

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

الجزء الأول:

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

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} ب: $f(x) = (x-2)e^x - x + 2$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي 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 $f(r) = -\frac{(r-2)^2}{r-1}$ ثم استنتج حصر لـ $f(r)$.
- 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

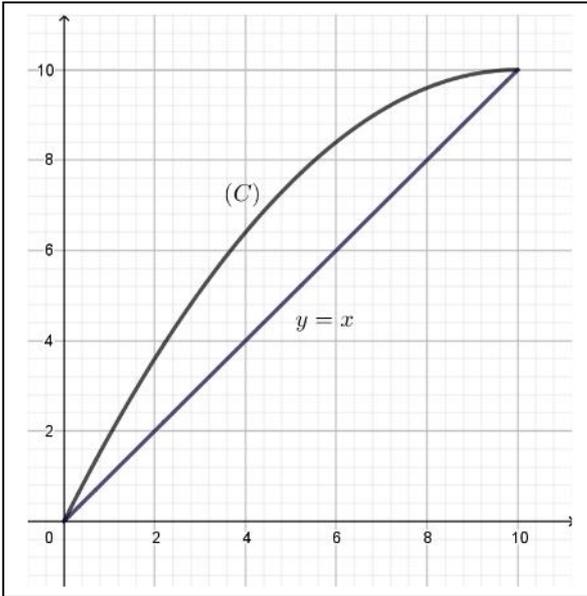
$$\text{طبيعي } n : u_{n+1} = \frac{1}{10}u_n(20 - u_n)$$

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