

2022 年陕西省中考数学真题（副卷）

学校

姓名：

班级：

考号：

一、单选题

1. 2 的绝对值是 ()

- 2
 $-\sqrt{2}$
 $\sqrt{2}$
 -2

2. 若 $\angle A = 50^\circ$ ，则 $\angle A$ 的补角的度数为 ()

- 50°
 130°
 40°
 140°

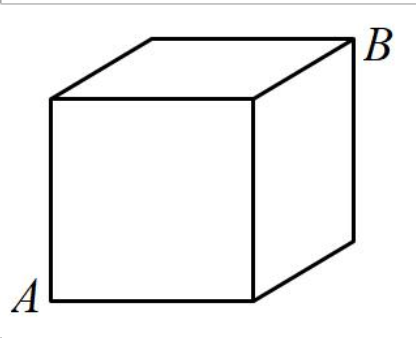
3. 2022 年 4 月 16 日上午 10 时 0 分 0 秒，熊熊的火焰托举着近 500000 千克的火箭和飞船冲上云霄，这是我国长征 2 运载火箭将 神舟十四号 载人飞船送入太空的壮观情景，其中，数据 500000 用科学记数法可以表示为 ()

- 5×10^6
 5×10^5
 5×10^4
 5×10^3

4. 计算： $2^2 - 2^0$

- 2
 2^2
 2^0
 2^4

5. 如图，是一个棱长为 1 的正方体纸盒，若一只蚂蚁要沿着正方体纸盒的表面，从顶点 A 爬到顶点 B 去觅食，则需要爬行的最短路程是 ()

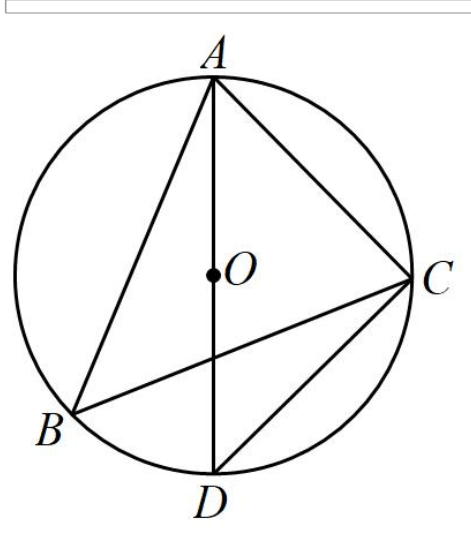


- $\sqrt{2}$
 2
 $\sqrt{3}$
 3

6. 若方程 $ax + b = 0$ 的解，是一个一次函数的函数值为 2 时，对应的自变量的值，则这个一次函数可以是

- $y = 2x + 2$
 $y = 2x - 2$
 $y = -2x + 2$
 $y = -2x - 2$

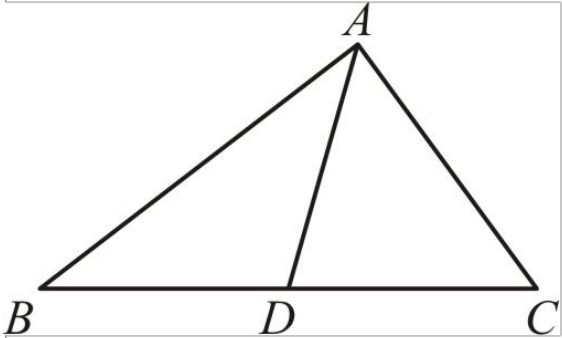
7. 如图，圆 O 内接于圆 O，AB 是圆 O 的直径. 若 $\angle C = 30^\circ$ ，则 $\angle AOC$ 的长为 ()



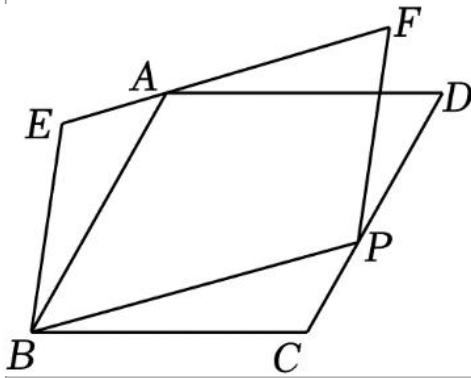
- $\sqrt{2}$ · $\sqrt{3}$ · $\sqrt{5}$
- 若二次函数 $y = x^2 + 2x + m$ 的图象只经过第一、二、三象限，则 m 满足的条件一定是 ()
- $-1 < m < 0$ · $m < -1$ 或 · $-1 < m < 0$ · $m < -1$

二、填空题

- 分解因式: $x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$
- 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的中线, $AB = 5, AC = 6, BC = 7$. 若 $\triangle ABC$ 的周长为 18 , 则 $\triangle ABD$ 的周长为 11.5 .



- 某县 2010 年粮食总产量为 10 万吨, 经过两年的努力, 该县 2012 年粮食总产量达到 14.4 万吨, 则该县这两年粮食总产量的年平均增长率为 20% .
- 将函数 $y = x^2 - 2x + 1$ 的图象沿 y 轴向上平移 2 个单位后, 与反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象交于点 $(1, 1)$, 则 k 的值为 1 .
- 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle A = 60^\circ$, $AB = 4$. 点 E 为边 AB 上一点, 且不与点 A, B 重合, 连接 CE , 过点 C 作 $CF \perp CE$, 且 $CF = CE$, 连接 EF, DF , 则四边形 $AEFD$ 的面积为 $4\sqrt{3}$.



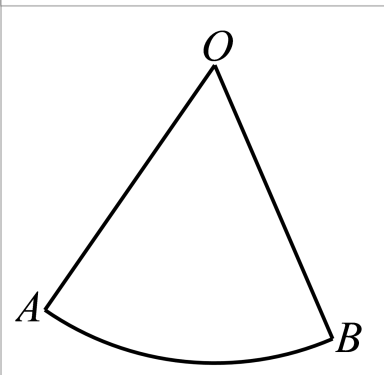
三、解答题

· 计算： $\sqrt{\quad} \sqrt{\quad} - \quad$.

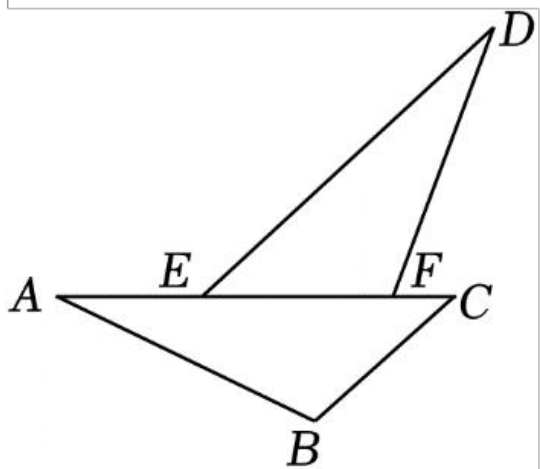
· 求不等式 $\quad - \quad$ 的正整数解.

· 解方程： $\quad - \quad = \quad$.

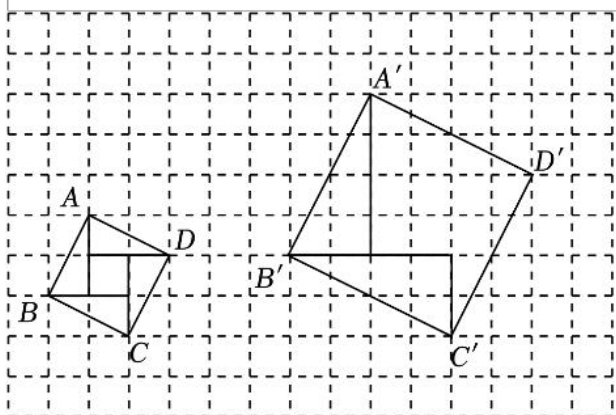
· 如图，已知扇形 \quad ，请用尺规作图在 \quad 上求做一点 \quad ，使 \quad （保留作图痕迹，不写作法）.



· 如图，点 \quad ， \quad 在 \quad 的边 \quad 上，且 \quad ， \quad ， \quad . 求证： \quad .



· 我国三国时期的杰出数学家赵爽在注解《周髀算经》时，巧妙地运用弦图证明了勾股定理. 如图，在 \quad 的正方形网格中，将弦图 \quad 放大，使点 \quad ， \quad ， \quad 的对应点分别为 \quad ， \quad ， \quad .



与 \quad 的比值为 \quad ；

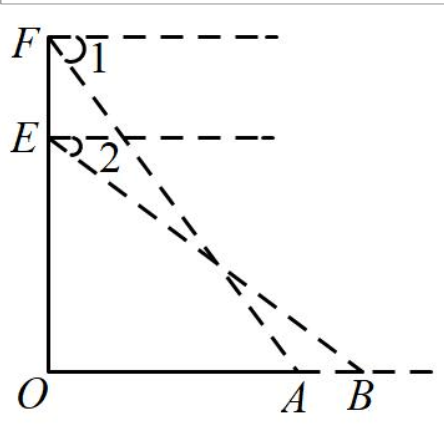
补全弦图 \quad .

· 有三枚普通硬币，其面值数字分别为 \quad ， \quad ， \quad . 现规定：掷一枚硬币，若该硬币正面朝上，则所得的数字为面值数字；若该硬币反面朝上，则所得的数字为 \quad .

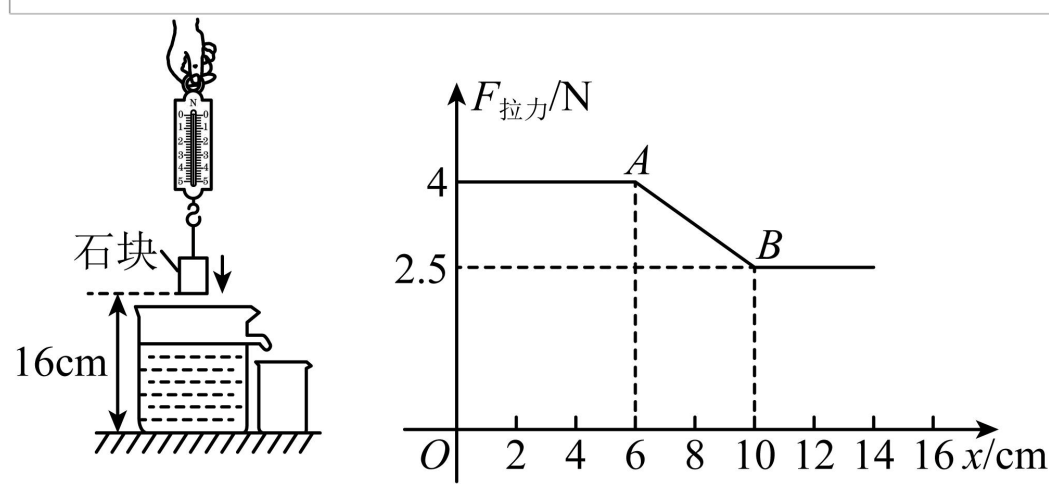
若用其中一枚硬币，随机掷 n 次，其中正面朝上的次数为 m 次，则在这 n 次掷币中，该硬币正面朝上的频率为 $\frac{m}{n}$ ；

若依次掷出这三枚硬币，用画树状图的方法，求掷出这三枚硬币所得数字之和是 6 的概率。

．端午假期，小明和小昊与家人到一山庄度假．闲暇时，他们想利用所学数学知识测量所住楼前小河的宽．如图所示，他们先在六层房间窗台点 F 处，测得河岸点 A 处的俯角 α 的度数，然后来到四层房间窗台点 E 处，测得河对岸点 B 处的俯角 β 的度数（河岸垂直），并且发现 α 与 β 正好互余．其中 F, E, O 三点在同一直线上， F, A, B 三点在同一直线上， E, A, B 三点在同一直线上， $OA \perp AB$ ．已知 $FO = 6$ 米， $EO = 4$ 米， $OA = 8$ 米，求河宽 AB 的长．



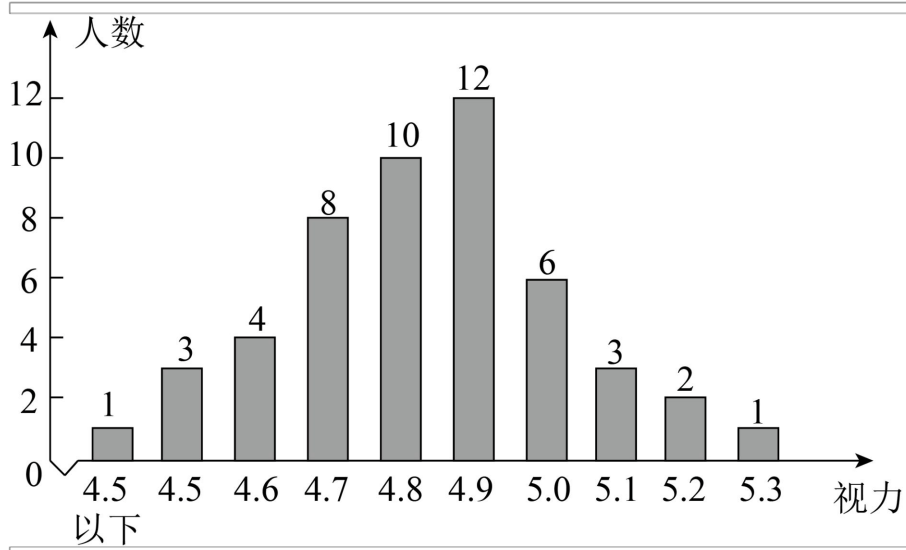
．在测浮力的实验中，将一长方体石块由玻璃器皿的上方，向下缓慢移动浸入水里的过程中，弹簧测力计的示数 $F_{\text{拉力}}$ （N）与石块下降的高度 x （cm）之间的关系如图所示（温馨提示：当石块位于水面上方时， $F_{\text{拉力}} = G$ ；当石块入水后， $F_{\text{拉力}} = G - F_{\text{浮力}}$ ）



求 AB 所在直线的函数表达式；

当石块下降的高度为 10 cm 时，求此刻该石块所受浮力的大小．

．某校为了了解本校九年级学生的视力情况，随机抽查了 100 名学生的视力，并进行统计，绘制了如下统计图．

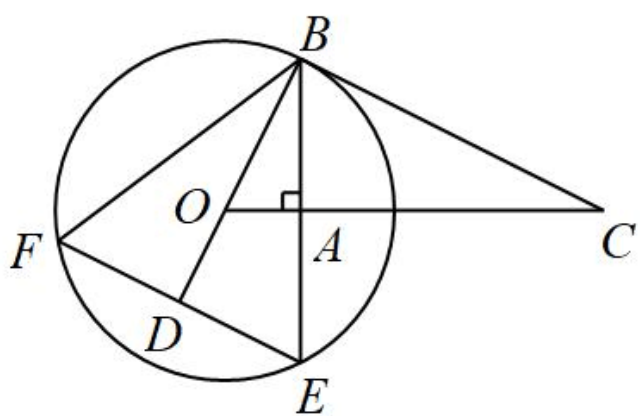


这 名学生视力的众数为 ， 中位数为 ；

求这 名学生中， 视力低于 的人数占被抽查总人数的百分比；

若该校九年级共有 名学生， 请估计该校九年级学生中， 视力不低于 的人数。

. 如图， 在 中， ， ， ， . 延长 至点 ， 使 ， 连接 ， 以 为圆心， 长为半径作 ， 延长 ， 与 交于点 ， 作弦 ， 连接 ， 与 的延长线交于点 .



证明： 是 的切线；

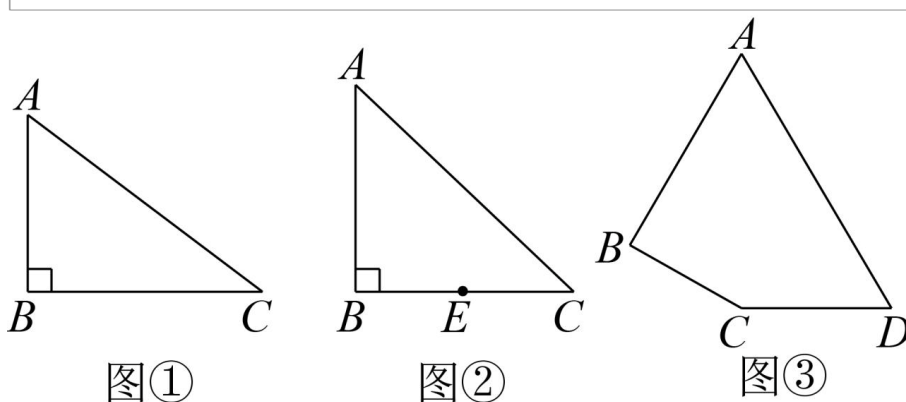
求 的长.

. 已知抛物线 经过点 ， ， 与 轴的交点为 .

求该抛物线的函数表达式；

若点 是该抛物线上一点， 且位于其对称轴 的右侧， 过点 分别作 ， 轴的垂线， 垂足分别为 ， ， 连接 . 若 和 相似， 求点 的坐标.

. 【问题提出】



() 如图①， 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， ， . 若点 是边 上一点， 则 的最小值为 ；

【问题探究】

() 如图②, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle D = \alpha^\circ$, $AD = m$, $BD = n$, 点 E 是 BC 的中点. 若点 F 是边 AC 上一点, 试求 DF 的最小值;

【问题解决】

() 某市一湿地公园内有一条四边形 $ABCD$ 型环湖路, 如图③所示. 已知 $AB = a$ 米, $BC = b$ 米, $\angle D = \alpha^\circ$, $AC = c$. 为了进一步提升服务休闲功能, 满足市民游园和健身需求, 现要修一条由 A, B, C, D 连接而成的步行景观道, 其中, 点 E, F 分别在边 AB, CD 上. 为了节省成本, 要使所修的这条步行景观道最短, 即 $AE + EF + FC$ 的值最小, 求此时 AE 的长. (路面宽度忽略不计)

参考答案：

.

【分析】根据绝对值的意义可判断.

【详解】解： 的绝对值是 ，

故选： .

【点睛】本题考查了绝对值的意义，解题关键是熟知负数的绝对值是它的相反数.

.

【分析】根据补角的定义进行求解即可.

【详解】

的补角

故选： .

【点睛】本题考查了补角的定义，及如果两个角的和为 度，那么称这两个角 互为补角，简称 互补 .

.

【分析】根据科学记数法的表示方法，进行表示即可.

【详解】解： ；

故选 .

【点睛】本题考查科学记数法. 熟练掌握科学记数法的表示方法： $a \times 10^n$ ， 为整数，是解题的关键.

.

【分析】根据积的乘方运算和幂的乘方运算法则进行运算，即可求得.

【详解】解：

；

故选： .

【点睛】本题考查了积的乘方运算和幂的乘方运算法则，熟练掌握和运用各运算法则是解决本题的关键.

.

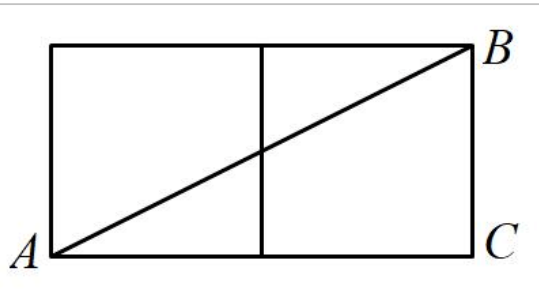
【分析】根据正方体展开图的特点，将正方体展开，然后利用勾股定理求解即可.

【详解】解：如图所示，将正方体展开，则

∴由勾股定理得 $\sqrt{\quad} \sqrt{\quad}$ ，

∴需要爬行的最短路程是 $\sqrt{\quad}$ ，

故选 .



【点睛】本题主要考查了勾股定理的实际应用，正确将正方体展开，利用勾股定理进行求解是解题的关键.

.

【分析】由 得 ，再分别求出各选项在 时的函数值，即可得到答案.

【详解】由 得 ，

当 时，

，故 符合题；

，故 不符合题意；

，故 不符合题意；

，故 不符合题意；

故选： .

【点睛】本题考查一次函数的表达式，根据题意得出 是解题的关键.

.

【分析】根据圆周角定理，易得：△ 是等腰直角三角形，即可得出结果.

【详解】解：∵ ， ，

∴ ，

∴ ，

∴ 是 的直径，

∴ ，

∴ $\sqrt{\quad} \sqrt{\quad}$ ，

∴ $\sqrt{\quad}$ ；

故选 .

【点睛】本题考查圆周角定理，等腰三角形的判定和性质，勾股定理．熟练掌握同弧所对的圆周角相等，直径所对的圆周角是直角，是解题的关键．

.

【分析】根据抛物线只经过第一、二、三象限，可得抛物线与 x 轴有两个交点，且与 x 轴的交点的纵坐标大于等于 0 ，进行求解即可．

【详解】解：∵ $a > 0$ ， $b < 0$ ， $c > 0$ ，

∴ 抛物线的开口向上，当 $x = 0$ 时， $y = c > 0$ ，

∴ 抛物线的图象只经过第一、二、三象限，

∴ 抛物线与 x 轴有两个交点， $\Delta > 0$ ，

∴ $b^2 - 4ac > 0$ ， $b^2 > 4ac$ ，

∴ $b > 2\sqrt{ac}$ ；

故选 C ．

【点睛】本题考查二次函数的图象和性质．熟练掌握二次函数的图象与性质，是解题的关键．

.

【分析】先提取公因式，再利用完全平方公式进行因式分解即可．

【详解】解： $x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$ ，

∴ $x = 2$ ，

.

故答案为： $x = 2$ ．

【点睛】本题考查了因式分解，熟练掌握提公因式法和公式法进行因式分解是解题的关键．

.

【分析】根据三角形的中线的概念得到 AD 是 BC 边上的中线，根据三角形的周长公式计算，得到答案．

【详解】解： AD 是 BC 的中线，

∴ $BD = DC = \frac{1}{2}BC = 3$ ，

∴ $\triangle ABD$ 的周长为 $AB + BD + AD = 4 + 3 + 3 = 10$ ，

∴ $AD = 3$ ，

∴ $AD = 3$ ．

故答案为：

【点睛】本题考查的是三角形的中线的概念，三角形一边的中点与此边所对顶点的连线叫做三角形的中线.

.

【分析】设年平均增长率为 x ，根据增长问题列出方程，解方程求出增长率.

【详解】设该县这两年粮食总产量的年平均增长率为 x ，

根据题意得： $(1+x)^2 = 1.21$ ，

解得 $x = 0.1$ 或 $x = -2.1$ （舍去），

答：该县这两年粮食总产量的年平均增长率为 10% .

故答案为： 10% .

【点睛】本题考查一元二次方程的应用，掌握列方程解增长率问题是解题的关键.

.

【分析】将函数 $y = x^2 - 2x + 1$ 的图象沿 y 轴向上平移 3 个单位后，得到的图象函数解析式为

$y = x^2 - 2x + 4$ ，把 $x = 1$ 代入 $y = x^2 - 2x + 4$ 得 $y = 3$ ，即 $(1, 3)$ ，再把 $(1, 3)$ 代入 $y = kx + b$ 即可得出答案.

【详解】解：将函数 $y = x^2 - 2x + 1$ 的图象沿 y 轴向上平移 3 个单位后，得到的图象函数解析式为

$$y = x^2 - 2x + 4$$

把 $x = 1$ 代入 $y = x^2 - 2x + 4$ 得： $y = 3$ ，

解得 $y = 3$ ，

\therefore $(1, 3)$ ，

把 $(1, 3)$ 代入 $y = kx + b$ 得： $3 = k + b$ ，

解得 $k = 2, b = 1$ ，

故答案为： $y = 2x + 1$.

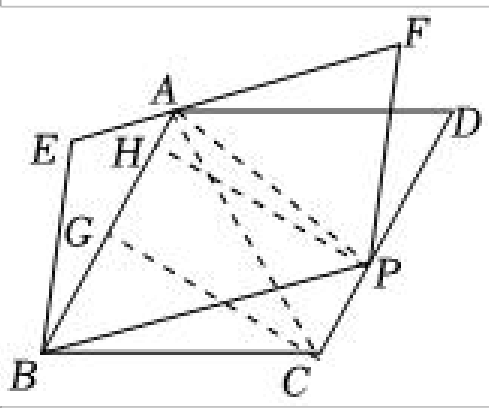
【点睛】本题考查一次函数与反比例函数的交点问题，一次函数图象的平移，熟练掌握函数

图象上点的坐标特征是解题的关键.

. $\sqrt{\quad}$

【分析】连接 AC ，由菱形的性质得 $AC \perp BD$ ， AC 平分 BD ，则 $\triangle ABC$ 是等边三角形，过 A 作 $AG \perp BC$ 于点 G ，过 F 作 $FH \perp CD$ 于点 H ，则 $\triangle AGC \cong \triangle FHD$ ，得 $AG = FH$ ，再由勾股定理得 $AC = \sqrt{3}$ ，然后证四边形 $AGFH$ 是平行四边形，
 平行四边形 $AGFH$ 菱形，即可解决问题.

【详解】解：如图，连接 AC 、 BD ，



四边形 $ABCD$ 是菱形， $AC \perp BD$ ， AC 平分 BD ， $\triangle ABC$ 是等边三角形，

过 A 作 $AG \perp BC$ 于点 G ，过 F 作 $FH \perp CD$ 于点 H ，
 则 $\triangle AGC \cong \triangle FHD$ ，

$$AG = FH, \quad \angle AGC = \angle FHD = 90^\circ,$$

,

,

$$AG \parallel FH,$$

$$\sqrt{AG^2 + GC^2} = \sqrt{FH^2 + HD^2} = \sqrt{3},$$

且 $AG \parallel FH$ ，

四边形 $AGFH$ 是平行四边形，

平行四边形 $AGFH$ ，

菱形

平行四边形

菱形

$$\sqrt{3} \quad \sqrt{3},$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/828140014120006074>