تحليل ٢ (التابع اللوغاريتمي)

الثالث الثانوي العلمي

$\frac{1}{165}$

5. $f(x)=\frac{1}{x}-\ln x \qquad D_f=]0,+\infty[$

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

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=$

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

6. $f(x)=\frac{x.\ln x}{x+1} \qquad D_f=]0,+\infty[$

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=\text{―――}=$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=\frac{\infty}{\infty}$ (عدم تعيين)

$f(x)=\frac{x.\ln x}{x\left(\quad+\text{―}\right)}=$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=$

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

7. $f(x)=\frac{1}{\ln x} \qquad D_f=]0,1[\cup]1,+\infty[$

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=$

$\lim\limits_{x\to 1^-} f(x)=\frac{1}{0^-}=$

$\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)=\frac{1}{0^+}=$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=$

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

8. $f(x)=x(1-\ln x) \qquad D_f=]0,+\infty[$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=0(1+\infty)$ (عدم تعيين)

$f(x)=x-x.\ln x$

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to +\infty} x(1-\ln x)=+\infty(1+\infty)=$

9. $f(x)=\ln\left(\frac{x+1}{x-4}\right) \qquad D_f=]-\infty,-1[\cup]4,+\infty[$

$\lim\limits_{x\to -\infty} f(x)=$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=$

$\lim\limits_{x\to -1^-} f(x)=\ln\left(\frac{0}{-5}\right)=$

$\lim\limits_{x\to +4^+} f(x)=\ln\left(\frac{5}{0^+}\right)=$

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

10. $f(x)=\frac{1}{x}(\ln x-1) \qquad D_f=]0,+\infty[$

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=\frac{1}{0^+}\left(\ln 0^+-1\right)=(+\infty)(-\infty)=$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=0(+\infty)$ (عدم تعيين)

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

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=$

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

12. $f(x)=x+\ln(x+1)-\ln x \qquad D_f=]0,+\infty[$

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

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

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

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=$

$\frac{2}{165}$ فيما يأتي، جد نهاية التابع f عند أطراف مجالات تعريفه

❶. $f(x)=\frac{\ln x}{x}$ $\qquad D_f=]0,+\infty[$

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=\frac{-\infty}{0^+}=-\infty$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=0$

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

❷. $f(x)=\frac{x-\ln x}{x}$ $\qquad D_f=]0,+\infty[$

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=\frac{0-(-\infty)}{0^+}=+\infty$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=\frac{+\infty-\infty}{\infty}$ (عدم تعيين)

$f(x)=\frac{x\left(\quad -\frac{\quad}{\quad}\right)}{x}=$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=$

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

❸. $f(x)=x-\ln x$ $\qquad D_f=]0,+\infty[$

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=0-(\quad)=$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=+\infty-\infty$ (عدم تعيين)

$f(x)=x\left(\quad -\frac{\quad}{\quad}\right)$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=$

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

التابع f معرف لما $1+\frac{1}{x}>0$

و بتوحيد المقامات نجد: $\frac{x+1}{x}>0$

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
x		$-$		$-$	0	$+$	
الكسر		$+$	0	$-$	$\Vert$	$+$	
المتراجحة		م				م	

$D_f=]-\infty,-1[\,\cup\,]0,+\infty[$

$f(x)=x\left[1+\ln\left(1+\frac{1}{x}\right)\right]$

$\lim\limits_{x\to -\infty} f(x)=$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=$

$\lim\limits_{x\to -1} f(x)=\lim\left[x+x\ln\left(1+\frac{1}{x}\right)\right]$

$=-1+(-1)\ln(1-1)=$

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=\lim\left[x+x\ln\left(1+\frac{1}{x}\right)\right]$

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=0+0(+\infty)$ (عدم تعيين)

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

$=x+x\left[\ln(x+1)-\ln x\right]$

$=x+x.\ln(x+1)-x.\ln x$

$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=$