الاشتقاق: أحسب مشتقات الدوال الآتية

/1 $(x-2)e^x+2$ /2 $\frac{3e^x}{e^x+1}$ /3 $x^2e^{-x+1}-ex$

/4 $\frac{2\ln x+2}{x+2}$ /5 $1+x\ln x+x^2$ /6 $(\ln(x+1))^2$.

النهايات : أحسب النهايات الآتية

/1 $\lim\limits_{x\to+\infty}(x^2+1)e^x$ /2 $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{2x-2}{e^x-2x}$

/3 $\lim\limits_{x\to+\infty}(e^x-x+2)$ /4 $\lim\limits_{x\to+\infty}(x^2+2x-1)e^{-x}$

/5 $\lim\limits_{x\to0}x-\frac{1}{e^x-1}$ /6 $\lim\limits_{x\to+\infty}x-x^2\ln x$

/7 $\lim\limits_{x\to0}\frac{e^{2x}-1}{x}$ /8 $\lim\limits_{x\to+\infty}e^x-\frac{1}{2}ex^2$

/9 $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{e^{x^2+2}}{x^2}$ /10 $\lim\limits_{x\to1^+}x+\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$

/11 $\lim\limits_{x\to0}1+\frac{2\ln x}{x}$ /12 $\lim\limits_{x\to-1^+}\frac{e}{x+1}+\frac{2\ln(x+1)}{(x+1)^2}$

/13 $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1+\ln x}{1+x\ln x}$ /14 $\lim\limits_{x\to+\infty}x-1-\ln x$

دراسة الإشارة : أدرس الإشارة في كل حالة

/1 x^2+2x+4 حيث $x\in R$

/2 $x(x^2-5x+4)e^{-x+1}$ حيث $x\in R$

/3 $2x^3+x^2-x-2$ حيث $x\in R$

/4 $\ln x-x$ حيث $x\in]0;+\infty[$

/5 $\ln(x+2)$ حيث $x\succ 2$

/6 $1+2\ln x$ حيث $x\succ 0$

معادلات و متراجحات :

حل في R المعادلات و المتراجحات الآتية

/1 $e^{x^2}=e^{x-2}$ /2 $e^x+2e^{-x}-2=\ln e$

/3 $\ln(2x-3)=\ln(x-3)+\ln 5$ /4 $e^{2x}+e^x-2\geq 0$

/5 $\ln(2x+4)=1$ /6 $(\ln x)^2-\ln\sqrt{x}-6=0$

تمرين 1 0 : أدرس اتجاه تغير الدوال التالية ثم شكل جدول تغيراتها:

1) الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي :

$$g(x)=2+(x-2)e^{-x+2}$$

2) الدالة h المعرفة على $]0;2[\cup]2;+\infty[$ كمايلي :

$$h(x)=\frac{1}{x-2}+\ln x$$

تمرين 2 0 :

الدالة العددية المعرفة على $]0;1[\cup]1;+\infty[$ كما يلي

$$\begin{cases} f(x)=x+1-\frac{1}{\ln x} / x\in\mathbb{R}_+^*-\{1\} \\ f(0)=1 \end{cases}$$

1) بين أن الدالة مستمرة عند 0 بقيم أكبر

2) أحسب $\lim\limits_{x\to0}\frac{f(x)-f(0)}{x}$ ثم فسر النتيجة هندسيا .

3) بين أن النقطة $A\left(0;\frac{1}{2}\right)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f)

للدالة f المعرفة على R ب $f(x)=\frac{e^x}{1+e^x}$

تمرين 3 0 :

أعط التفسير الهندسي لنهايتين التاليتين

❖ $\lim\limits_{x\to2}f(x)=+\infty$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=0$

- ✓ **أذكر نص مبرهنة القيم المتوسطة**
- ✓ **أذكر تعريف نقطة الانعطاف**
- ✓ **عرف الدالة الزوجية و الفردية**
- ✓ **متى نقول عن نقطة أنها مركز تناظر**
- ✓ **متى نقول عن مستقيم انه محور تناظر**

تمرين 04:

لتكن الدالة f المعرفة ب $f(x)=\frac{x^2+2\alpha x+\beta}{x+1}$ على $R-\{-1\}$ حيث α و β أعداد حقيقية.

/1 أحسب $f'(x)$

/2 عين α و β حتى يكون المستقيم $y=-2x+3$ مماسا للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x=0$

التمرين الأول: بكالوريا تجريبي أشبال الأمة 2019

الجزء الأول: g دالة g عددية معرفة على $]0,+\infty[$ ب

$$g(x)=x^2+2\ln x$$

1/ أدرس تغيرات الدالة g

2/ بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث

$$0.75\prec\alpha\prec 0.76$$

3/ استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$

الجزء الثاني: نعتبر الدالة العددية f المعرفة على

$$f(x)=1-x+\frac{2}{x}(1+\ln x)$$ ب $]0,+\infty[$

نسمي المنحنى (C_f) الممثل للدالة في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(\vec{O}.\vec{I}.\vec{J}\right)$.

1) أ) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)$

ب) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=-x+1$ مقارب مائل للمنحى (C_f) بجوار $+\infty$ ، ثم أدرس وضعية (Δ) بالنسبة إلى (C_f)

2) أ) أثبت أنه من أجل كل x من $]0,+\infty[$ فإن

$$f'(x)=\frac{-g(x)}{x^2}$$

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها

3) أ) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي (Δ) يطلب تعيين معادلته

ب) أثبت أن: $f(\alpha)=1-2\alpha+\frac{2}{\alpha}$ واستنتج حصرا ل $f(\alpha)$

ج) أحسب $f(2)$ و $f(3)$ ثم أرسم المستقيمين (T) و (Δ) والمنحني (C_f) في المعلم السابق

4) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $\frac{2}{x}(1+\ln x)=m$

التمرين الثاني:

الجزء الأول: g دالة g عددية معرفة على $\mathbb{R}$ ب

$$g(x)=2+(2+x)e^{-x}$$

1) أدرس تغيرات الدالة g

2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $-2.3\prec\alpha\prec-2.2$

3) استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$

الجزء الثاني: نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب

$$f(x)=\frac{x^2}{1+e^{-x}}$$ ، نسمي المنحنى (C_f) الممثل للدالة في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $\left(\vec{O}.\vec{I}.\vec{J}\right)$.

1) أ/ أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

ب/ أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا

2) أ/ بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ فإن

$$f'(x)=\frac{-g(x)}{x^2}$$

ب/استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها

3) بين أن: $f(\alpha)=\alpha(2+\alpha)$ واستنتج حصرا ل $f(\alpha)$.

4) (p) المنحنى الممثل للدالة مربع $x\to x^2$ في المعلم السابق

أ/أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-x^2\right)$ ، فسر النتيجة هندسيا

ب/ أدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمنحنى (p)

5) أنشئ كل من المنحنى (C_f) و المنحنى (p) .

تعطى $f(\alpha)=0.48$

6) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط عدد حلول المعادلة $f(x)=m$ و $f(x)=|m|$

ملاحظة:

$a<|m|<b$ حيث $0<a$ معناه

$m\in]-b,-a[\cup]a,b[$