الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

موضوع رقم 01 (تحضيرا لبكالوريا 2021)

القسم: 3 علوم تجريبية + ت ر + ر

2020/10/15

اختبار في مادة: الرياضيات

الأستاذ سيدي عيسى

التمرين الأول:

حل في R المعادلات و المتراجحات التالية:

1) $(x+5)\times\left(\dfrac{x-1}{x}\right)\times(x^2+2)=0$

2) $\dfrac{2x+1}{x-3}=\dfrac{x}{x-1}$

3) $x^3-x^2+3x-3=0$

4) $(x+5)^2\times(x+2)^3\geq 0$

5) $\dfrac{-2}{x-1}\leq 0$

التمرين الثاني:

1) احسب النهايات التالية: $\lim\limits_{x\to+\infty}(x^2-x+3)$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(-x+3-\dfrac{1}{x+2}\right)$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\dfrac{x^2-2x}{x+2}\right)$

$\lim\limits_{x\to-2}\left(\dfrac{x^2-2x}{(x+2)^2}\right)$ ، $\lim\limits_{x\to-2}\left(\dfrac{x^2-2x}{x+2}\right)$ ، $\lim\limits_{x\to 2}\left(\dfrac{x^3-2x-4}{x-2}\right)$

2) اوجد مشتقات الدوال التالية: $f(x)=x^3-x^2+3$ ، $g(x)=\dfrac{x^2-2x}{|x+2|}$ ، $h(x)=4x^2(3x-2)^3$

التمرين الثالث:

بين من أجل كل عدد حقيقي x ما يلي:

1) $\dfrac{1-2e^{-x}}{1+e^{-x}}=\dfrac{e^x-2}{e^x+1}$

2) $\dfrac{3e^{-x}-1}{e^{-x}+1}+\dfrac{3e^x-1}{e^x+1}=2$

3) $\dfrac{3e^x}{e^x+1}=\dfrac{3}{e^{-x}+1}$

التمرين الرابع:

نعتبر الدالة f المعرفة على R بـ: $f(x)=-x^3-2x+5$

1) شكل جدول تغيرات الدالة f

2) . بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في R

. تحقق من أن $1,3\leq\alpha\leq 1,4$

. فسر النتيجة بيانيا ثم استنتج حسب قيم x إشارة $f(x)$

التمرين الخامس:

ـ احسب نهايات الدالة f في كل حالة:

1) $f(x)=\frac{e^x-1}{2e^x+1}$ ، عند $-\infty$ و عند $+\infty$

2) $f(x)=\frac{x^2e^x}{e^x-x}$ ، عند $-\infty$ و عند $+\infty$

3) $f(x)=\frac{1}{x}\left(e^{3x}-1\right)$ عند 0

ـ اوجد عبارة $f'(x)$ في كل حالة:

1). $f(x)=xe^x$ 2) $f(x)=-x+\left(x^2+3x+2\right)e^{-x}$

3) $f(x)=\frac{e^x-1}{x}$ 4) $f(x)=\frac{x^2e^x}{e^x-x}$

5) $f(x)=\left(x^2-1\right)e^{2x}$ 6) $f(x)=\frac{x}{x-1}+e^{\frac{1}{x-1}}$

التمرين السادس:

I) نعتبر الدالة g المعرفة على R بـ : $g(x)=x^3+6x+12$

1) بين أن الدالة g متزايدة تماما على R.

2) أ . بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على $]-1,48;-1,47[$.

ب . استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$.

II) لتكن الدالة f المعرفة على: R بـ : $f(x)=\frac{x^3-6}{x^2+2}$

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

1) أ . بين أنه من أجل كل x من R : $f'(x)=\frac{x\,g(x)}{(x^2+2)^2}$

ب . استنتج إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيراتها .

2) احسب نهايات الدالة $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

3) احسب $\lim\limits_{|x|\to+\infty}\left[f(x)-x+2\right]$ ثم استنتج معادلة للمستقيم المقارب المائل لـ(C_f)

4) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) المستقيم المقارب المائل.

5) بين أن: $f(\alpha)=\frac{3}{2}\alpha$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

6) انشئ (C_f) بدقة .

7) عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة $f(x)=2m$ حلا واحدا.

8) نعتبر الدالة k المعرفة على R بـ : $k(x)=x-2$

. اشرح كيف يمكن رسم $(C_{f\circ k})$ انطلاقا من (C_f) .