**1.(2) 解.** 计算可得

$$\lim_{x\to 0}\frac{e^x-e^{-x}}{\sin x}=\lim_{x\to 0}\frac{e^x+e^{-x}}{\cos x}=2. \qquad \blacksquare$$

**1.(3) 解一.** 计算可得

$$\lim_{x\to 0}\frac{\tan x-x}{x-\sin x}=\lim_{x\to 0}\frac{\sec^2 x-1}{1-\cos x}=\lim_{x\to 0}\frac{\tan^2 x}{1-\cos x}=\lim_{x\to 0}\frac{x^2}{\frac{1}{2}x^2}=2. \qquad \blacksquare$$

**1.(3) 解二.** 计算可得

$$\lim_{x\to 0}\frac{\tan x-x}{x-\sin x}=\lim_{x\to 0}\frac{\sec^2 x-1}{1-\cos x}=\lim_{x\to 0}\frac{1+\cos x}{\cos^2 x}=2. \qquad \blacksquare$$

**1.(8) 解.** 计算可得

$$\lim_{x\to\frac{\pi}{2}}\frac{\tan x}{\tan 3x}=\lim_{x\to\frac{\pi}{2}}\left(\frac{\sin x}{\sin 3x}\cdot\frac{\cos 3x}{\cos x}\right)=-1\cdot\lim_{x\to\frac{\pi}{2}}\frac{\cos 3x}{\cos x}=-1\cdot\lim_{x\to\frac{\pi}{2}}\frac{-3\sin 3x}{-\sin x}=3. \qquad \blacksquare$$

**1.(13) 解.** 计算可得

$$\lim_{x\to 1}\left(\frac{2}{x^2-1}-\frac{1}{x-1}\right)=\lim_{x\to 1}\frac{2-(x+1)}{x^2-1}=\lim_{x\to 1}\frac{1-x}{x^2-1}=\lim_{x\to 1}\frac{-1}{x+1}=-\frac{1}{2}. \qquad \blacksquare$$

**1.(15) 解.** 因为

$$\lim_{x\to 0}\left(\sin x\ln\right)=\lim_{x\to 0}\left(x\ln\right)=\lim_{x\to 0}\frac{\ln x}{\frac{1}{x}}=\lim_{x\to 0}\frac{\frac{1}{x}}{-\frac{1}{x^2}}=\lim_{x\to 0}(-x)=0.$$

所以

$$\lim_{x\to 0}x^{\sin x}=\lim_{x\to 0}e^{\sin x\ln x}=e^{\lim\limits_{x\to 0}(\sin x\ln x)}=e^0=1. \qquad \blacksquare$$