الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

موضوع رقم 03 للتحضير للبكالوريا (2021)

الشعبة: 3 علوم تجريبية + 3 ت ر + 3 ر

2020/2021

المــادة: رياضيات

الأستاذ: سيدي عيسى

التمرين الأول:

ـ حل في $\mathbb{R}$ ما يلي:

1) $\ln(x-3)=0$ 2) $\ln x=-3$ 3) $\ln|1-x|=\ln 3$ 4) $\ln(e^x-3)=0$

5) $(\ln x-1)(e^x-2)=0$ 6) $\ln\left(\dfrac{x+1}{x-1}\right)\leq -1$ 7) $2\ln(x-3)=\ln 4$

8) $2(\ln x)^2-\ln x-1=0$ 9) $2(\ln x)^2-\ln x-1\leq 0$ 10) $\ln|2x+1|+\ln|x-1|=\ln 2$

التمرين الثاني:

ـ اوجد مشتقات الدوال التالية:

1. $f(x)=\dfrac{x-1}{x+1}+\ln\left(\dfrac{x-1}{x+1}\right)$ 2) $g(x)=x+5+6\ln\left(\dfrac{x}{x-1}\right)$ 3) $f(x)=x^2+2x+4-2\ln(x+1)$

4) $f(x)=\dfrac{1}{2}x^2+5x+6x\ln\left(\dfrac{x}{x-1}\right)+6\ln(1-x)$ 5) $f(x)=x-\dfrac{1-2\ln(x+1)}{x+1}$

6) $f(x)=1+\dfrac{2\ln x}{x}$ 7) $f(x)=\left(1-\dfrac{1}{x}\right)(\ln x-2)$ 8) $g(x)=-1+(x+1)e+2\ln(x+1)$

9) $f(x)=\dfrac{e}{x+1}+\dfrac{\ln(x+1)}{(x+1)^2}$ 10) $g(x)=x^2+1-\ln x$ 11) $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}+x-1$

12) $f(x)=\dfrac{1+2\ln(2x+1)}{(2x+1)^2}$ 13) $g(x)=2[-x+\ln(2x+1)]$ 14) $f(x)=\dfrac{2}{3}x+\ln\left(\dfrac{x-1}{x+1}\right)$

التمرين الثالث:

$\lim\limits_{*\to+\infty}\ln *=+\infty$ ، $\lim\limits_{*\to 0}\ln *=-\infty$ ، $\lim\limits_{*\to 0}\dfrac{\ln(*+1)}{*}=\lim\limits_{*\to 1}\dfrac{\ln *}{*-1}=1$ (العدد المشتق)

التزايد المقارن: $\lim\limits_{*\to+\infty}\dfrac{\ln *}{*}=0$ أو $\lim\limits_{*\to+\infty}\dfrac{\ln *}{(*)^n}=0$ ، $\lim\limits_{*\to 0}*\ln *=0$ أو $\lim\limits_{*\to 0}(*)^n\ln *=0$

1) $f(x)=\dfrac{x-1}{x+1}+\ln\left(\dfrac{x-1}{x+1}\right)$ ، عند $-\infty$ و عند 1 2) $f(x)=x^2+2x+4-2\ln(x+1)$ عند $+\infty$

3) $f(x)=\dfrac{1+\ln x}{1+x\ln x}$ عند 0 و $+\infty$ 4) $f(x)=\dfrac{1}{x-2}+\ln x$ عند $+\infty$ ثم عند 2

التمرين الرابع:

ـ في كل حالة من الحالات التالية، عين الدالة الوحيدة f القابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ حيث:

1) $f'=3f$ و $f(0)=1$

2) $f'=-f$ و $f(0)=1$

3) $f'=\frac{1}{2}f+\frac{3}{2}$ و $f(2)=-4$

التمرين الخامس:

1) حل في R المعادلتين التاليتين: $4^x+3\times2^x+10=0$ ، $\log x=-4$

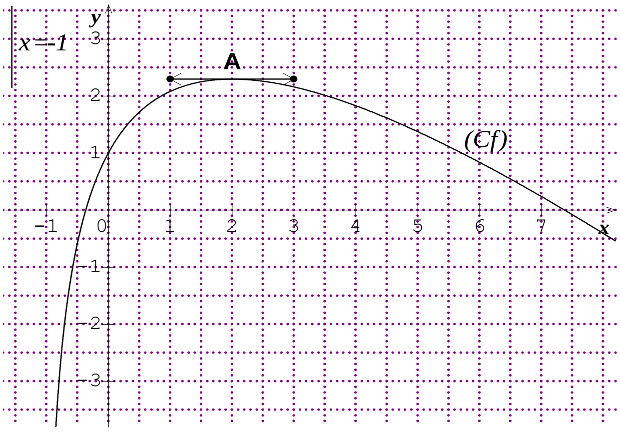
2) عين أصغر عدد طبيعي n في كل حالة: $2^n\geq10^3$ ، $\left(\frac{1}{4}\right)^n\leq10^{-2}$

3) ادرس على المجال $]-\infty;-1[$ اتجاه تغير الدالة f المعرفة بـ: $f(x)=\sqrt[3]{x^2-1}$

4) ادرس على المجال $]-\infty;1[$ اتجاه تغير الدالة f المعرفة بـ: $f(x)=\log(1-x)$

التمرين السادس:

f دالة معرفة على $]-1;+\infty[$ بـ : $f(x)=ax+b+3\ln(x+1)$ حيث a و b عددان حقيقيان. (C_f) تمثيلها البياني في الشكل المقابل حيث يقبل في النقطة $A(2;-1+3\ln3)$ مماسا أفقيا.



1) بقراءة بيانية:

أ ـ ضع تخمينا حول $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}-1}f(x)$

ب ـ شكل جدول تغيرات الدالة f .

2) باستعمال المعطيات المتوفرة اوجد a و b .

3) نضع: $f(x)=-x+1+3\ln(x+1)$

أ ـ تحقق من نتائج السؤال 1ـأ).

ب ـ عين النقطة B من (C_f) التي يكون فيها المماس (T) للمنحنى (C_f) موازيا للمستقيم الذي معادلته $y=x$ ، ثم اكتب معادلة (T) .

4) استنتج بيانيا قيم العدد الحقيقي التي تقبل من أجلها المعادلة $f(x)=x+m$ حلين موجبين تماما.