

一、《图形与证明（二）（三）》

要点回顾

1. 等腰三角形的性质与判定，特别是“三线合一”（顶角的平分线、底边上的中线、底边上的高互相重合）性质的灵活应用.
2. 判定两个直角三角形全等的方法有：SAS、ASA、AAS、HL.
3. 平行四边形的性质与判定：平行四边形的性质是证明线段、角相等的重要方法，要善于构造平行四边形来解决问题；平行四边形的判定方法较多，要学会根据题目的特征去灵活选择、运用.
4. 特殊平行四边形性质与判定：特殊平行四边形具有平行四边形的一切性质，又有自身的特殊性质，运用这些性质可以巧妙的解决许多问题；特殊平行四边形的判定关键是要弄清是一次判定还是逐层判定.

例 1. (2008 年湖北省咸宁市中考题) 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 O 是 AC 边上的一个动点, 过点 O 作直线 $MN \parallel BC$, 设 MN 交 $\angle BCA$ 的角平分线于点 E , 交 $\angle BCA$ 的外角平分线于点 F .

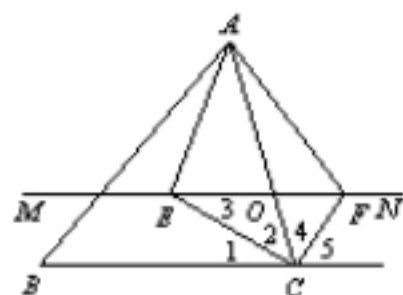


图 1

(1) 求证: $EO=FO$;

(2) 当点 O 运动到何处时, 四边形 $AECF$ 是矩形? 并证明你的结论.

分析: (1) 利用等腰三角形的判定证明 $EO=CO$ 和 $FO=CO$; (2) 添加条件点 O 是 AC 的中点.

解 (1) 证明: $\because CE$ 平分 $\angle BAC$, $\therefore \angle 1 = \angle 2$, 又 $\because MN \parallel BC$, $\therefore \angle 1 = \angle 3$, $\therefore \angle 3 = \angle 2$, $\therefore EO=CO$. 同理, $FO=CO$. $\therefore EO=FO$.

(2) 当点 O 运动到 AC 的中点时, 四边形 $AECF$ 是矩形. $\because EO=FO$, 点 O 是 AC 的中点. \therefore 四边形 $AECF$ 是平行四边形. 又 $\because \angle 1 = \angle 2$, $\angle 4 = \angle 5$. $\therefore \angle 2 + \angle 4 = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$, 即 $\angle ECF = 90^\circ$. \therefore 四边形 $AECF$ 是矩形.

二、一元二次方程

要点回顾

1. 理解一元二次方程的概念要注意: (1) 方程的两边都是关于未知数的整式; (2) 方程只含有一个未知数; (3) 在满足 (1)、(2) 的前提下, 方程经整理可化为 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的一般形式.
2. 解一元二次方程的基本思想是将二次方程通过降次转化为一次方程, 方法有四种, 解题时要灵活选择这四种基本方法.
3. 根的判别式既可以判定方程根的情况, 也可以根据方程根的情况求方程中字母的取值或范围, 还可以证明方程具有某种性质.
4. 一元二次方程是解决生活实际问题的有效模型, 要善于将实际问题转化为数学问题, 再应用一元二次方程来解决.

例 3. (2008 年温州市中考题) 我们已经学习了一元二次方程的四种解法: 因式分解法, 直接开平方法, 配方法和公式法. 请从以下一元二次方程中任选一个, 并选择你认为适当的方法解这个方程.

① $x^2 - 3x + 1 = 0$; ② $(x-1)^2 = 3$; ③ $x^2 - 3x = 0$; ④ $x^2 - 2x = 4$.

分析: 根据四个方程的特征, 可知①适宜用公式法, ②适宜用直接开平方法, ③适宜用因式分解法, ④适宜用配方法.

解：现选择④解答如下：由 $x^2 - 2x = 4$ 有 $x^2 - 2x + 1 = 4 + 1$ ，即 $(x-1)^2 = 5$ ，所以 $x-1 = \pm\sqrt{5}$ ，因此， $x_1 = 1 + \sqrt{5}, x_2 = 1 - \sqrt{5}$ 。

三、视图与投影

要点回顾

1. 投影的概念：在太阳光下人和树都有影子；在有月光的晚上，人和树也有影子；在灯光下人和树都有影子。用光线照射物体，在某个平面（地面、墙壁等）上得到的影子叫做物体的投影。

2. 平行投影：太阳光可看成是平行光线，像这样由平行光线所形成的投影是平行投影。必须注意：物体所处的位置、方向及时间影响该物体的平行投影。平行投影的特征是光线是平行的，因此其特点是：（1）在阳光下的不同时刻，同一地点，同一物体不仅影长不同，且影子方向也不同；（2）同一时刻，同一地点，不同物体的自身高度与其影子的长度成正比。

3. 中心投影：从一点出发的光线形成的投影叫做中心投影，这个“点”称为投影中心，相当于物理课中的“点光源”。中心投影的特征是光线从一点出发，因此其特点是：在同一灯光下，物体的影子与物体上对应点的连线经过投影中心。生活中能形成中心投影的点光源主要有：手电筒、路灯、台灯、投影仪的灯光、放映机的灯光等。必须注意：光源和物体所处的位置和方向影响物体的中心投影。同一物体相对于同一光源的距离近时的影子比远时的影子短；光源或物体的方向改变，则该物体的影子的方向也发生变化，但光源与物体的影子始终分居在物体的两侧。

4. 三种视图：一个物体在三个投影面内同时进行正投影，在正面内得到的由前向后观察物体的视图，叫做主视图；在水平面内得到的由上向下观察物体的视图，叫做俯视图；在侧面内得到的由左向右观察物体的视图，叫做左视图。

5. 三视图的特征：主视图主要反映的是物体的长和高；俯视图主要反映的是物体的长和宽；左视图主要反映的是物体的高和宽。可简记为：“主、俯长对正；主、左高平齐；左、俯宽相等”。

四、反比例函数

要点回顾

1. 概念：形如 $y = \frac{k}{x}$ （ k 为常数， $k \neq 0$ ）的函数叫做反比例函数。注意：（1）反比例函数中 $x \neq 0$ ， $y \neq 0$ ；（2）反比例函数的等价形式有： $y = kx^{-1}$ ， $xy = k$ 。要确定反比例函数的解析式，只要确定 k 的值，因此只要一个条件即可。

2. 图象与性质：反比例函数的图象是双曲线，它沿 x 轴、 y 轴无限延伸但不相交，图象的两个分支关于原点对称，图象的位置和增减性由 k 来确定：当 $k > 0$ 时，它的图象在第一、三象限，在图象所在的象限内， y 随 x 的增大而减小；当 $k < 0$ 时，它的图象在第二、四象限，在图象所在的象限内， y 随 x 的增大而增大。研究反比例函数的增减性，一定要注意它所在的象限。

五、统计与概率

要点回顾

能准确判定随机事件和确定事件，正确理解概率的意义，会进行简单事件概率的计算，要充分运用列表法或树状图来帮助思考，做到“不重不漏”。同时要注意计算结果的应用，一般用于体验事件发生的等可能性及说明游戏规则公平性。

例 7.（2008 年重庆市中考题）将背面完全相同，正面上分别写有数字 1、2、3、4 的四张卡片混合后，小明从中随机地抽取一张，把卡片上的数字做为被减数，将形状、大小完全相同，分别标有数字 1、2、3 的三个小球混合后，小华从中随机地抽取一个，把小球上的数

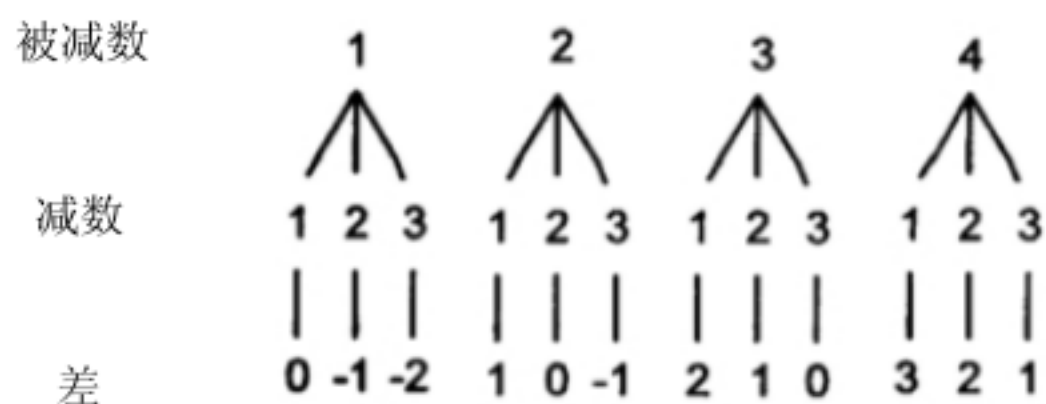
字做为减数，然后计算出这两个数的差。

(1) 请你用画树状图或列表的方法，求这两数差为 0 的可能性；

(2) 小明与小华做游戏，规则是：若这两数的差为非负数，则小明赢；否则，小华赢。你认为该游戏公平吗？请说明理由。如果不公平，请你修改游戏规则，使游戏公平。

分析：(1) 利用画树状图或列表来求概率；(2) 是否公平，关键在于这个游戏规则看对两个人是不是具有等可能性，这就需要各自赢的概率。

解：画树状图如下：



或列表如下：

差 \ 被减数	1	2	3	4
1	0	1	2	3
2	-1	0	1	2
3	-2	-1	0	1

由图（表）知，所有可能出现的结果有 12 种，其中差为 0 的有 3 种，所以这两数的差为 0 的可能性为： $p = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ 。

(2) 不公平。理由如下：由 (1) 知，所有可能出现的结果有 12 种，这两数的差为非负数的有 9 种，其可能性为： $p_1 = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ ，这两数的差为负数的可能性为： $p_2 = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ 。因为 $\frac{3}{4} \neq \frac{1}{4}$ ，所以该游戏不公平。

游戏规则修改为：若这两数的差为正数，则小明赢；否则，小华赢。

VV99.net

免费文档下载