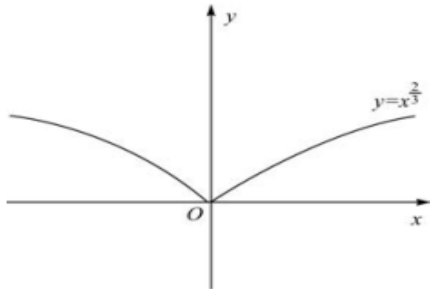
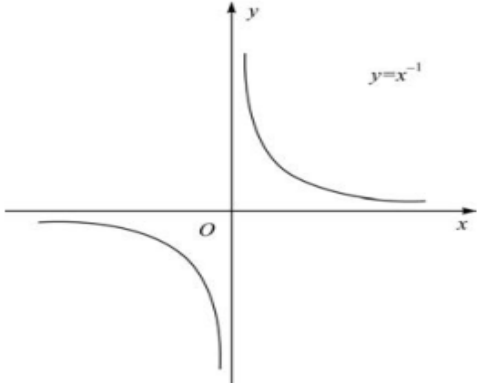


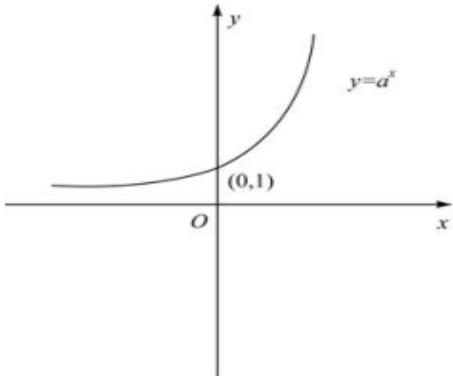
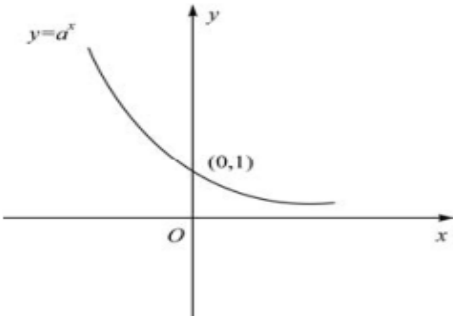
常用基本初等函数图像及性质

1. 幂函数

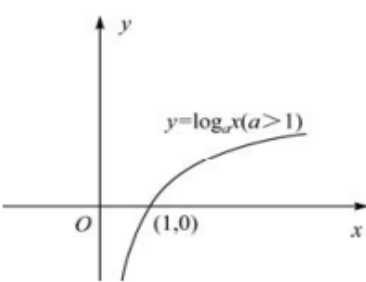
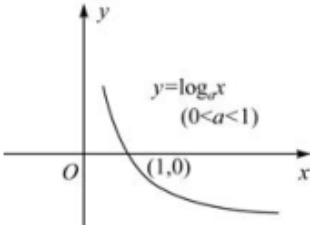
幂函数	定义域	性质	图形
$y=x^2$	$(-\infty, +\infty)$	图形经过(0, 0), (1, 1) 在(0, +∞)内单调增加 偶函数	
$y=x^3$	$(-\infty, +\infty)$	图形经过(0, 0), (1, 1) 在(0, +∞)内单调增加 奇函数	
$y=x^{\frac{3}{2}}$	$[0, +\infty)$	图形经过(0, 0), (1, 1) 在(0, +∞)内单调增加 非奇非偶函数	
$y=x^{\frac{1}{2}}$	$[0, +\infty)$	图形经过(0, 0), (1, 1)在 (0, +∞)内单调增加 非奇非偶函数	

$y = x^{\frac{2}{3}}$	$(-\infty, +\infty)$	图形经过(0, 0), (1, 1) 在(0, +∞)内单调增加 偶函数	
$y = x^{-1}$	$(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$	图形经过(1, 1) 在(0, +∞)内单调减少 奇函数	

2. 指数函数

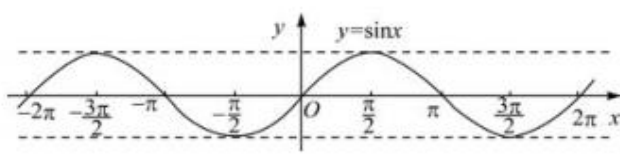
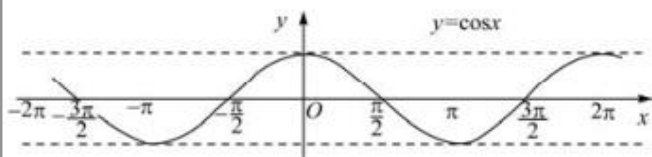
指数函数	定义域	性质	图形
$y = a^x$ $(a > 1)$	$(-\infty, +\infty)$	经过(0, 1) 图形在 x 轴的上方 单调增加	
$y = a^x$ $(0 < a < 1)$	$(-\infty, +\infty)$	经过(0, 1) 图形在 x 轴的上方 单调减少	

3. 对数函数

对数函数	定义域	性质	图形
$y = \log_a^x$ ($a > 1$)	$(0, +\infty)$	经过(1, 0) 图形在 y 轴的右侧 单调增加	
$y = \log_a x$ ($0 < a < 1$)	$(0, +\infty)$	经过(1, 0) 图形在 y 轴的右侧 单调减少	

注： a^x 和 $\log_a x$ 互为反函数.

4. 三角函数

三角函数	定义域	性质	图形
$y = \sin x$	$(-\infty, +\infty)$	$ \sin x \leq 1$ 有界函数 奇函数 周期 $T=2\pi$ $\left[2k\pi - \frac{\pi}{2}, 2k\pi + \frac{\pi}{2}\right]$ 单增. $\left[2k\pi + \frac{\pi}{2}, 2k\pi + \frac{3\pi}{2}\right]$ 单减	
$y = \cos x$	$(-\infty, +\infty)$	$ \cos x \leq 1$ 有界函数 偶函数 周期 $T=2\pi$ $[2k\pi - \pi, 2k\pi]$ 单增, $[2k\pi, 2k\pi + \pi]$ 单减	

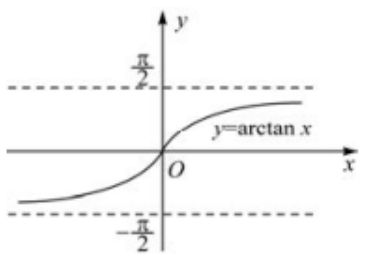
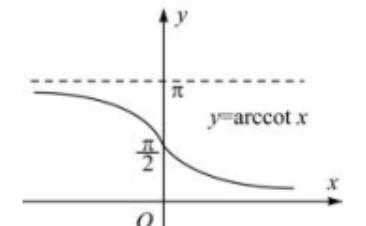
$y=\tan x$	$x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$	$-\infty < \tan x < +\infty$ 无界函数 奇函数 周期 $T=\pi$ $(k\pi - \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{2})$ 单增	
------------	-------------------------------	---	--

$y=\cot x$	$x \neq k\pi$	$-\infty < \cot x < +\infty$ 无界函数 奇函数 周期 $T=\pi$ $(k\pi, k\pi + \pi)$ 单减	
------------	---------------	---	--

注: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, $\sec^2 x = \tan^2 x + 1$, $\cos^2 x - \cot^2 x = 1$, $\tan x \cdot \cot x = 1$, $\cot x \cdot \sec x = 1$, $\sin x \cdot \csc x = 1$, $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$, $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$,
 $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$, $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1 = 1 - 2 \sin^2 x$.

5. 反三角函数

反三角函数	定义域	性质	图形	备注
$y=\arcsin x$	$[-1, 1]$	$-\frac{\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2}$ 单调增加 奇函数		反函数为 $\sin x$ $x \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ y 的单位为弧度
$y=\arccos x$	$[-1, 1]$	$0 \leq y \leq \pi$ 单调减少 非奇非偶函数		反函数为 $\cos x$ $x \in [0, \pi]$ y 的单位为弧度

$y = \arctan x$	$(-\infty, +\infty)$	$-\frac{\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2}$ 单调增加 奇函数		反函数为 $\tan x$ $x \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ y 的单位为弧度
$y = \operatorname{arccot} x$	$(-\infty, +\infty)$	$0 < y < \pi$ 单调减少 非奇非偶函数		反函数为 $\cot x$ $x \in [0, \pi]$ y 的单位为弧度

注： $\arcsin x + \arccos x = \frac{\pi}{2}$ ； $\arctan x + \operatorname{arccot} x = \frac{\pi}{2}$ 。