

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

الجزء الأول:

لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = (3 - 2x)e^x + 2$

- (1) أحسب نهايتي g عند $-\infty$ و $+\infty$.
- (2) أدرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.
- (3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]1, 68; 1, 69[$.
- (4) استنتج إشارة $g(x)$ من أجل كل x من $\mathbb{R}$.

الجزء الثاني:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = \frac{e^x + 4x - 1}{e^x + 1}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- (1) أحسب نهايتي f عند $-\infty$ و $+\infty$.
- (2) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ ، $f'(x) = \frac{2g(x)}{(e^x + 1)^2}$.
- (3) أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.
- (4) بين أن $f(\alpha) = 4\alpha - 5$ ثم أعط حصرا للعدد $f(\alpha)$.
- (5) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = 4x - 1$ مقارب مائل لـ (C_f) عند $-\infty$.
- (6) أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .
- (7) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة المعدومة.
- (8) أنشئ كل من (T) ، (Δ) و (C_f) .

التمرين الثاني:

الجزء الأول:

لتكن g الدالة العددية المعرفة على $] - \infty; 1[$ بـ: $g(x) = 1 + (x - 1)(\ln(1 - x))^2$

- (1) أحسب نهايتي g عند طرفي مجموعة تعريفها.
- (2) أثبت أنه من أجل كل x من $] - \infty; 1[$ ، $g'(x) = (2 + \ln(1 - x)) \ln(1 - x)$.
- (2) أدرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.
- (3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $] - 1.03; -1.02[$.
- (4) استنتج إشارة $g(x)$ تبعا لقيم x .

الجزء الثاني:

لتكن الدالة f المعرفة على $] - \infty; 0[\cup] 0; 1[$ بـ: $f(x) = x - \frac{1}{\ln(1 - x)}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- (1) أحسب نهايات f عند أطراف مجالي تعريفها.
- (2) أ) أثبت أنه من أجل كل x من $] - \infty; 0[\cup] 0; 1[$ ، $f'(x) = \frac{g(x)}{(x - 1)(\ln(1 - x))^2}$.
ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
- (3) أ) أثبت أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) عند $-\infty$ يطلب تعيين معادلة له.
ب) أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .
- (4) أنشئ كل من (Δ) و (C_f) . تعطى $f(\alpha) \approx -2.44$
- (5) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x :

$$(1 - x)^x - e(1 - x)^m = 0$$

بالتوفيق