勘误

8 页：洛必达法则：

若（1） $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = g(x) = 0(\infty)$ ；

（2） $f(x)$ 和 $g(x)$ 在 x_0 的某个去心邻域内可导，且 $g'(x) \neq 0$ ；

（3） $\lim\limits_{x \to x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$ 存在（或 ∞ ）

则 $\lim\limits_{x \to x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim\limits_{x \to x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$

25 页：$\lim\limits_{x \to \infty} \left(\frac{2x+3}{2x+1}\right)^{x+1}$

$$
\begin{aligned}
\text{原式} &= \lim_{x \to \infty} \left(\frac{2x+1+2}{2x+1}\right)^{x+1} \\
&= \lim_{x \to \infty} \left(1 + \frac{2}{2x+1}\right)^{x+1} \\
&= \lim_{x \to \infty} e^{\ln\left(1+\frac{2}{2x+1}\right)(x+1)} \\
&= \lim_{x \to \infty} e^{2 \cdot \frac{x+1}{2x+1}} \\
&= \lim_{x \to \infty} e^{2 \cdot \frac{1+\frac{1}{x}}{2+\frac{1}{x}}} \\
&= e
\end{aligned}
$$

49 页：

$$\int \sqrt{a^2-x^2}\,dx = \frac{a^2}{x}\arcsin\frac{x}{a} + \frac{x}{2}\sqrt{a^2-x^2} + C$$

64 页：下列函数中的反常积分为

D

77 页：求解下列微分方程： $y''-y'=x$

法 1：

令 $y'=u$ ， $y''=u'$ ，原方程变为 $u'-u=x$ ，

解之得 $y'=u=[\int xe^{\int -1dx}+C_1]e^{\int 1dx}=C_1e^x-x-1$ ，

再积分一次， $y=C_1e^x-\frac{1}{2}x^2-x+C_2$ 。

法 2：

特征方程为 $r^2-r=0$ ，特征值为 $r_1=0$ ， $r_2=1$ 。

$y''-y'=0$ 的通解为 $y=C_1+C_2xe^x$ 。

令 $y_0(x)=x(ax+b)=ax^2+bx$ ，

$y_0'(x)=2ax+b$ ， $y_0''(x)=2a$ ，

代入原方程 $2a-(2ax+b)=x$ ，得 $a=-\frac{1}{2}$ ， $b=-1$ ，

故原方程的通解为 $y=C_1+C_2xe^x-\frac{1}{2}x^2-x$ 。

81 页：求解下列微分方程： $y''+3y'+2y=3xe^{-x}$

特征方程为 $r^2+3r+2=0$ ，特征值为 $r_1=-2$ ， $r_2=-1$ 。

$y''+3y'+2y=0$ 的通解为 $y=C_1e^{-2x}+C_2e^{-x}$ 。

令 $y_0(x)=x(ax+b)e^{-x}=(ax^2+bx)e^{-x}$ ，

代入原方程得 $a=\frac{1}{2}$ ， $b=-1$ ，

故原方程的通解为 $y=C_1e^{-2x}+C_2e^{-x}+\left(\frac{1}{2}x^2-x\right)e^{-x}$ 。