常用公式（答案版）

1.完全平方公式：$(a\pm b)^2=a^2+b^2\pm 2ab$

平方差公式：$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

立方和公式：$a^3+b^3=(a+b)\left(a^2-ab+b^2\right)$

立方差公式：$a^3-b^3=(a-b)\left(a^2+ab+b^2\right)$

2.分母（分子）有理化：

分母有理化：$\dfrac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}=\dfrac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{(\sqrt{a}-\sqrt{b})(\sqrt{a}+\sqrt{b})}=\dfrac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{a-b}$

分子有理化：$\sqrt{a}-\sqrt{b}=\dfrac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})(\sqrt{a}+\sqrt{b})}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}=\dfrac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$

3.指数运算法则

（1）$\dfrac{a^m}{a^n}=a^{m-n}$ ；

（2）$a^m\cdot a^n=a^{m+n}$ ；

（3）$\left(a^m\right)^n=a^{mn}$

（4）$\sqrt[n]{a^m}=a^{\frac{m}{n}}$

4.对数运算法则

常用：（1） $\log_e x=\ln x(\ln 1=0)$ ；（2） $\log_{10} x=\lg x(\lg 1=0)$ ；

（3） $\log_a MN=\log_a M+\log_a N(M>0,N>0)$

（4） $\log_a \dfrac{M}{N}=\log_a M-\log_a N(M>0,N>0)$

（5） $\log_a M^k=k\log_a M, a^{\log_a M}=M, \log_a a^x=x(M>0)$

（6） $\log_a a=1, \log_a 1=0$

5.指数数和对数函数的关系：$a^x=b\Leftrightarrow x=\log_a b$ ，$\log_a x=b\Leftrightarrow x=a^b$

6．三角函数公式

$\tan x=\dfrac{\sin x}{\cos x}$， $\cot x=\dfrac{\cos x}{\sin x}$ ， $\sec x=\dfrac{1}{\cos x}$， $\csc x=\dfrac{1}{\sin x}$.（切割化弦）

$\sin^2 x+\cos^2 x=1$， $1+\tan^2 x=\sec^2 x$，$1+\cot^2 x=\csc^2 x$，

$\sin 2x=2\sin x\cos x$.

$\cos 2x=\cos^2 x-\sin^2 x=2\cos^2 x-1=1-2\sin^2 x$.

$\sin^2 x=\dfrac{1-\cos 2x}{2}$． $\cos^2 x=\dfrac{1+\cos 2x}{2}$.（降幂公式）

$\sin^2\dfrac{x}{2}=\dfrac{1-\cos x}{2}$． $\cos^2\dfrac{x}{2}=\dfrac{1+\cos x}{2}$.（降幂公式）

7． $\arcsin x$的定义域为$[-1,1]$；值域为$[-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}]$

$\arccos x$的定义域为$[-1,1]$；值域为$[0,\pi]$

$\arctan x$的定义域为$(-\infty,+\infty)$；值域为$(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2})$

$\operatorname{arccot} x$的定义域为$(-\infty,+\infty)$；值域为$(0,\pi)$

8.已知直线通过点$A(x_0,y_0)$，直线斜率为k，则直线方程为： $y-y_0=k(x-x_0)$

9.抛物线$y=ax^2+bx+c$的顶点坐标为$(-\dfrac{b}{2a},\dfrac{4ac-b^2}{4a})$

10. 令$ax^2+bx+c=0$得方程的根为$x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$