

## 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  $\alpha$  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 إلى  $10^{-2}$  ) ..... (0.5ن).
5. بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = x - 1$  هو مستقيم مقارب للمنحنى  $(C_f)$  بجوار  $-\infty$  ..... (0.5ن)
6. أدرس وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة للمستقيم  $(\Delta)$  ..... (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  $(\Delta)$  و  $(C_f)$  ..... (0.5ن)