إعداد: عبد المطلب

بوزريعة: ذو القعدة 1431 هـ

الدالة الأسية [I]

Fonction Exponentielle

تمرين1

حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلات التالية:

1) $e^{2x}-e^{x}-20=0$

2) $e^{x}+18e^{-x}=9$

3) $e^{2x+1}-3\sqrt{e^{2x+2}}=-e^{1+\ln 2}$

4) $2e^{5x}-13e^{3x}-7e^{x}=0$

5) $e^{3x}-3e^{2x}-e^{x}+3=0$

6) $e^{x}-(5+e)e^{\frac{x}{2}}+5e=0$

$ln2$ ، 0	$ln6$ ، $ln3$	$ln5$
$2ln5$ ، 2	$ln3$ ، 0	$ln\sqrt{7}$

تمرين2

حل في $\mathbb{R}$ جمل المعادلات التالية:

1) $\begin{cases}2e^{x}+3e^{y}=8\\3e^{x}-2e^{y}=-1\end{cases}$

2) $\begin{cases}x+y=1\\e^{2x+1}\times e^{y-1}=1\end{cases}$

$(-1\ ;\ 2)$	$(0\ ;\ ln2)$

تمرين3

عيّن في كل حالة مجموعة تعريف الدّالة f ودالتها المشتقة في المجموعة التي تكون فيها قابلة للاشتقاق:

1) $f(x)=e^{x}+3e^{-x+2}-x$

2) $f(x)=e^{-2x}-e^{-3x}+4$

3) $f(x)=\dfrac{e^{x}}{e^{2x}-3}$

4) $f(x)=\dfrac{1-e^{-2x}}{1+e^{-2x}}$

5) $f(x)=(x-1)e^{x}-x^{2}$

6) $f(x)=(2x-1)e^{\frac{1}{x}}$

7) $f(x)=\dfrac{e^{2x}-2e^{x}+2}{e^{x}-1}$

8) $f(x)=(x^{2}+x+1)e^{-\frac{x}{2}}$

9) $f(x)=\dfrac{e^{x}}{\sqrt{1-e^{2x}}}$

10) $f(x)=\sqrt{-4e^{2x}+4e^{x}+3}$

تمرين4

احسب النهايات التالية:

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

2) $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ >}} x+e^{\frac{2x}{x-1}}$

3) $\lim\limits_{x\to 0^{-}}(1-x)e^{\frac{1}{x}}+2$

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

5) $\lim\limits_{x\to-\infty} e^{2x}+e^{x}-4$

6) $\lim\limits_{x\to+\infty} e^{x}-x+1$

7) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^{-x}-1}{x}$

8) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{(x-1)e^{x}}{x}$

9) $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{xe^{x}}{x+1}$

10) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^{2x}}{e^{x}+1}$

11) $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{e^{2x}+2}{e^{2x}-1}$

12) $\lim\limits_{x\to 0^{+}}\dfrac{e^{2x}-2e^{x}+3}{e^{x}-1}$

13) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^{x}+x-1}{x}$

14) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^{2x+1}}{x}$

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

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

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

18) $\lim\limits_{x\to+\infty} x^{2}-2e^{x}$

19) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^{x}+1}{x^{2}+x+1}$

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

21) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{2x-2}{e^{x}-2x}$

22) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{2x}-1}{2x}$

23) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{2x^{2}}-1}{x^{2}}$

24) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-e^{-x}}{x}$

25) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{x}-1}{x^{2}+2x}$

26) $\lim\limits_{x\to\ln 3}\dfrac{e^{x}-3}{x-\ln 3}$

27) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{4x}-2e^{2x}+1}{4x^{2}}$

28) $\lim\limits_{x\to-\infty} xe^{\frac{1}{x}}-x+1$ (ضع $X=\dfrac{1}{x}$)

تمرين5

أدرس تغيرات كل دالة ثم ارسم بيانها:

1) $f(x)=e^{1-x}-1$

2) $f(x)=e^{4x}-2e^{2x}$

3) $f(x)=\dfrac{2e^{x}-1}{e^{x}-1}$

4) $f(x)=\dfrac{3e^{x}}{e^{x}+1}$

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

6) $f(x)=(2x^{2}+3x)e^{-x}$

7) $f(x)=2xe^{-\frac{x}{2}}$

8) $f(x)=e^{x}-x-1$

9) $f(x)=2e^{x}-3e^{-x}-7x+2$

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

11) $f(x)=\dfrac{e^{x}+e^{-x}}{e^{x}-e^{-x}}$

12) $f(x)=\dfrac{e^{x}}{x+1}$

13) $f(x)=x+1-\dfrac{1}{e^{x}-2}$

14) $f(x)=x+2-\dfrac{4e^{x}}{e^{x}+1}$

عبد المطلب