

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

الجزء الأول:

g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = e^{-x} - x + 1$

1. أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.
2. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[1, 27; 1, 28]$.
3. استنتج إشارة الدالة g على $\mathbb{R}$.

الجزء الثاني:

f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = (x-2)e^x - x + 2$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; I, J)$

- (1) احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالات تعريفها.
- (2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = -e^x g(x)$
- (3) استنتج اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R}$ ثم شكل جدول تغيراتها.
- (4) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = 2 - x$ مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $-\infty$.
- (5) أدرس وضعية المستقيم (Δ) مع المنحني (C_f) .
- (6) بين أن $f(\alpha) = -\frac{(\alpha-2)^2}{\alpha-1}$ ثم استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$.
- (7) بين أن المنحني (C_f) يقبل مماسا (T) موازيا للمستقيم (Δ) يطلب تعيين معادلة له.
- (8) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x-2)(e^x - 1)$ ثم استنتج نقط تقاطع المنحني (C_f) مع محور الفواصل.
- (9) أرسم المنحني (C_f) ، (T) و (Δ) في المعلم السابق
- (10) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $(x-2)(e^x - 1) + x = m$

التمرين الثاني:

المتتالية (u_n) معرفة بـ : $u_0 = 1$ ، و من أجل كل عدد

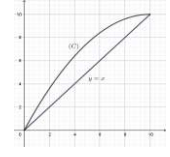
$$\text{طبيعي } n : u_{n+1} = \frac{1}{10}u_n(20 - u_n) .$$

الدالة f معرفة على المجال $[0,10]$ بما يلي:

$$f(x) = \frac{1}{10}x(20 - x) . \quad (C) \text{ تمثيلها البياني في المستوى}$$

المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ كما هو في

الشكل المقابل.



(1) أعد رسم هذا الشكل على ورقة الاجابة ثم مثل على محور

الفواصل الحدود u_0, u_1, u_2, u_3 (دون حسابها موضحا خطوط الانشاء)

(2) ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) و تخمينا حول تقاربها.

(3) أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[0,10]$

(4) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $[0,10]$ ، $f(x)$ ينتمي الى $[0,10]$

(5) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي $n : 0 \leq u_n \leq 10$

(6) أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم استنتج أنها متقاربة .

(7) نسمي l نهاية المتتالية (u_n) . بين أن l هي حل للمعادلة $l(10-l)=0$

(8) استنتج $\lim u_n$

بالتوفيق