \mathbb{R} (0.5+0.5ن).

الجزء الثاني : نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]-\infty; 2]$ كما يلي : $f(x) = (x-1)e^x - x - 1$

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

1. أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ (0.5ن).
2. لتكن f' الدالة المشتقة لـ f . بين أنه من أجل عدد حقيقي x من \mathbb{R} فإن : $f'(x) = -g(x)$ (0.5ن)
3. إستنتج إشارة $f'(x)$ على المجال $]-\infty; 2]$. ثم شكّل جدول تغيرات الدالة f (0.5+0.5ن).
4. بين أن $f(\alpha) = -\left(\frac{\alpha^2+1}{\alpha}\right)$ ثم إستنتج حصرًا للعدد $f(\alpha)$. (تدور النتائج الى 10^{-2}) (0.5ن).
5. بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x - 1$ هو مستقيم مقارب للمنحني (C_f) بجوار $-\infty$ (0.5ن)
6. أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) (0.5ن).
7. بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين x_1 و x_2 بحيث $-1.6 < x_1 < -1.5$ و $1.5 < x_2 < 1.6$ (1ن)
8. أنشئ (Δ) و (C_f) (0.5ن)