

اختبار في مادة: الرياضيات للثلاثي الاول

المدة: 2 سا

التاريخ : 02 / 11 / 2018

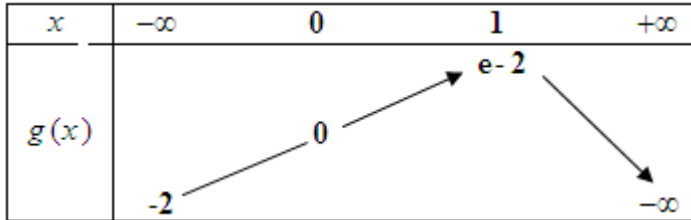
تمريــــــــــــن:

الجزء الاول :

$$g(x) = (2-x)e^x - 2$$

لتكن g الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} كما يلي :

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



واليك جدول تغيراتها :

1- عين : $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ ، ماذا تستنتج ؟

2- ماذا تمثل النقطة O مبدأ المعلم بالنسبة لـ (C_g) منحنى الدالة g

3- اكتب معادلة لـ (d) المماس للمنحنى (C_g) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 1$

4- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والآخر α حيث : $\alpha \in [1; +\infty[$

5- حدد حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$

الجزء الثاني :

$$f(x) = (3-x)e^x - 2x$$

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} كما يلي :

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

1- أحسب : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

2- (أ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون : $f'(x) = g(x)$

(ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f على \mathbb{R} ثم شكل جدول تغيراتها .

3- بين أن (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها β حيث : $2.61 \leq \beta \leq 2.62$

4- أ) بين أن المستقيم (D) ذا المعادلة $y = -2x$ يقارب لـ (C_f) في جوار $-\infty$

ب) أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) مع (D) .

5- بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا وحيدا (T) يوازي (D) يطلب اعطاء معادلة له .

6- أحسب $f(0)$ ثم أنشئ (T) ، (D) و (C_f) . (نأخذ : $\alpha \approx 1.6$ و $f(\alpha) \approx 3.74$)

7- ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول

الحقيقي x التالية : $(3-x)e^x = m$

8- لتكن الدالة العددية h المعرفة على \mathbb{R} كما يلي : $h(x) = x + 3 + 2xe^x$

بين كيف يمكن استنتاج (C_h) منحنى الدالة h انطلاقا من (C_f) ثم انشئ (C_h) في نفس المعلم السابق

الجزء الثالث :

نعتبر الدالة العددية k المعرفة على $]0,1[$ كما يلي : $k(x) = f[\ln x]$

و (C_k) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j})

1- أحسب : $\lim_{x \rightarrow 0^+} k(x)$.

2- حدد اتجاه تغير الدالة k ثم أرسم منحناها البياني (C_k) في نفس المعلم السابق .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

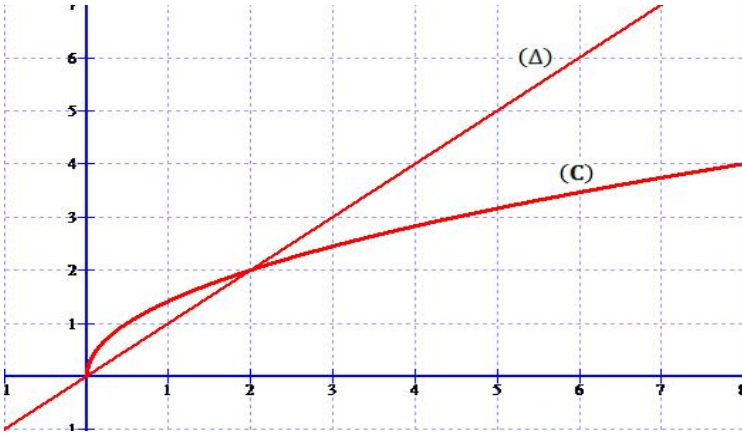
مديرية التربية لولاية الوادي
ثانوية مفدي زكريا بالبيضاة
يوم: 02 ديسمبر 2018

المدة: ساعتان

وزارة التربية الوطنية
امتحان الفصل الأول
المستوى: 3 رياضيات وتقني رياضي
اختبار في مادة: الرياضيات

التمرين الاول: (08 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0; +\infty[$: $f(x) = \sqrt{2x}$ و (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب



إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(\vec{o}; \vec{i}; \vec{j})$

وليكن (Δ) المستقيم الذي $y = x$ معادلة له

(u_n) المتتالية العددية المعرفة بعدها الأول $u_0 = 2e$

(e أساس اللوغاريتم النيبيري)

ومن اجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = f(u_n)$

1. اعد رسم الشكل المقابل ثم مثل على حامل محور الفواصل الحدود u_0, u_1, u_2, u_3 مبرزا خطوط التمثيل.

ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) وتقاربها .

2. برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n > 2$.

3. ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم استنتج أنها متقاربة .

4. نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة كما يلي: من اجل كل عدد طبيعي n : $v_n = \ln\left(\frac{u_n}{2}\right)$

أ. بين أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ يطلب إعطاء حدها الأول v_0 .

ب. عين عبارة الحد العام v_n بدلالة n ثم احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.

5. لتكن المتتالية العددية (w_n) المعرفة من اجل كل عدد طبيعي n كما يلي : $w_n v_n = 1$

احسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = w_0 + w_1 + \dots + w_n$.

التمرين الثاني: (12 نقطة)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ كما يلي : $f(x) = (x-1)(1-e^{-x})$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد $(\vec{o}; \vec{i}; \vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\| = 2cm$ و $\|\vec{j}\| = 4cm$

1. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

2. أ. بين انه من اجل كل x من المجال $]0; +\infty[$ فان : $f'(x) = 1 + (x-2)e^{-x}$ حيث : f' الدالة المشتقة للدالة f .

ب. ادرس اتجاه تغير الدالة f' ، ثم شكل جدول تغيراتها.

ج. بين ان المعادلة $f'(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0.44 < \alpha < 0.45$ ثم استنتج حسب قيم x اشارة $f'(x)$

وشكل جدول تغيرات الدالة f .

3. بين ان $f(\alpha) = \alpha + \frac{1}{\alpha - 2}$ ثم استنتج حصر $f(\alpha)$

4. ا. أثبت أن المستقيم (D) ذا المعادلة: $y = x - 1$ مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $(+\infty)$.
ثم ادرس الوضع النسبي لـ (C_f) والمستقيم (D) .

ب. بين انه يوجد مماس (Δ) للمنحني (C_f) يوازي المستقيم (D) يطلب كتابة معادلة له.

5. ارسم كلا من (Δ) و (D) ثم المنحني (C_f) .

6. لتكن الدالة العددية h المعرفة على المجال $]-\infty; 0]$ كما يلي: $h(x) = (x + 1)(e^x - 1)$ و (C_h) تمثيلها البياني.

ا. اشرح كيف يمكن إنشاء (C_h) انطلاقا من (C_f) ثم ارسم (C_h) في نفس المعلم السابق.

ب. ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة ذات المجهول التالية: $(x + 1)e^x = m + 1$

7. نعتبر الدالة العددية g المعرفة على \mathbb{R} كما يلي: $g(x) = 3f(|x|) - 2g(x) = g(-x) + 3f(|x|)$ و (C_g) تمثيلها البياني

أ. أثبت ان الدالة g زوجية.

ب. بين كيف يمكن إنشاء (C_g) انطلاقا من (C_f) ثم ارسم (C_g) في نفس المعلم السابق.