

初中数学三年最全公式整理！

关注领取思维导图 数学好教师 2022-10-18 06:30 Posted on 陕西

收录于合集

#初中数学 259 #公众号：数学好教师 1000



数学好教师



关注领取小 / 初 / 高最新数学资源

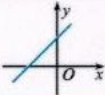
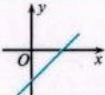
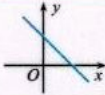

(点击可查看大图，超清晰)

二次根式的性质	
(1) $(\sqrt{a})^2=a(a\geq 0)$	(2) $\sqrt{a^2}= a =\begin{cases} a & (a>0) \\ 0 & (a=0) \\ -a & (a<0) \end{cases}$

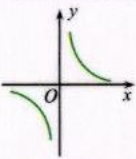
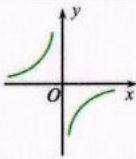
幂的有关计算	
同底数幂的乘法	$a^m\cdot a^n=a^{m+n}$ (m,n 都是正整数)
幂的乘方	$(a^m)^n=a^{mn}$ (m,n 都是正整数)
积的乘方	$(ab)^n=a^n b^n$ (n 为正整数)
同底数幂的除法	$a^m\div a^n=a^{m-n}$ ($a\neq 0,m,n$ 都是正整数)
零指数幂	$a^0=1$ ($a\neq 0$)
负整数指数幂	$a^{-p}=\frac{1}{a^p}$ ($a\neq 0,p$ 为正整数)
乘法公式	平方差公式 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 完全平方公式 $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$

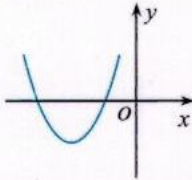
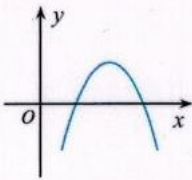
等式、不等式的性质	
等式的性质	不等式的性质
对称性: 若 $a=b$,则 $b=a$	反对称性: 若 $a>b$,则 $b<a$
传递性: 若 $a=b,b=c$,则 $a=c$	传递性: 若 $a>b,b>c$,则 $a>c$
性质1: 若 $a=b$,则 $a\pm c=b\pm c$	性质1: 若 $a>b$,则 $a\pm c>b\pm c$
性质2: 若 $a=b$,则 $ac=bc$; 若 $a=b, c\neq 0$, 则 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$	性质2: 若 $a>b,c>0$,则 $ac>bc,\frac{a}{c}>\frac{b}{c}$ 性质3: 若 $a>b,c<0$,则 $ac<bc,\frac{a}{c}<\frac{b}{c}$

分式的运算		
分式的乘法	$\frac{b}{a}\cdot\frac{c}{d}=\frac{b\cdot c}{a\cdot d}$	
分式的除法	$\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\cdot\frac{d}{c}=\frac{a\cdot d}{b\cdot c}$	
分式的加减	(1) 同分母 分式相加减	$\frac{a}{b}\pm\frac{c}{b}=\frac{a\pm c}{b}$
	(2) 异分母 分式相加减	$\frac{a}{b}\pm\frac{c}{d}=\frac{ad}{bd}\pm\frac{bc}{bd}=\frac{ad\pm bc}{bd}$
分式的乘方	$\left(\frac{a}{b}\right)^n=\frac{a^n}{b^n}$ (其中 n 是正整数)	

一次函数的性质				
k,b 的符号	函数图象	图象的位置	性质	
$k>0$	$b>0$ 	图象过第一、二、三象限	y 随 x 的增大而增大	
	$b<0$ 	图象过第一、三、四象限		
$k<0$	$b>0$ 	图象过第一、二、四象限	y 随 x 的增大而减小	
				

特殊角的三角函数值			
特殊角 函数值	30°	45°	60°
sin α	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos α	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tan α	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

反比例函数的图象特征与性质		
反比例函数	$y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$	
k的符号	$k > 0$	$k < 0$
图象		
性质	当 $k > 0$ 时, 函数的图象在第一、三象限, 在每个象限内, 曲线从左向右下降, 也就是在每个象限内, y 随 x 的增大而减小	当 $k < 0$ 时, 函数的图象在第二、四象限, 在每个象限内, 曲线从左向右上升, 也就是在每个象限内, y 随 x 的增大而增大

二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象与性质		
关系式	一般式: $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$	顶点式: $y = a(x - h)^2 + k (a \neq 0)$
图象形状	抛物线	
开口方向	当 $a > 0$ 时, 开口向上; 当 $a < 0$ 时, 开口向下	
顶点坐标	$(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$	(h, k)
对称轴	$x = -\frac{b}{2a}$	$x = h$
图象	$a > 0$	$a < 0$
		
增减性	$a > 0$	对称轴左侧, 即 $x < -\frac{b}{2a}$ 或 $x < h$, y 随 x 增大而减小; 对称轴右侧, 即 $x > -\frac{b}{2a}$ 或 $x > h$, y 随 x 增大而增大
	$a < 0$	对称轴左侧, 即 $x < -\frac{b}{2a}$ 或 $x < h$, y 随 x 增大而增大; 对称轴右侧, 即 $x > -\frac{b}{2a}$ 或 $x > h$, y 随 x 增大而减小
最	当 $x = -\frac{b}{2a}$ 时,	当 $x = h$ 时, $y_{\text{最值}} = k$

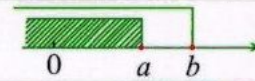
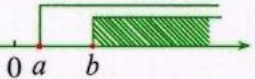

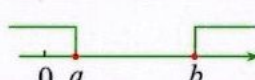
一元一次方程与一元一次不等式的区别与联系

	一元一次方程	一元一次不等式
解法步骤	①去分母 ②去括号 ③移项 ④合并同类项 ⑤系数化为1	①去分母 ②去括号 ③移项 ④合并同类项 ⑤系数化为1 在上面的步骤①和⑤中, 如果乘的 因数或除数是负数, 则不等号的方向要改变
解	一元一次方程只有一个解	一元一次不等式一般有无数多个解

解分式方程的一般步骤

- (1) 去分母: 在方程两边都乘以最简公分母, 化为整式方程.
- (2) 解方程: 解整式方程.
- (3) 验根: 把整式方程的根代入最简公分母, 若结果是零, 则这个根是原方程的增根, 必须舍去.

一元一次不等式组的解集

不等式组(设 $a < b$)	在同一数轴上的表示	解集	口诀
$\begin{cases} x \leq a \\ x \leq b \end{cases}$		$x \leq a$	同小取小
$\begin{cases} x \geq a \\ x \geq b \end{cases}$		$x \geq b$	同大取大
$\begin{cases} x \geq a \\ x \leq b \end{cases}$		$a \leq x \leq b$	大小、小大中间找
$\begin{cases} x \leq a \\ x \geq b \end{cases}$		无解	大大、小小无处找 (无解)

待定系数法求函数解析式的一般步骤

- (1) 设出含有待定系数的函数解析式.
- (2) 把已知条件(自变量与函数的对应值)代入解析式, 得到关于待定系数的方程或方程组.
- (3) 解方程或方程组, 求出待定系数.
- (4) 将求得的待定系数的值代入解析式.

平移的规律

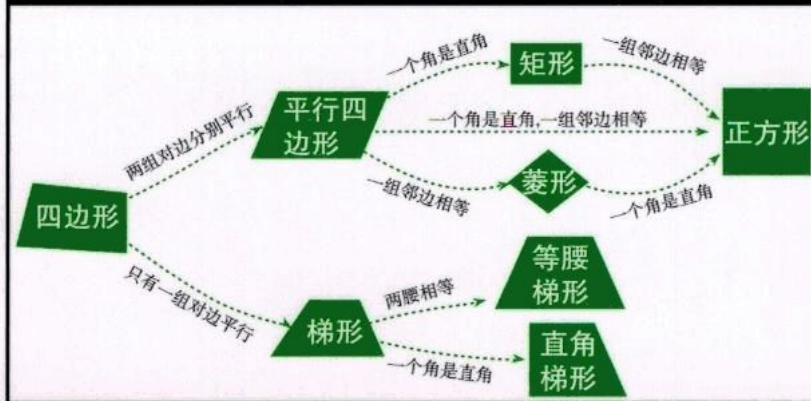
移动方向	平移前的解析式	平移后的解析式	简记
向左平移 m 个单位	$y = a(x-h)^2 + k$	$y = a(x-h+m)^2 + k$	左加
向右平移 m 个单位	$y = a(x-h)^2 + k$	$y = a(x-h-m)^2 + k$	右减
向上平移 m 个单位	$y = a(x-h)^2 + k$	$y = a(x-h)^2 + k + m$	上加
向下平移 m 个单位	$y = a(x-h)^2 + k$	$y = a(x-h)^2 + k - m$	下减

合理选择全等三角形的判定方法

- (1) 已知两边
- 找夹角 → SAS
 - 找直角 → HL
 - 找第三边 → SSS

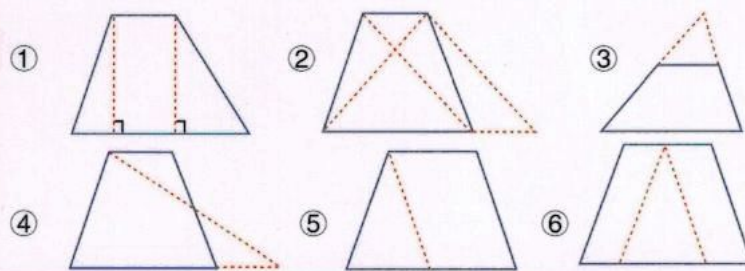
一边一角 → AAS

四边形之间的从属关系

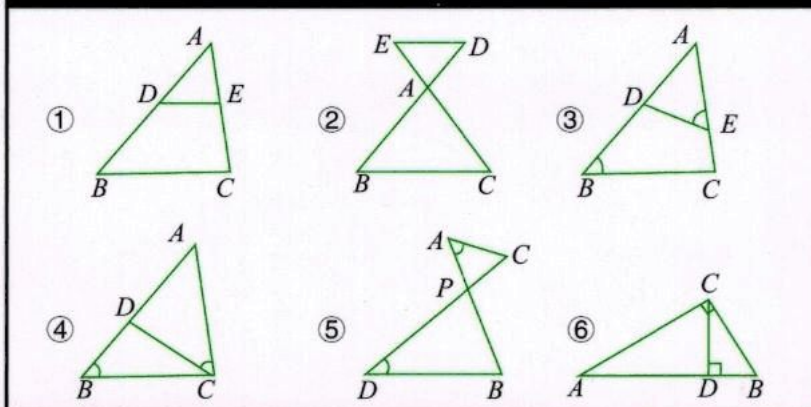


常见的梯形辅助线的作法

要解决梯形问题，通常添加辅助线将其转化为平行四边形与三角形的组合图形，再运用相关知识加以解决。添加辅助线的方法：



相似三角形的几种基本图形



两圆的位置与两圆的半径、圆心距之间的数量关系

位置关系	图示	公共点	数量关系及识别方法
外离		无	$d > r_1 + r_2$
外切		一个切点	$d = r_1 + r_2$
相交		两个交点	$r_2 - r_1 < d < r_2 + r_1 (r_2 > r_1)$
内切		一个切点	$d = r_2 - r_1 (r_2 > r_1)$



数学好教师
每天分享最全最新小初高数学学习资料、教学资源和老师家长教育心得，立志成...
49篇原创内容

公众号



哪个数学老师受得了 一次性分享这么多

点击领取 全国500+数学老师都在这里·数学好教师资源星球

收录于合集 #初中数学 259

- 上一篇


第一次月考没考好？不仅是因为「粗心」！
根本原因是这4点！（附解决提升方法）
- 下一篇

一次函数、反比例函数、二次函数.....初中数
学所有函数知识点合集都在这里了！（附电


People who liked this content also liked

- 经典| 高中数学必须牢记的136个关键注意点！

高中文综


- 贝壳课件|统编教材必修三第二课2.1《始终坚持以人民为中心》教学设计
(2023版)

中学政治教材与教学研究


- 初中语文七八九年级下册导图汇总，收藏学习

初中语文预习

