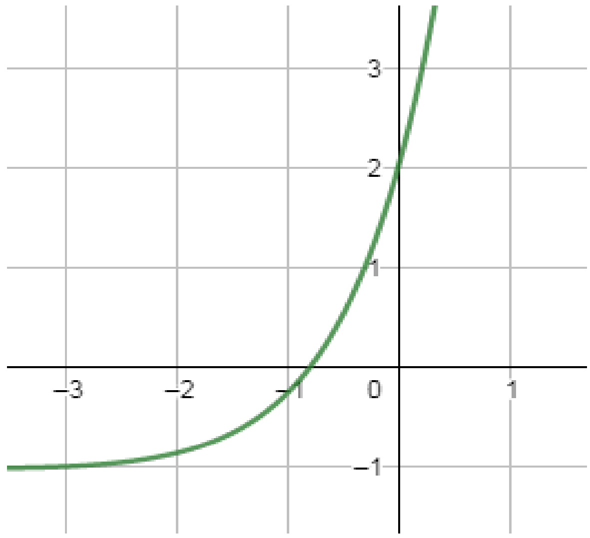
ثانوية العقيد لطفي – تخمارت
المستوى: 3 ع تج

المدة: ساعتان
يوم: 2019/12/01

الاختبار المحروس الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول



➢ لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x) = (x+3)e^x - 1$

ليكن تمثيلها البياني كما هو في الشكل المقابل. بقراءة بيانية:

1- أوجد نهايتي الدالة f عند طرفي مجموعة التعريف.

2- شكل جدول تغيرات الدالة f.

3- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α على $\mathbb{R}$

4- تحقق حسابيا أن $-0{,}8 < \alpha < -0{,}7$

5- استنتج اشارة الدالة f.

➢ لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $g(x) = (x+2)(e^x - 1)$ ، وليكن (C_g) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس.

1- أوجد نهايتي الدالة g عند طرفي مجموعة التعريف.

2- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا: $g'(x) = f(x)$، ثم شكل جدول تغيرات الدالة g.

3- بين أن المستقيم (d) ذي المعادلة $y = -x - 2$ مقارب مائل للمنحنى (C_g) بجوار $-\infty$.

4- أدرس الوضعية النسبية بين (C_g) و (d).

5- أكتب معادلة (T) مماس المنحنى (C_g) عند النقطة $(0,0)$

6- عين معادلة (Δ) مماس المنحنى (C_g) والذي يوازي المستقيم (d).

7- أرسم كلا من: (Δ)، (T) ، (d) و (C_g) في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

8- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط m عدد وإشارة حلول المعادلة $(x+2)e^x = 3x + m$

التمرين الثاني

i. لتكن f الدالة المعرفة على $]0,+\infty[$ بـ $f(x) = 1 + x - \ln x$

1- أدرس تغيرات الدالة f، ثم شكل جدول تغيراتها، ثم استنتج إشارة الدالة f.

ii. نعتبر g الدالة المعرفة على $]0,+\infty[$ بـ $g(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)\ln x$

1- أحسب نهايتي الدالة g عند طرفي مجموعة التعريف.

2- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي موجب x لدينا $g'(x) = \frac{f(x)}{x^2}$

3- أدرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

4- أحسب معادلة (T)مماس المنحنى (C_g) عند النقطة ذات الفاصلة 1.

5- أرسم (C_g) و (T) في معلم متعامد ومتجانس.

التمرين الثالث

❖ لتكن h الدالة المعرفة على $]-1,+\infty[$ بـ $h(x)=\frac{x+4}{x+1}$

1) أدرس تغيرات الدالة f، ثم شكل جدول تغيراتها.

2) مثل بدقة التمثيل البياني للدالة h على معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

❖ نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة من أجل كل عدد حقيقي n بـ $V_0=0$ و $V_{n+1}=h(V_n)$

3) في نفس الرسم السابق مثل على محور الفواصل الحدود الأولى للمتتالية (V_n).

4) خمن اتجاه تغير المتتالية (V_n) وتقاربها.

5) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $0\le V_n\le 4$

6) أدرس اتجاه تغير المتتالية (V_n).

❖ نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة من أجل كل عدد حقيقي n بـ $U_n=\frac{2-V_n}{V_n+2}$

7) بين أن المتتالية (U_n) هندسية عين أساسها وحدها الأول U_0.

8) أكتب بدلالة n عبارة U_n، ثم استنتج عبارة V_n بدلالة n.

9) أحسب $\lim V_n$

❖ نعتبر المتتالية (W_n) المعرفة من أجل كل عدد حقيقي n بـ $W_n=\ln|U_n|$

10) تحقق أن المتتالية (W_n) حسابية، عين أساسها، حدها الأول W_0 وعبارة حدها العام W_n

11) أحسب بدلالة n المجاميع الآتية:

$$S_n=U_0\times U_1\times \ldots\times U_n$$

$$S'_n={U_0}^2+{U_1}^2+\cdots+{U_n}^2$$

بالتوفيق للجميع