المستوى: النهائي شعب علمية
السنة الدراسية: 2019/2018

التدرب على القواعد الأساسية و حساب النهايات

المحور: الدوال اللوغاريتمية

التمرين الأول :

أكتب على أبسط شكل ممكن ما يلي :

$A=\ln e^4-\ln\sqrt{e}$ ، $B=\ln\left(e\sqrt{e}\right)-\ln\left(\frac{1}{e}\right)$

$C=\ln 2+\ln(16e)-\ln(4e^2)$ ،

$D=\ln\left(\frac{1}{2}\right)^2-\left(\ln\frac{1}{2}\right)^2$

$E=\ln\left(\sqrt{5}+1\right)+\ln\left(\sqrt{5}-1\right)$ ، $F=e^{\ln 5}+e^{\ln 2}$

$G=\frac{e^{3+\ln 8}}{e^{2+\ln 4}}$ ، $H=\frac{10\ln 9+5\ln 8}{\ln 648}$.

التمرين الثاني :

باستعمال خواص اللوغاريتم النيبيري بين صحة ما يلي :

1) $\ln(e^x+1)-\ln(1+e^{-x})=x$.

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

3) $e^{\ln(x+1)-\ln x}=1+\frac{1}{x}$.

التمرين الثالث :

حل المعادلات التالية :

1) $\ln(2-2x)=1$ ، 2) $\ln(2-2x)=-3$.

3) $\ln(x^2-8)=0$ ، 4) $\ln\left(1-\frac{1}{x}\right)=2$.

5) $\ln(3x-4)=\ln\left(x^2-4\right)$ ، 6) $\ln(-3x)=\ln\left(x^2-4\right)$

7) $\ln(x-2)=\ln 2$ ، 8) $\ln(x-2)=\ln\left(x^2-2\right)$.

التمرين الرابع :

حل المعادلات التالية :

1) $\ln(x-2)+\ln\left(x-32\right)=6\ln(2)$.

2) $\ln(x-2)\left(x-32\right)=6\ln(2)$.

3) $\ln(-2x+7)-\ln\left(4x-9\right)=-\ln(3)$.

4) $\ln(x^2-1)=\ln\left(4x-1\right)-2\ln(2)$.

5) $\left(\ln x\right)^2-\ln(x)-6=0$.

التمرين الخامس:

حل الجملة التالية :

$$\begin{cases}2\ln x+\ln y=7\\ 3\ln x-5\ln y=4\end{cases}$$

التمرين السادس :

حل المتراجحات التالية :

1) $\ln(4x-8)>0$ ، 2) $\ln(4x-8)\le\ln(3)$

3) $\ln(x+2)\le\ln\left(x^2\right)$ ، 4) $\ln\left(x-2\right)\ge\ln\left(2x-1\right)$

5) $\ln(x^2-1)\le\ln\left(4x-1\right)-2\ln(2)$

6) $\ln(x^2-x-2)<2\ln\left(3-x\right)$

7) $\left(\ln x\right)^2-\ln(x)-6>0$ ، 8) $e^x+e^{-x}-6>0$

9) $\frac{1+\ln(x)}{2-\ln(x)}>0$.

التمرين السابع :

في كل مما يلي عيّن أصغر قيمة للعدد الطبيعي n :

1) $\left(1+\frac{3}{100}\right)^n\ge 2$ ، 2) $\left(\frac{2}{5}\right)^n\le 0,2$ ، 3) $\left(\frac{1}{3}\right)^n\le 10^{-2}$.

التمرين الثامن :

أحسب الدوال المشتقة للدوال التالية :

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

2) $g(x)=x\ln x-x$.

3) $h(x)=\ln\left(-3x+1\right)$.

4) $\varphi(x)=\ln\left(\ln x\right)$.

5) $u(x)=\frac{\ln x}{x}$.

6) $v(x)=\ln x^2$.

7) $k(x)=x^2\ln x$.

8) $p(x)=\left(\ln x\right)^2$.

كتابة/ الأستاذ: بلقاسم عبدالرزاق

التدرب على حساب نهايات الدوال اللوغاريتمية

المجموعة الأولى : أجب ذهنياً ....

$\lim\limits_{x\to-\infty} \ln\lvert x\rvert = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{<}0} \ln\lvert x\rvert = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \ln x = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \ln x = \dots$
$\lim\limits_{x\to-\infty} \ln x^2 = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{<}0} \ln x^2 = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} x^3 \ln x = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} x \ln x = \dots$
$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{\ln x}{x^2} = \dots$	$\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{\ln\lvert x\rvert}{x} = \dots$	$\lim\limits_{x\to0} \frac{\ln x}{x} = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{\ln x}{x} = \dots$
$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \frac{1}{\ln x} = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{1}{\ln x} = \dots$	$\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{\ln x^2}{x} = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{\ln x^2}{x} = \dots$
$\lim\limits_{x\to+\infty} (1-\ln x) = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{x}{\ln x} = \dots$	$\lim\limits_{x\to0} \frac{x}{\ln x} = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \frac{1}{x\ln x} = \dots$
$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{1}{x\ln x} = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1} \frac{1}{x\ln x} = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1} \frac{1}{\ln x} = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{<}1} \frac{1}{\ln x} = \dots$
$\lim\limits_{x\to+\infty} \left(x^2+\ln x\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} (1-x)\ln x = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} (1-x)\ln x = \dots$	$\lim\limits_{x\to1} (1-x)\ln x = \dots$
$\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(x^2-x\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\to-\infty} \ln\left(x^2-x\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \left(2-\frac{1}{\ln x}\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \left(2-\frac{1}{\ln x}\right) = \dots$

المجموعة الثانية :

$\lim\limits_{x\to+\infty} \left[(\ln x)^2-\ln x\right] = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \left(x^2-1-\ln x\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \left(x^2-1-\ln x\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} (x-\ln x) = \dots$
$\lim\limits_{x\to+\infty} \left(x+\frac{\ln(x+1)}{x+1}\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{<}1} \left[x-\ln(1-x)\right] = \dots$	$\lim\limits_{x\to-\infty} \left[x-\ln(1-x)\right] = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \left[(\ln x)^2-\ln x\right] = \dots$
$\lim\limits_{x\to+\infty} \left(\frac{x-\ln x}{x}\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \left(\ln x+\frac{1}{x}\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \left(x-x^2\ln x\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} (x-x\ln x) = \dots$
$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}2} \left[\ln(x-2)+\frac{3}{x-2}\right] = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow[<]{>}1} \left[\ln\left(x^3-2x^2+1\right)\right] = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \left[\ln\left(x^3-2x^2+1\right)\right] = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} (2-\ln x)x^2 = \dots$
$\lim\limits_{x\to+\infty} \left(\frac{1+2\ln(2x)}{4x^2}\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\to-\infty} \ln\left(\frac{x+2}{x-2}\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \left(x-\frac{x}{\ln x}\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1} \left(\ln x-\frac{1}{\ln x}\right) = \dots$
$\lim\limits_{x\to+\infty} \left[x^2+x-\ln(x+1)\right] = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \left[x+2-5\ln\left(\frac{x}{x-1}\right)\right] = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \left[x+2-5\ln\left(\frac{x}{x-1}\right)\right] = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \left(\frac{1+2\ln(2x)}{4x^2}\right) = \dots$
$\lim\limits_{x\to+\infty} 3-2x\ln(x+1) = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \left(\sqrt{1-\ln x}\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \left(\ln(3x)+\frac{1}{x}\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \left[\ln(x+1)-\ln x\right] = \dots$
$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \left(x-3-x^2\ln x\right) = \dots$	$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{2-x+2\ln x}{2} = \dots$	$\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} \frac{1+2\ln x}{x} = \dots$	$\lim\limits_{x\to-\infty} \left(x^2-x\right)\ln(-x) = \dots$

كتابة / الأستاذ: بلقاسم عبدالرزاق