مذاكرة لوغارتم

السؤال الأول:

في الحالات الاتية أوجد مجموعة تعريف كل من التوابع التالية:

1- $f(x)=\frac{1}{\ln x}$

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

3- $f(x)=\frac{1}{\ln|x-3|}$

4- $f(x)=\ln\left(1+\frac{2}{x}\right)$

السؤال الثاني:

حل المعادلات الآتية:

1- $\ln x=\ln(x^2-2x)$

2- $3\ln x=\ln(3x-2)$

3- $\ln 3=\ln(5-x)+\ln(x-1)$

4- $\ln|x-2|+\ln x=2\ln 3$

السؤال الثالث:

حل المتراجحات الآتية:

1- $\ln(2-x)\geq 1$

2- $\ln(3x^2-x)\leq \ln x+\ln 2$

3- $\ln(x+11)\geq \ln(x+3)+\ln(x+2)$

السؤال الرابع:

جد نهاية التابع f عند القيمة المعطاة a :

1- $f(x)=x+\ln(x+1)-\ln x$ $\quad a=+\infty$

2- $f(x)=\frac{1}{x}-\ln x$ $\quad a=0$

3- $f(x)=x(1-\ln x)$ $\quad a=0$

4- $f(x)=\frac{x+1}{\ln x}$ $\quad a=+\infty$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذاكرة لوغارتم رقم (1)

السؤال الأول :

أ) $]0,1[\cup]1,+\infty[$

ب) $]-1,0[\cup]0,+\infty[$

ج) $\mathbb{R}\setminus\{2,3,4\}$

د) $]-\infty,-2[\cup]0,+\infty[$

السؤال الثاني :

أ) $D_1=]0,+\infty[$

$D_2=]-\infty,0[\cup]2,+\infty[$

$D=D_1\cap D_2=]2,+\infty[$

$x=x^2-2x \Rightarrow x^2-3x=0$

$x(x-3)=0$

$x=0$ مرفوض

$x=3$ مقبول

ب) $D_1=]0,+\infty[$

$D_2=]\frac{2}{3},+\infty[$ $\Rightarrow D=]\frac{2}{3},+\infty[$

$\ln x^3=\ln(3x-2)$

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

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

$x(x^2-1)-2(x-1)=0$

$x(x-1)(x+1)-2(x-1)=0$

$(x-1)(x(x+1)-2)=0$

$(x-1)(x^2+x-2)=0$

$(x-1)(x+2)(x-1)=0$

$(x-1)^2(x-2)=0$

$x=1$ مقبول

$x=2$ مقبول

ج) $D_1=]-\infty,5[$

$D_2=]1,+\infty[$ $\Rightarrow D=]1,5[$

$\ln 3=\ln(5-x)(x-1)$

$3=(5-x)(x-1)$

$3=5x-5-x^2+x$

$x^2-6x+8=0$

$x=2$ أو $x=4$

السؤال الثالث :

أ) $D=]-\infty,2[$

$\ln(2-x)\geq \ln e$

$2-x\geq e \Rightarrow x\leq 2-e$

$D'=]-\infty,2-e]$

الحل $=D\cap D'=]-\infty,2-e]$

ب) $D=]-\infty,0[\cup]\frac{1}{3},+\infty[$ $\Rightarrow$

$D_1=]0,+\infty[$

$D_2=]0,+\infty[$

$D=]0,+\infty[$

$\ln(3x^2-x)\leq \ln 2x$

$3x^2-x\leq 2x$

$3x^2-3x\leq 0$

$3x(x-1)\leq 0$

$D'=[0,1]$

الحل: $D\cap D'=]0,1]$

ج) $D_1=]-11,+\infty[$

$D_2=]-3,+\infty[$ $\Rightarrow$

$D_3=]-2,+\infty[$

$D=]-2,+\infty[$

$\ln(x+11)\geq \ln(x+3)(x+2)$

$x+11\geq x^2+5x+6$

$x^2+4x-5\leq 0$

$D'=[1,5]$

الحل: $D\cap D'=[1,5]$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الرابع :

أ) $\lim_{x \to +\infty} f(x) = \infty - \infty$ حالة عدم تعيين

$$\lim_{x \to +\infty} \left(x\left(1 - \frac{\ln x}{x}\right) + \ln(x+1) \right)$$

$$= +\infty + \infty = +\infty$$

ب) $\lim_{x \to 0^+} f(x) = \frac{1}{0^+} = (-\infty)$

$$= +\infty + \infty = +\infty$$

ج) $\lim_{x \to 0} f(x) = 0(-\infty)$ حالة عدم تعيين

$$\lim_{x \to 0} (x - x\ln x) = 0$$

د) $\lim_{x \to +\infty} f(x) = \frac{\infty}{\infty}$ حالة عدم تعيين

$$\lim_{x \to +\infty} \left(\frac{x}{\ln x} + \frac{1}{\ln x} \right) = \infty + 0$$

$$= +\infty$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner