najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .

وزارة التربية الوطنية . ثانوية : عدادي الحاج (عين بويحيى)

امتحان : الفصل الأول . يوم : 2019/12/02 .

المستوى : 3 تقني رياضي .

اختبار في مادة : الرياضيات . المدة : 04 ساعات .

التمرين الأول : (01.5 نقطة)

n عدد صحيح يختلف عن -1 و A عدد حقيقي بحيث: $A=\dfrac{n+4}{n+1}$

- تحقّق أنّ $A=1+\dfrac{3}{n+1}$ ، ثم عيّن كل الأعداد الصحية n بحيث يكون A عددا صحيحا .

التمرين الثاني : (07 نقاط)

لتكن f الدالة المعرّفة على IR بـ : $f(x)=\dfrac{x}{x+e^{-x}}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) أ- بين أنه من أجل كل x من IR فإن : $f(x)=\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{xe^{x}}}$ ثم أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

ب- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) بين أنه من أجل كل x من IR فإن : $f'(x)=\dfrac{(1+x)e^{-x}}{\left(x+e^{-x}\right)^2}$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكّل جدول تغيراتها .

3) h دالة عددية معرّفة على IR بـ : $h(x)=e^{-x}+x-1$.

أدرس تغيرات الدالة h على IR ، ثم استنتج اشارة $h(x)$ من أجل كل عدد حقيقي x.

4) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

5) بيّن أنه من أجل كل x من IR فإنّ : $f(x)-x=\dfrac{-xh(x)}{h(x)+1}$ ثم استنتج الوضع النسبي للمنحني (C_f) والمماس (T) . فسّر النتيجة بيانيا .

6) أرسم المماس (T) والمنحني (C_f) .

7) أ) m وسيط حقيقي ، بيّن أنّ جميع المستقيمات (d_m) ذات المعادلة $y=mx$ تمر من نقطة ثابتة يطلب تعيينها .

ب) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x :
$x\left[\left(x+e^{-x}\right)m-1\right]=0$.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث : (04.5 نقاط)

f الدالة المعرّفة على المجال $]-\infty;5[$ بـ : $f(x)=\dfrac{3+x}{5-x}$.

1) بيّن أنّ الدالة f متزايدة تماما على المجال $]-\infty;5[$.

2) (U_n) المتتالية العددية المعرّفة بحدها الأول $U_0=2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1}=f(U_n)$.

أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $1<U_n<3$.

ب) أدرس اتجاه تغيّر المتتالية (U_n) واستنتج أنها متقاربة .

3) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $V_n=\dfrac{U_n-1}{3-U_n}$.

أ- بيّن أن المتتالية (V_n) هندسية أساسها $\dfrac{1}{2}$ ، يطلب تعيين حدها الأول .

ب- بيّن أن $U_n=\dfrac{1+3V_n}{1+V_n}$ ، ثم عبّر بدلالة n عن V_n و U_n ، وأحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n$.

4) أحسب ، بدلالة n ، المجموع S_n حيث : $S_n=U_0(1+V_0)+U_1(1+V_1)+.....+U_n(1+V_n)$

التمرين الرابع : (07 نقاط)

I) لتكن h الدالة العددية المعرّفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $h(x)=x^2-2\ln x$.

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}h(x)$ و $\lim\limits_{x\to0^{>}}h(x)$.

2) شكّل جدول تغيّرات الدالة h ، ثم استنتج إشارة $h(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II) نعتبر الدالة f المعرّفة على المجال $]0,+\infty[$ بما يلي : $f(x)=1-x-\dfrac{2}{x}(1+\ln x)$

نسمي (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب : $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to0^{>}}f(x)$.

2) أ- بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي موجب تماما x فإنّ : $f'(x)=\dfrac{-h(x)}{x^2}$

ب- شكّل جدول تغيّرات الدالة f .

3) أ- بيّن أن المستقيم (D) ذي المعادلة $y=-x+1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $+\infty$.

ب- أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (D).

جـ- بيّن أنّ المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0.41<\alpha<0.42$.

4) بيّن أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي المستقيم (D) ، يطلب تعيين معادلة ديكارتية له .

5) أ- أرسم المستقيمين (D) و (T) والمنحنى (C_f) .

ب- ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية : $f(x)=m-x$.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com