

第一章 实数

1. 实数的有关概念

1. 有理数的意义

(1) 数轴的三要素为____、____和____. 数轴上的点与____构成一一对应.

(2) 实数 a 的相反数为____. 若 a, b 互为相反数, 则 $a + b =$ ____.

(3) 非零实数 a 的倒数为____. 若 a, b 互为倒数, 则 $ab =$ ____.

(4) 绝对值 $|a| = \begin{cases} (a > 0) \\ (a = 0). \\ (a < 0) \end{cases}$

(5) 科学记数法: 把一个数表示成____的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$ 的数, n 是整数.

(6) 一般地, 一个近似数, 四舍五入到哪一位, 就说这个近似数精确到哪一位. 这时, 从左边第一个不是____的数起, 到____止, 所有的数字都叫做这个数的有效数字.

2. 数的开方

(1) 任何正数 a 都有____个平方根, 它们互为____. 其中正的平方根 \sqrt{a} 叫____. ____没有平方根, 0 的算术平方根为____.

(2) 任何一个实数 a 都有立方根, 记为____.

(3) $\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} (a \geq 0) \\ (a < 0) \end{cases}$

3. 实数的分类

____和____统称实数.

4. 易错知识辨析

(1) 近似数、有效数字 如 0.030 是 2 个有效数字 (3, 0) 精确到千分位; 3.14×10^5 是 3 个有效数字; 精确到千位. 3.14 万是 3 个有效数字 (3, 1, 4) 精确到百位.

(2) 绝对值 $|x| = 2$ 的解为 $x = \pm 2$; 而 $|-2| = 2$, 但少部分同学写成 $|-2| = \pm 2$.

(3) 在已知中, 以非负数 a^2 、 $|a|$ 、 \sqrt{a} ($a \geq 0$) 之和为零作为条件, 解决有关问题.

2. 实数的运算与大小比较

1. 数的乘方 $a^n =$ ____, 其中 a 叫做____, n 叫做____.

2. $a^0 =$ ____ (其中 $a \neq 0$ 且 a 是____) $a^{-p} =$ ____ (其中 $a \neq 0$)

3. 实数运算 先算____, 再算____, 最后算____; 如果有括号, 先算____里面的, 同一级运算按照从____到____的顺序依次进行.

4. 实数大小的比较

(1) 数轴上两个点表示的数, ____的点表示的数总比____的点表示的数大.

(2) 正数____0, 负数____0, 正数____负数; 两个负数比较大小, 绝对值大的____绝对值小的.

5. 易错知识辨析

在较复杂的运算中，不注意运算顺序或者不合理使用运算律，从而使运算出现错误.

如 $5 \div \frac{1}{5} \times 5$.

第二章 代数式

3. 整式及其运算

1. **代数式**: 用运算符号(加、减、乘、除、乘方、开方)把_____或表示_____连接而成的式子叫做代数式.
2. **代数式的值**: 用_____代替代数式里的字母, 按照代数式里的运算关系, 计算后所得的叫做代数式的值.
3. **整式**
 - (1) **单项式**: 由数与字母的_____组成的代数式叫做单项式(单独一个数或_____也是单项式). 单项式中的_____叫做这个单项式的系数; 单项式中的所有字母的_____叫做这个单项式的次数.
 - (2) **多项式**: 几个单项式的_____叫做多项式. 在多项式中, 每个单项式叫做多项式的_____, 其中次数最高的项的_____叫做这个多项式的次数. 不含字母的项叫做_____.
 - (3) **整式**: _____与_____统称整式.
4. **同类项**: 在一个多项式中, 所含_____相同并且相同字母的_____也分别相等的项叫做同类项. 合并同类项的法则是_____.
5. **幂的运算性质**: $a^m \cdot a^n =$ _____; $(a^m)^n =$ _____; $a^m \div a^n =$ _____; $(ab)^n =$ _____.
6. **乘法公式**:

$$(1) (a+b)(c+d) = \text{_____}; \quad (2) (a+b)(a-b) = \text{_____};$$

$$(3) (a+b)^2 = \text{_____}; \quad (4) (a-b)^2 = \text{_____}.$$

7. 整式的除法

- (1) 单项式除以单项式的法则: 把_____, _____分别相除后, 作为商的因式; 对于只在被除式里含有的字母, 则连同它的指数一起作为商的一个因式.
- (2) 多项式除以单项式的法则: 先把这个多项式的每一项分别除以_____, 再把所得的商_____.

4. 因式分解

1. **因式分解**: 就是把一个多项式化为几个整式的_____的形式. 分解因式要进行到每一个因式都不能再分解为止.
2. **因式分解的方法**: (1)_____, (2)_____, (3)_____, (4)_____.
3. **提公因式法**: $ma + mb + mc =$ _____.
4. **公式法**: (1) $a^2 - b^2 =$ _____ (2) $a^2 + 2ab + b^2 =$ _____, (3) $a^2 - 2ab + b^2 =$ _____.
5. **十字相乘法**: $x^2 + (p+q)x + pq =$ _____.

6. 因式分解的一般步骤:一“提”(取公因式),二“用”(公式).

7. 易错知识辨析

(1) 注意因式分解与整式乘法的区别;

(2) 完全平方公式、平方差公式中字母,不仅表示一个数,还可以表示单项式、多项式.

5. 分式

1. 分式: 整式 A 除以整式 B, 可以表示成 $\frac{A}{B}$ 的形式, 如果除式 B 中含有_____, 那么称 $\frac{A}{B}$ 为分式. 若_____, 则 $\frac{A}{B}$ 有意义; 若_____, 则 $\frac{A}{B}$ 无意义; 若_____, 则 $\frac{A}{B} = 0$.

2. 分式的基本性质: 分式的分子与分母都乘以(或除以)同一个不等于零的整式, 分式的_____ . 用式子表示为_____ .

3. 约分: 把一个分式的分子和分母的_____约去, 这种变形称为分式的约分.

4. 通分: 根据分式的基本性质, 把异分母的分式化为_____的分式, 这一过程称为分式的通分.

5. 分式的运算

(1) 加减法法则: ① 同分母的分式相加减: _____ .

② 异分母的分式相加减: _____ .

(2) 乘法法则: _____ . 乘方法则: _____ .

(3) 除法法则: _____ .

6. 二次根式

1. 二次根式的有关概念

(1) 式子 $\sqrt{a} (a \geq 0)$ 叫做二次根式. 注意被开方数 a 只能是_____. 并且根式.

(2) 简二次根式

被开方数所含因数是_____, 因式是_____, 不含能_____的二次根式, 叫做最简二次根式.

(3) 同类二次根式

化成最简二次根式后, 被开方数_____几个二次根式, 叫做同类二次根式.

2. 二次根式的性质 (1) \sqrt{a} _____ 0;

(2) $(\sqrt{a})^2 =$ _____ ($a \geq 0$) (3) $\sqrt{a^2} =$ _____ ;

(3) $\sqrt{ab} =$ _____ ($a \geq 0, b \geq 0$);

(4) $\sqrt{\frac{a}{b}} =$ _____ ($a \geq 0, b > 0$).

3. 二次根式的运算

(1) 二次根式的加减:

① 先把各个二次根式化成_____;

② 再把_____分别合并, 合并时, 仅合并_____,
_____ 不变.

第三章 方程（组）和不等式

7. 一元一次方程及其应用

1. 等式及其性质 (1) 等式：用等号“=”来表示_____关系的式子叫等式.

(2) 性质：① 如果 $a = b$ ，那么 $a \pm c =$ _____；

② 如果 $a = b$ ，那么 $ac =$ _____；如果 $a = b$ ($c \neq 0$)，那么 $\frac{a}{c} =$ _____.

2. 方程、一元一次方程的概念

(1) 方程：含有未知数的_____叫做方程；使方程左右两边值相等的_____，叫做方程的解；求方程解的_____叫做解方程. 方程的解与解方程不同.

(2) 一元一次方程：在整式方程中，只含有_____个未知数，并且未知数的次数是_____，系数不等于 0 的方程叫做一元一次方程；它的一般形式为_____ ($a \neq 0$).

3. 解一元一次方程的步骤：

①去_____；②去_____；③移_____；④合并_____；⑤系数化为 1.

4. 易错知识辨析：

(1) 判断一个方程是不是一元一次方程，首先在整式方程前提下，化简后满足只含有一个未知数，并且未知数的次数是 1，系数不等于 0 的方程，像 $\frac{1}{x} = 2$ ， $2x + 2 = 2(x + 1)$ 等不是一元一次方程.

(2) 解方程的基本思想就是应用等式的基本性质进行转化，要注意：①方程两边不能乘以（或除以）含有未知数的整式，否则所得方程与原方程不同解；②去分母时，不要漏乘没有分母的项；③解方程时一定要注意“移项”要变号.

8. 二元一次方程及其应用

1. 二元一次方程：含有_____未知数（元）并且未知数的次数是_____的整式方程.

2. 二元一次方程组：由 2 个或 2 个以上的_____组成的方程组叫二元一次方程组.

3. 二元一次方程的解：适合一个二元一次方程的_____未知数的值叫做这个二元一次方程的一个解，一个二元一次方程有_____个解.

4. 二元一次方程组的解：使二元一次方程组的_____，叫做二元一次方程组的解.

5. 解二元一次方程的方法步骤：

二元一次方程组 $\xrightarrow[\text{转化}]{\text{消元}}$ _____ 方程.

消元是解二元一次方程组的基本思路，方法有_____消元和_____消元法两种.

6. 易错知识辨析：

(1) 二元一次方程有无数个解，它的解是一组未知数的值；

(2) 二元一次方程组的解是两个二元一次方程的公共解，是一对确定的数值；

(3) 利用加减法消元时，一定注意要各项系数的符号.

9. 一元二次方程及其应用

1. **一元二次方程**：在整式方程中，只含___个未知数，并且未知数的最高次数是___的方程叫做一元二次方程.一元二次方程的一般形式是_____.其中_____.叫做二次项，_____叫做一次项，_____叫做常数项；_____叫做二次项的系数，_____叫做一次项的系数.

2. **一元二次方程的常用解法**：

(1) **直接开平方法**：形如 $x^2 = a(a \geq 0)$ 或 $(x - b)^2 = a(a \geq 0)$ 的一元二次方程，就可用直接开平方的方法.

(2) **配方法**：用配方法解一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0(a \neq 0)$ 的一般步骤是：①化二次项系数为1，即方程两边同时除以二次项系数；②移项，使方程左边为二次项和一次项，右边为常数项，③配方，即方程两边都加上一次项系数一半的平方，④化原方程为 $(x + m)^2 = n$ 的形式，⑤如果是非负数，即 $n \geq 0$ ，就可以用直接开平方求出方程的解.如果 $n < 0$ ，则原方程无解.

(3) **公式法**：一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0(a \neq 0)$ 的求根公式是

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} (b^2 - 4ac \geq 0).$$

(4) **因式分解法**：因式分解法的一般步骤是：①将方程的右边化为_____；②将方程的左边化成两个一次因式的乘积；③令每个因式都等于0，得到两个一元一次方程，解这两个一元一次方程，它们的解就是原一元二次方程的解.

3. **易错知识辨析**：

- (1) 判断一个方程是不是一元二次方程，应把它进行整理，化成一般形式后再进行判断，注意一元二次方程一般形式中 $a \neq 0$.
- (2) 用公式法和因式分解的方法解方程时要先化成一般形式.
- (3) 用配方法时二次项系数要化1.
- (4) 用直接开平方的方法时要记得取正、负.

11. 分式方程及其应用

1. **分式方程**：分母中含有_____的方程叫分式方程.

2. **解分式方程的一般步骤**：

- (1) 去分母，在方程的两边都乘以_____，约去分母，化成整式方程；
- (2) 解这个整式方程；
- (3) 验根，把整式方程的根代入_____，看结果是不是零，使最简公分母为零的根是原方程的增根，必须舍去.

3. **用换元法解分式方程的一般步骤**：

- ① 设辅助未知数，并用含辅助未知数的代数式去表示方程中另外的代数式；
- ② 解所得到的关于辅助未知数的新方程，求出辅助未知数的值；
- ③ 把辅助未知数的值代入原设中，求出原未知数的值；
- ④ 检验作答.

4. 分式方程的应用:

分式方程的应用题与一元一次方程应用题类似,不同的是要注意检验:

(1) 检验所求的解是否是所列_____;(2) 检验所求的解是否_____.

5. 易错知识辨析:

(1) 去分母时,不要漏乘没有分母的项.

(2) 解分式方程的重要步骤是检验,检验的方法是可代入最简公分母,使最简公分母为 0 的值是原分式方程的增根,应舍去,也可直接代入原方程验根.

(3) 如何由增根求参数的值:①将原方程化为整式方程;②将增根代入变形后的整式方程,求出参数的值.

12. 一元一次不等式(组)

1. 不等式的有关概念:用_____连接起来的式子叫不等式;使不等式成立的_____的值叫做不等式的解;一个含有_____的不等式的解的_____叫做不等式的解集.求一个不等式的过程或证明不等式无解的过程叫做解不等式.

2. 不等式的基本性质:

(1) 若 $a < b$, 则 $a + c$ _____ $b + c$;

(2) 若 $a > b$, $c > 0$ 则 ac _____ bc (或 $\frac{a}{c}$ _____ $\frac{b}{c}$);

(3) 若 $a > b$, $c < 0$ 则 ac _____ bc (或 $\frac{a}{c}$ _____ $\frac{b}{c}$).

3. 一元一次不等式:只含有_____未知数,且未知数的次数是_____且系数_____的不等式,称为一元一次不等式;一元一次不等式的一般形式为_____或 $ax < b$;解一元一次不等式的一般步骤:去分母、_____,移项、_____,系数化为 1.

4. 一元一次不等式组:几个_____合在一起就组成一个一元一次不等式组.

一般地,几个不等式的解集的_____,叫做由它们组成的不等式组的解集.

5. 由两个一元一次不等式组成的不等式组的解集有四种情况:(已知 $a < b$)

$\begin{cases} x < a \\ x < b \end{cases}$ 的解集是 $x < a$, 即“小小取小”; $\begin{cases} x > a \\ x > b \end{cases}$ 的解集是 $x > b$, 即“大大取大”;

$\begin{cases} x > a \\ x < b \end{cases}$ 的解集是 $a < x < b$, 即“大小小大中间找”;

$\begin{cases} x < a \\ x > b \end{cases}$ 的解集是空集, 即“大大小小取不了”.

6. 易错知识辨析:

(1) 不等式的解集用数轴来表示时,注意“空心圆圈”和“实心点”的不同含义.

(2) 解字母系数的不等式时要讨论字母系数的正、负情况.

如不等式 $ax > b$ (或 $ax < b$) ($a \neq 0$) 的形式的解集:

当 $a > 0$ 时, $x > \frac{b}{a}$ (或 $x < \frac{b}{a}$)

当 $a < 0$ 时, $x < \frac{b}{a}$ (或 $x > \frac{b}{a}$)

当 $a < 0$ 时, $x < \frac{b}{a}$ (或 $x > \frac{b}{a}$)

13. 一元一次不等式(组)及其应用

1. 求不等式(组)的特殊解:

不等式(组)的解往往有无数多个,但其特殊解在某些范围内是有限的,如整数解,非负整数解,求这些特殊解应先确定不等式(组)的解集,然后再找到相应答案.

2. 列不等式(组)解应用题的一般步骤:

①审:审题,分析题中已知什么、求什么,明确各数量之间的关系;②找:找出能够表示应用题全部含义的一个不等关系;③设:设未知数(一般求什么,就设什么为 x);④列:根据这个不等关系列出需要的代数式,从而列出不等式(组);⑤解:解所列出的不等式(组),写出未知数的值或范围;⑥答:检验所求解是否符合题意,写出答案(包括单位).

3. 易错知识辨析:

判断不等式是否成立,关键是分析不等号的变化,其根据是不等式的性质.

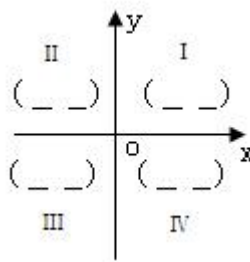
第四章 函数

14. 平面直角坐标系与函数的概念

1. 坐标平面内的点与_____一一对应.

2. 根据点所在位置填表(图)

点的位置	横坐标符号	纵坐标符号
第一象限		
第二象限		
第三象限		
第四象限		



3. x 轴上的点_____坐标为 0, y 轴上的点_____坐标为 0.

4. $P(x,y)$ 关于 x 轴对称的点坐标为_____, 关于 y 轴对称的点坐标为_____, 关于原点对称的点坐标为_____.

5. 描点法画函数图象的一般步骤是_____, _____, _____.

6. 函数的三种表示方法分别是_____, _____, _____.

7. $y = \sqrt{x}$ 有意义, 则自变量 x 的取值范围是_____. $y = \frac{1}{x}$ 有意义, 则自变量 x 的取值范围是_____.

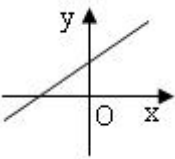
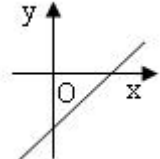
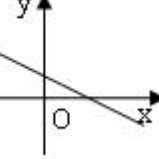
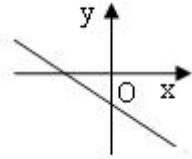
15. 一次函数

1. 正比例函数的一般形式是_____. 一次函数的一般形式是_____.

2. 一次函数 $y = kx + b$ 的图象是经过_____和_____两点的_____.

3. 求一次函数的解析式的方法是_____，其基本步骤是：(1)_____；
(2)_____； (3) _____； (4) _____.

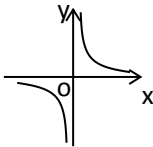
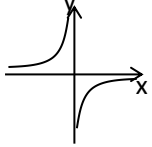
4. 一次函数 $y = kx + b$ 的图象与性质

k、b 的符号	$k > 0, b > 0$	$k > 0, b < 0$	$k < 0, b > 0$	$k < 0, b < 0$
图像的大致位置				
经过象限	第____象限	第____象限	第____象限	第____象限
性质	y 随 x 的增大而_____	y 随 x 的增大而_____	y 随 x 的增大而_____	y 随 x 的增大而_____

17. 反比例函数

1. 反比例函数：一般地，如果两个变量 x 、 y 之间的关系可以表示成 $y = \frac{k}{x}$ 或 _____ (k 为常数， $k \neq 0$) 的形式，那么称 y 是 x 的反比例函数。

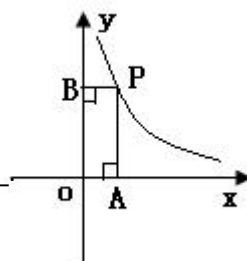
2. 反比例函数的图象和性质

k 的符号	$k > 0$	$k < 0$
图像的大致位置		
经过象限	第____象限	第____象限
性质	在每一象限内 y 随 x 的增大而_____	在每一象限内 y 随 x 的增大而_____

3. k 的几何含义：反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 中比例系数 k 的几何

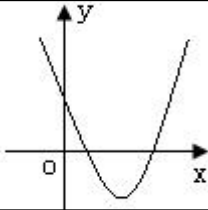
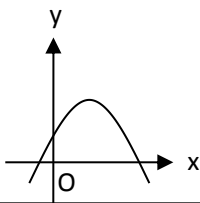
意义，即过双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 上任意一点 P 作 x 轴、 y 轴

垂线，设垂足分别为 A 、 B ，则所得矩形 $OAPB$ 的面积为_____



18. 二次函数及其图像

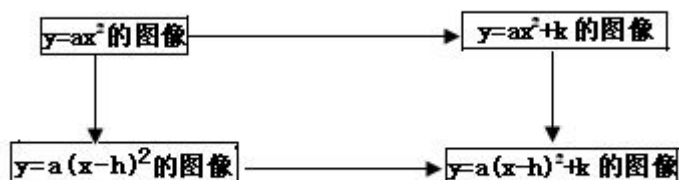
1. 二次函数 $y = a(x-h)^2 + k$ 的图像和性质

		$a > 0$	$a < 0$
图 象			
开 口			
对 称 轴			
顶 点 坐 标			
最 值		当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, y 有最 $\underline{\hspace{1cm}}$ 值	当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, y 有最 $\underline{\hspace{1cm}}$ 值
增 减 性	在对称轴左侧	y 随 x 的增大而 $\underline{\hspace{2cm}}$	y 随 x 的增大而 $\underline{\hspace{2cm}}$
	在对称轴右侧	y 随 x 的增大而 $\underline{\hspace{2cm}}$	y 随 x 的增大而 $\underline{\hspace{2cm}}$

2. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 用配方法可化成 $y = a(x-h)^2 + k$ 的形式, 其中

$$h = \underline{\hspace{2cm}}, \quad k = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3. 二次函数 $y = a(x-h)^2 + k$ 的图像和 $y = ax^2$ 图像的关系.

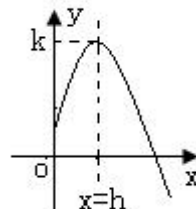
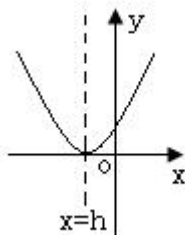
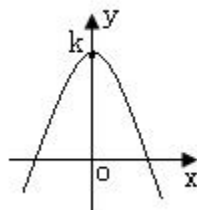
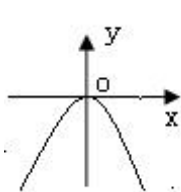


4. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 中 a, b, c 的符号的确定.

19. 二次函数的应用

1. 二次函数的解析式: (1) 一般式: $\underline{\hspace{2cm}}$; (2) 顶点式: $\underline{\hspace{2cm}}$; (3) 交点式: $\underline{\hspace{2cm}}$.

2. 顶点式的几种特殊形式.



(1) $\underline{\hspace{2cm}}$, (2) $\underline{\hspace{2cm}}$, (3) $\underline{\hspace{2cm}}$, (4) $\underline{\hspace{2cm}}$.

3. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 通过配方可得 $y = a(x + \frac{b}{2a})^2 + \frac{4ac - b^2}{4a}$, 其抛物线关于直线 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 对称, 顶点坐标为 $(\underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}})$.

- (1) 当 $a > 0$ 时, 抛物线开口向_____, 有最_____ (填“高”或“低”) 点, 当 $x =$ _____ 时, y 有最_____ (“大”或“小”) 值是_____ ;
- (2) 当 $a < 0$ 时, 抛物线开口向_____, 有最_____ (填“高”或“低”) 点, 当 $x =$ _____ 时, y 有最_____ (“大”或“小”) 值是_____.

21. 函数的综合应用 (1)

1. 点 $A(x_0, y_0)$ 在函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像上. 则有_____.
2. 求函数 $y = kx + b$ 与 x 轴的交点横坐标, 即令_____, 解方程_____;
与 y 轴的交点纵坐标, 即令_____, 求 y 值
3. 求一次函数 $y = kx + n (k \neq 0)$ 的图像 l 与二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图像的交点, 解方程组_____.

21. 函数的综合应用 (2)

1. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 通过配方可得 $y = a(x + \frac{b}{2a})^2 + \frac{4ac - b^2}{4a}$,
 (1) 当 $a > 0$ 时, 抛物线开口向_____, 有最_____ (填“高”或“低”) 点, 当 $x =$ _____ 时, y 有最_____ (“大”或“小”) 值是_____ ;
 (2) 当 $a < 0$ 时, 抛物线开口向_____, 有最_____ (填“高”或“低”) 点, 当 $x =$ _____ 时, y 有最_____ (“大”或“小”) 值是_____.
2. 每件商品的利润 $P =$ _____ - _____; 商品的总利润 $Q =$ _____ \times _____.

第五章 统计与概率

22. 数据的收集与整理 (统计 1)

1. 平均数的计算公式_____.
 2. 加权平均数公式_____.
 3. 中位数是_____, 众数是_____.
 4. 极差是_____, 方差的计算公式_____.
- 标准差的计算公式: _____.

23. 数据的分析 (统计 2)

1. 总体是指_____, 个体是指_____,
样本是指_____, 样本的个数叫做_____.
2. 样本方差与标准差是衡量_____的量, 其值越大, _____越大.
3. 频数是指_____; 频率是_____.
4. 得到频数分布直方图的步骤_____.
5. 数据的统计方法有_____.

24. 概率的简要计算（概率 1）

1. _____叫确定事件，_____叫不确定事件（或随机事件），
_____叫做必然事件，_____叫做不可能事件.
2. _____叫频率，_____叫概率.
3. 求概率的方法：
 - (1) 利用概率的定义直接求概率；
 - (2) 用树形图和_____求概率；
 - (3) 用_____的方法估计一些随机事件发生的概率.

25. 频率与概率（概率 2）

求概率的方法

- (1) 利用概率的定义直接求概率_____.
- (2) 用_____和_____求概率；
- (3) 用_____的方法估计一些随机事件发生的概率.

第六章 三角形

26. 几何初步及平行线、相交线

1. 两点确定一条直线，两点之间线段最短. _____叫两点间距离.
2. 1 周角=_____平角=_____直角=_____.
3. 如果两个角的和等于 90 度，就说这两个角互余，同角或等角的余角相等；如果
_____互为补角，_____的补角相等.
4. _____叫对顶角，对顶角_____.
5. 过直线外一点心_____条直线与这条直线平行.
6. 平行线的性质：两直线平行，_____相等，_____相等，_____互补.
7. 平行线的判定：_____相等,或_____相等,或_____互补，两直线平行.
8. 平面内，过一点有且只有_____条直线与已知直线垂直.

27. 三角形的有关概念

一、三角形的分类：

1. 三角形按角分为_____, _____, _____.
2. 三角形按边分为_____, _____.

二、三角形的性质：

1. 三角形中任意两边之和_____第三边，两边之差_____第三边
2. 三角形的内角和为_____, 外角与内角的关系：_____.

三、三角形中的主要线段：

1. _____叫三角形的中位线.
2. 中位线的性质：_____.
3. 三角形的中线、高线、角平分线都是_____. (线段、射线、直线)

28. 等腰三角形与直角三角形

一. 等腰三角形的性质与判定:

1. 等腰三角形的两底角_____;
2. 等腰三角形底边上的_____, 底边上的_____, 顶角的_____, 三线合一;
3. 有两个角相等的三角形是_____.

二. 等边三角形的性质与判定:

1. 等边三角形每个角都等于_____, 同样具有“三线合一”的性质;
2. 三个角相等的三角形是_____, 三边相等的三角形是_____, 一个角等于 60° 的_____三角形是等边三角形.

三. 直角三角形的性质与判定:

1. 直角三角形两锐角_____.
2. 直角三角形中 30° 所对的直角边等于斜边的_____.
3. 直角三角形中, 斜边的中线等于斜边的_____.
4. 勾股定理: _____.
5. 勾股定理的逆定理: _____.

29. 全等三角形

1. 全等三角形: _____、_____的三角形叫全等三角形.
2. 三角形全等的判定方法有: _____、_____、_____、_____. 直角三角形全等的判定除以上的方法还有_____.
3. 全等三角形的性质: 全等三角形_____, _____.
4. 全等三角形的面积_____, 周长_____, 对应高、_____, _____相等.

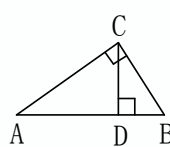
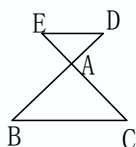
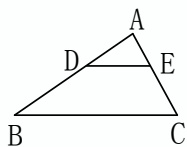
30. 相似三角形

一、相似三角形的定义

三边对应成_____, 三个角对应_____的两个三角形叫做相似三角形.

二、相似三角形的判定方法

1. 若 $DE \parallel BC$ (A 型和 X 型) 则_____.
2. 射影定理: 若 CD 为 $Rt\triangle ABC$ 斜边上的高 (双直角图形)
则 $Rt\triangle ABC \sim Rt\triangle ACD \sim Rt\triangle CBD$ 且 $AC^2 =$ _____, $CD^2 =$ _____, $BC^2 =$ _____.



3. 两个角对应相等的两个三角形_____.
4. 两边对应成_____且夹角相等的两个三角形相似.
5. 三边对应成比例的两个三角形_____.

三、相似三角形的性质

1. 相似三角形的对应边_____, 对应角_____.
2. 相似三角形的对应边的比叫做_____, 一般用 k 表示.
3. 相似三角形的对应角平分线, 对应边的_____线, 对应边上的_____线的比等于_____比, 周长之比也等于_____比, 面积比等于_____.

31. 锐角三角函数

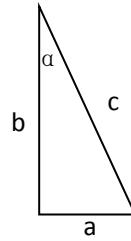
【考点链接】

1. $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\tan\alpha$ 定义

$\sin\alpha = \frac{b}{c}$, $\cos\alpha = \frac{a}{c}$, $\tan\alpha = \frac{b}{a}$.

2. 特殊角三角函数值

	30°	45°	60°
$\sin\alpha$			
$\cos\alpha$			
$\tan\alpha$			



32. 解直角三角形及其应用

1. 解直角三角形的概念：在直角三角形中已知一些_____叫做解直角三角形.

2. 解直角三角形的类型：

已知_____；已知_____.

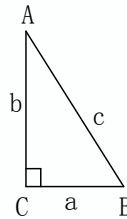
3. 如图（1）解直角三角形的公式：

(1) 三边关系：_____.

(2) 角关系： $\angle A + \angle B = 90^\circ$,

(3) 边角关系： $\sin A = \frac{a}{c}$, $\sin B = \frac{b}{c}$, $\cos A = \frac{b}{c}$.

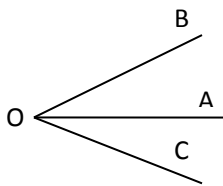
$\cos B = \frac{a}{c}$, $\tan A = \frac{a}{b}$, $\tan B = \frac{b}{a}$.



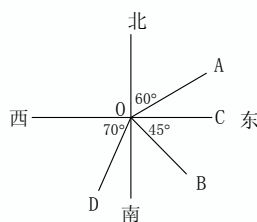
4. 如图（2）仰角是_____,俯角是_____.

5. 如图（3）方向角：OA: _____, OB: _____, OC: _____, OD: _____.

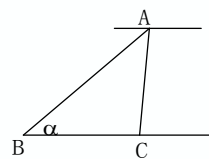
6. 如图（4）坡度：AB 的坡度 $i_{AB} = \frac{AC}{BC}$, $\angle \alpha$ 叫_____, $\tan \alpha = i = \frac{AC}{BC}$.



(图 2)



(图 3)



(图 4)

第七章 四边形

33. 多边形与平面图形的镶嵌

1. 四边形有关知识

(1) n 边形的内角和为_____, 外角和为_____.

(2) 如果一个多边形的边数增加一条, 那么这个多边形的内角和增加_____.

外角和增加_____.

(3) n 边形过每一个顶点的对角线有_____条, n 边形的对角线有_____条.

2. 平面图形的镶嵌

- (1) 当围绕一点拼在一起的几个多边形的内角加在一起恰好组成一个_____时, 就拼成一个平面图形.
- (2) 只用一种正多边形铺满地面, 请你写出这样的一种正多边形_____.

3. 易错知识辨析

多边形的内角和随边数的增加而增加, 但多边形的外角和随边数的增加没有变化, 外角和恒为 360° .

34. 平行四边形

1. 平行四边形的性质

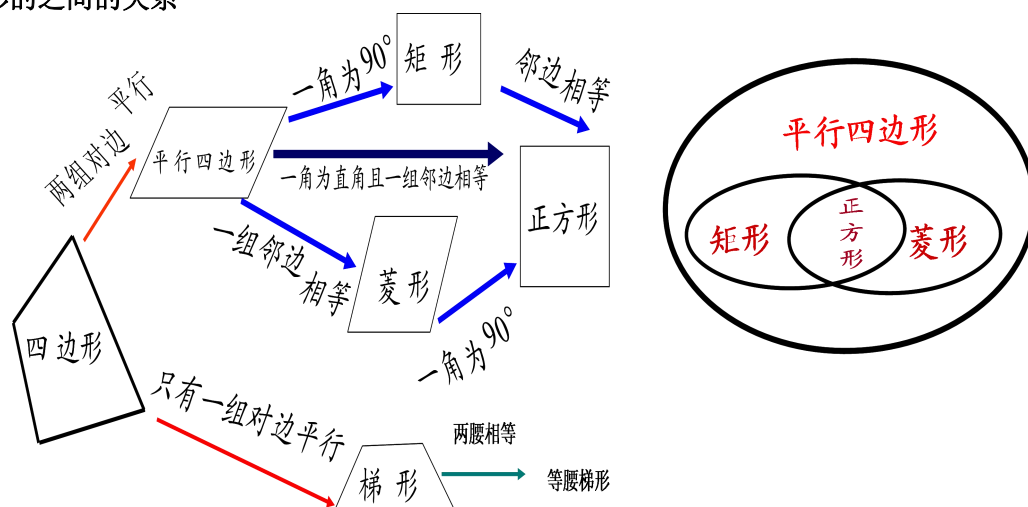
- (1) 平行四边形对边_____, 对角_____; 角平分线_____; 邻角_____.
- (2) 平行四边形两个邻角的平分线互相_____, 两个对角的平分线互相_____. (填“平行”或“垂直”)
- (3) 平行四边形的面积公式_____.

2. 平行四边形的判定

- (1) 定义法: _____.
- (2) 边: _____或_____.
- (3) 角: _____.
- (4) 对角线: _____.


35. 矩形、菱形、正方形

1. 特殊的平行四边形的之间的关系



2. 特殊的平行四边形的判别条件

要使 $\square ABCD$ 成为矩形, 需增加的条件是_____;

要使  ABCD 成为菱形，需增加的条件是_____；
 要使矩形 ABCD 成为正方形，需增加的条件是_____；
 要使菱形 ABCD 成为正方形，需增加的条件是_____。

3. 特殊的平行四边形的性质

	边	角	对角线
矩形			
菱形			
正方形			

36. 梯 形

- 梯形的面积公式是_____。
- 等腰梯形的性质：边 _____。
 角 _____。
 对角线 _____。
- 等腰梯形的判别方法_____。
- 梯形的中位线长等于_____。

第八章 圆

37. 圆的有关概念与性质

- 圆上各点到圆心的距离都等于_____。
- 圆是_____ 对称图形，任何一条直径所在的直线都是它的_____；圆又是_____ 对称图形，_____ 是它的对称中心。
- 垂直于弦的直径平分_____，并且平分_____；平分弦（不是直径）的_____ 垂直于弦，并且平分_____。
- 在同圆或等圆中，如果两个圆心角，两条弧，两条弦，两条弦心距，两个圆周角中有一组量_____，那么它们所对应的其余各组量都分别_____。
- 同弧或等弧所对的圆周角_____，都等于它所对的圆心角的_____。
- 直径所对的圆周角是_____， 90° 所对的弦是_____。

38. 与圆有关的位置关系

- 点与圆的位置关系共有三种：①_____，②_____，③_____；对应的点到圆心的距离 d 和半径 r 之间的数量关系分别为：
 ① d _____ r ，② d _____ r ，③ d _____ r 。
- 直线与圆的位置关系共有三种：①_____，②_____，③_____。
 对应的圆心到直线的距离 d 和圆的半径 r 之间的数量关系分别为：
 ① d _____ r ，② d _____ r ，③ d _____ r 。

3. 圆与圆的位置关系共有五种：①____，②____，③____，④____，⑤____；两圆的圆心距 d 和两圆的半径 R 、 r ($R \geq r$) 之间的数量关系分别为：① $d < R - r$ ，② $d = R - r$ ，③ $R - r < d < R + r$ ，④ $d = R + r$ ，⑤ $d > R + r$.
4. 圆的切线____过切点的半径；经过____的一端，并且____这条____的直线是圆的切线.
5. 从圆外一点可以向圆引____条切线，____相等，____相等.
6. 三角形的三个顶点确定____个圆，这个圆叫做三角形的外接圆，三角形的外接圆的圆心叫____心，是三角形____的交点.
7. 与三角形各边都相切的圆叫做三角形的____，内切圆的圆心是三角形____的交点，叫做三角形的____.

39. 与圆有关的计算

1. 圆的周长为____， 1° 的圆心角所对的弧长为____， n° 的圆心角所对的弧长为____，弧长公式为____.
2. 圆的面积为____， 1° 的圆心角所在的扇形面积为____， n° 的圆心角所在的扇形面积为 $S = \frac{n}{360} \times \pi R^2 = \frac{n\pi R^2}{360}$.
3. 圆柱的侧面积公式： $S = 2\pi r l$. (其中 r 为____的半径， l 为____的高)
4. 圆锥的侧面积公式： $S = \pi r l$. (其中 r 为____的半径， l 为____的长)

第九章 图形与变换

40. 视图与投影

1. 从____观察物体时，看到的图叫做主视图；从____观察物体时，看到的图叫做左视图；从____观察物体时，看到的图叫做俯视图.
2. 主视图与俯视图的____一致；主视图与左视图的____一致；俯视图与左视图的____一致.
3. _____叫盲区.
4. 投影可分为平行投影与中心投影.其中____所形成的投影叫平行投影；____所形成的投影叫中心投影.
5. 利用光线是否平行或是否交于一点来判断是____投影或____投影，以及光源的位置和物体阴影的位置.

41. 轴对称与中心对称

1. 如果一个图形沿一条直线对折，对折后的两部分能____，那么这个图形就是____，这条直线就是它的____.
2. 如果一个图形沿一条直线折叠，如果它能与另一个图形____，那么这两个图形成____，这条直线就是____，折叠后重合的对应点就是____.
3. 如果两个图形关于____对称，那么对称轴是任何一对对应点所连线段

的_____.

4. 把一个图形绕着某一个点旋转_____°; 如果旋转后的图形能够与原来的图形_____, 那么这个图形叫做_____图形, 这个点就是它的_____.
5. 把一个图形绕着某一个点旋转 _____°, 如果它能够与另一个图形_____, 那么就说这两个图形关于这个点_____, 这个点叫做_____. 这两个图形中的对应点叫做关于中心的_____.
6. 关于中心对称的两个图形, 对称点所连线段都经过_____, 而且被对称中心所_____. 关于中心对称的两个图形是_____图形.
7. 两个点关于原点对称时, 它们的坐标符号_____, 即点 $P(x,y)$ 关于原点的对称点 P_1 为_____.

4 2 . 平移与旋转

1. 一个图形沿着一定的方向平行移动一定的距离, 这样的图形运动称为_____, 它是由移动的_____和_____所决定.
2. 平移的特征是: 经过平移后的图形与原图形的对应线段_____, 对应_____, 图形的_____与_____都没有发生变化, 即平移前后的两个图形_____; 且对应点所连的线段_____.
3. 图形旋转的定义: 把一个图形_____的图形变换, 叫做旋转, _____叫做旋转中心, _____叫做旋转角.
4. 图形的旋转由_____, _____和_____所决定. 其中①旋转_____在旋转过程中保持不动. ②旋转_____分为_____时针和_____时针. ③旋转_____一般小于 360° .
5. 旋转的特征是: 图形中每一点都绕着_____旋转了_____的角度, 对应点到旋转中心的_____相等, 对应_____相等, 对应_____相等, 图形的_____都没有发生变化. 也就是旋转前后的两个图形_____.