

# 江西省赣州市重点达标名校 2024 年中考数学考试模拟冲刺卷

注意事项：

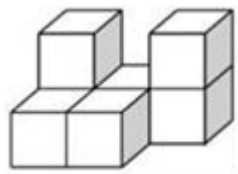
1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 比较 4,  $\sqrt{17}$ ,  $\sqrt[3]{63}$  的大小，正确的是（ ）

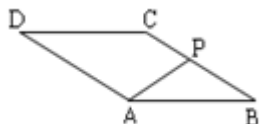
- A.  $4 < \sqrt{17} < \sqrt[3]{63}$                       B.  $4 < \sqrt[3]{63} < \sqrt{17}$   
C.  $\sqrt[3]{63} < 4 < \sqrt{17}$                       D.  $\sqrt{17} < \sqrt[3]{63} < 4$

2. 如图是由若干个大小相同的小正方体堆砌而成的几何体，那么其三种视图中面积最小的是（ ）



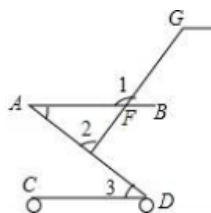
- A. 主视图                      B. 俯视图                      C. 左视图                      D. 一样大

3. 如图，菱形 ABCD 的边长为 2,  $\angle B = 30^\circ$ . 动点 P 从点 B 出发，沿 B-C-D 的路线向点 D 运动. 设  $\triangle ABP$  的面积为 y (B、P 两点重合时， $\triangle ABP$  的面积可以看作 0)，点 P 运动的路程为 x，则 y 与 x 之间函数关系的图像大致为（ ）



- A.      B.      C.      D.

4. 如图是婴儿车的平面示意图,其中  $AB \parallel CD$ ,  $\angle 1 = 120^\circ$ ,  $\angle 3 = 40^\circ$ , 那么  $\angle 2$  的度数为（ ）



- A.  $80^\circ$                       B.  $90^\circ$                       C.  $100^\circ$                       D.  $102^\circ$

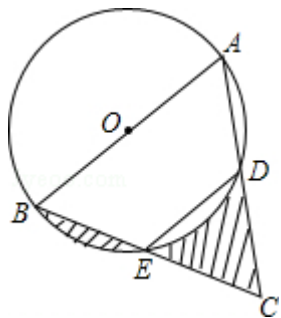
5. 下列计算正确的是（ ）

- A.  $x^2 + x^2 = x^4$                       B.  $x^8 \div x^2 = x^4$                       C.  $x^2 \cdot x^3 = x^6$                       D.  $(-x)^2 - x^2 = 0$

6. 下列说法：①平分弦的直径垂直于弦；②在  $n$  次随机实验中，事件  $A$  出现  $m$  次，则事件  $A$  发生的频率  $\frac{m}{n}$ ，就是事件  $A$  的概率；③各角相等的圆外切多边形一定是正多边形；④各角相等的圆内接多边形一定是正多边形；⑤若一个事件可能发生的结果共有  $n$  种，则每一种结果发生的可能性是  $\frac{1}{n}$ 。其中正确的个数（ ）

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

7. 如图， $AB$  是  $\odot O$  的直径，点  $E$  为  $BC$  的中点， $AB=4$ ， $\angle BED=120^\circ$ ，则图中阴影部分的面积之和为（ ）



- A. 1                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       C.  $\sqrt{3}$                       D.  $2\sqrt{3}$

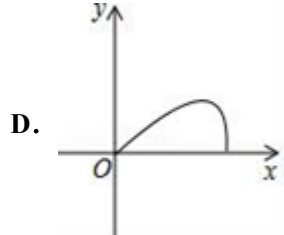
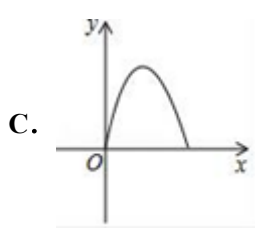
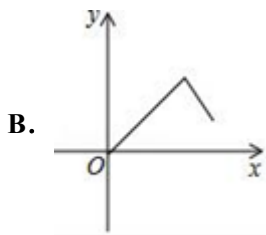
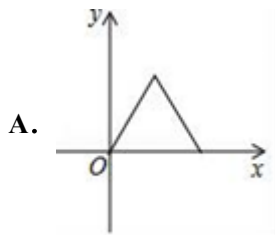
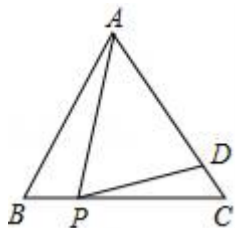
8. 下列运算正确的是（ ）

- A.  $(a^2)^3=a^5$                       B.  $(a-b)^2=a^2-b^2$                       C.  $3\sqrt{5}-\sqrt{5}=3$                       D.  $\sqrt[3]{-27}=-3$

9. 某工厂第二季度的产值比第一季度的产值增长了  $x\%$ ，第三季度的产值又比第二季度的产值增长了  $x\%$ ，则第三季度的产值比第一季度的产值增长了（ ）

- A.  $2x\%$                       B.  $1+2x\%$                       C.  $(1+x\%)x\%$                       D.  $(2+x\%)x\%$

10. 如图，在等边三角形  $ABC$  中，点  $P$  是  $BC$  边上一动点（不与点  $B$ 、 $C$  重合），连接  $AP$ ，作射线  $PD$ ，使  $\angle APD=60^\circ$ ， $PD$  交  $AC$  于点  $D$ ，已知  $AB=a$ ，设  $CD=y$ ， $BP=x$ ，则  $y$  与  $x$  函数关系的大致图象是（ ）



二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

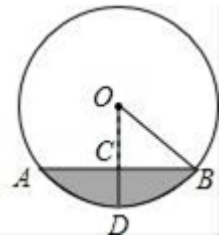
11. 已知一组数据：3,3,4,5,5，则它的方差为\_\_\_\_\_

12.

如果一个三角形有一条边上的高等于这条边的一半，那么我们把这个三角形叫做半高三角形。已知直角三角形 ABC 是半高三角形，且斜边 AB=5，则它的周长等于\_\_\_\_\_。

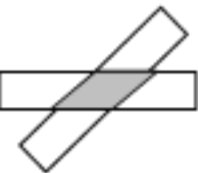
13. 若顺次连接四边形 ABCD 四边中点所得的四边形是矩形，则原四边形的对角线 AC、BD 所满足的条件是\_\_\_\_\_。

14. 某排水管的截面如图，已知截面圆半径 OB=10cm，水面宽 AB 是 16cm，则截面水深 CD 为\_\_\_\_\_。

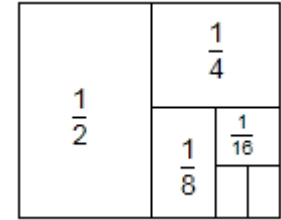


15. 二次根式  $\sqrt{x-3}$  中，x 的取值范围是\_\_\_\_\_。

16. 如图，将两张长为 8，宽为 2 的矩形纸条交叉，使重叠部分是一个菱形，容易知道当两张纸条垂直时，菱形的周长有最小值 8，那么菱形周长的最大值是\_\_\_\_\_。



17. 如图，把一个面积为 1 的正方形分成两个面积为  $\frac{1}{2}$  的长方形，再把其中一个面积为  $\frac{1}{2}$  的长方形分成两个面积为  $\frac{1}{4}$  的正方形，再把其中一个面积为  $\frac{1}{4}$  的正方形分成两个面积为  $\frac{1}{8}$  的长方形，如此进行下去……，试用图形揭示的规律计算： $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} =$ \_\_\_\_\_。



### 三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. （10 分）为有效治理污染，改善生态环境，山西太原成为国内首个实现纯电动出租车的城市，绿色环保的电动出租车受到市民的广泛欢迎，给市民的生活带来了很大的方便，下表是行驶路程在 15 公里以内时普通燃油出租车和纯电动出租车的运营价格：

| 车型 | 起步公里数 | 起步价格 | 超出起步公里数后的单价 |
|----|-------|------|-------------|
|    |       |      |             |

|       |   |      |          |
|-------|---|------|----------|
| 普通燃油型 | 3 | 13 元 | 2.3 元/公里 |
|-------|---|------|----------|

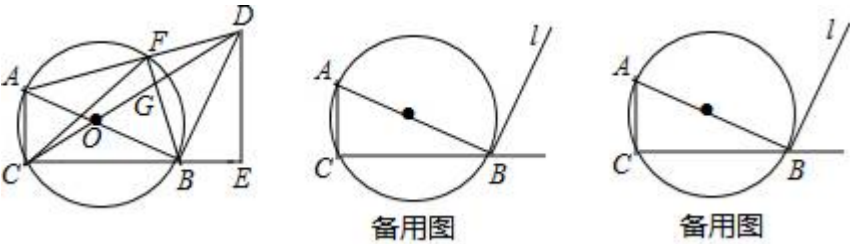


|      |   |     |        |
|------|---|-----|--------|
| 纯电动型 | 3 | 8 元 | 2 元/公里 |
|------|---|-----|--------|

张先生每天从家打出租车去单位上班（路程在 15 公里以内），结果发现，正常情况下乘坐纯电动出租车比乘坐燃油出租车平均每公里节省 0.8 元，求张先生家到单位的路程。

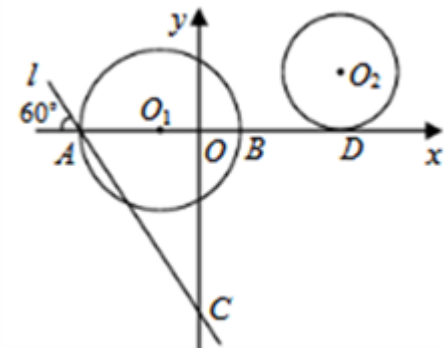
19.（5 分）如图， $\odot O$  是  $Rt\triangle ABC$  的外接圆， $\angle C=90^\circ$ ， $\tan B=\frac{1}{2}$ ，过点  $B$  的直线  $l$  是  $\odot O$  的切线，点  $D$  是直线  $l$  上一点，过点  $D$  作  $DE\perp CB$  交  $CB$  延长线于点  $E$ ，连接  $AD$ ，交  $\odot O$  于点  $F$ ，连接  $BF$ 、 $CD$  交于点  $G$ 。

- 求证： $\triangle ACB\sim\triangle BED$ ；
- 当  $AD\perp AC$  时，求  $\frac{DG}{CG}$  的值；
- 若  $CD$  平分  $\angle ACB$ ， $AC=2$ ，连接  $CF$ ，求线段  $CF$  的长。



20.（8 分）某翻译团为成为 2022 年冬奥会志愿者做准备，该翻译团一共有五名翻译，其中一名只会翻译西班牙语，三名只会翻译英语，还有一名两种语言都会翻译。求从这五名翻译中随机挑选一名会翻译英语的概率；若从这五名翻译中随机挑选两名组成一组，请用树状图或列表的方法求该组能够翻译上述两种语言的概率。

21.（10 分）如图，在平面直角坐标系中，点  $O_1$  的坐标为  $(-4,0)$ ，以点  $O_1$  为圆心，8 为半径的圆与  $x$  轴交于  $A$ ， $B$  两点，过  $A$  作直线  $l$  与  $x$  轴负方向相交成  $60^\circ$  的角，且交  $y$  轴于  $C$  点，以点  $O_2(13,5)$  为圆心的圆与  $x$  轴相切于点  $D$ 。

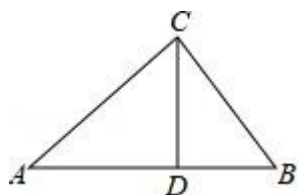


- 求直线  $l$  的解析式；
- 将  $\odot O_2$  以每秒 1 个单位的速度沿  $x$  轴向左平移，当  $\odot O_2$  第一次与  $\odot O_1$  外切时，求  $\odot O_2$  平移的时间。

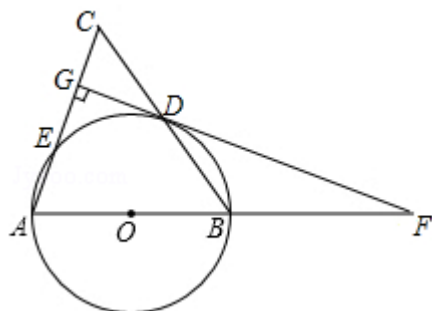
22.（10 分）如图，在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CD$  是斜边  $AB$  上的高

- $\triangle ACD$  与  $\triangle ABC$  相似吗？为什么？

(2)  $AC^2=AB \cdot AD$  成立吗? 为什么?



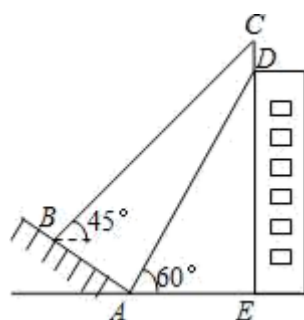
23. (12 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ , 以  $AB$  为直径的  $\odot O$  分别交  $BC$ ,  $AC$  于点  $D$ ,  $E$ ,  $DG \perp AC$  于点  $G$ , 交  $AB$  的延长线于点  $F$ .



(1) 求证: 直线  $FG$  是  $\odot O$  的切线;

(2) 若  $AC=10$ ,  $\cos A = \frac{2}{5}$ , 求  $CG$  的长.

24. (14 分) 如图, 某校一幢教学大楼的顶部竖有一块“传承文明, 启智求真”的宣传牌  $CD$ 、小明在山坡的坡脚  $A$  处测得宣传牌底部  $D$  的仰角为  $60^\circ$ , 然后沿山坡向上走到  $B$  处测得宣传牌顶部  $C$  的仰角为  $45^\circ$ . 已知山坡  $AB$  的坡度  $i=1:\sqrt{3}$ , (斜坡的铅直高度与水平宽度的比), 经过测量  $AB=10$  米,  $AE=15$  米, 求点  $B$  到地面的距离, 求这块宣传牌  $CD$  的高度. (测角器的高度忽略不计, 结果保留根号)



**参考答案**

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、C

【解析】

根据  $4 = \sqrt{16} < \sqrt{17}$  且  $4 = \sqrt[3]{64} > \sqrt[3]{63}$  进行比较

【详解】

解：易得： $4 = \sqrt{16} < \sqrt{17}$  且  $4 = \sqrt[3]{64} > \sqrt[3]{63}$ ，

所以  $\sqrt[3]{63} < 4 < \sqrt{17}$ ，

故选 C.

【点睛】

本题主要考查开平方开立方运算。

2、C

【解析】

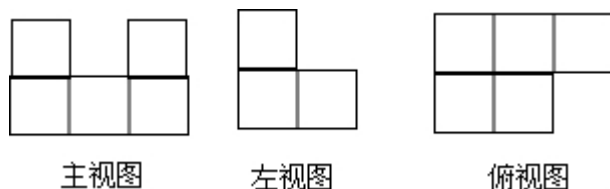
如图，该几何体主视图是由 5 个小正方形组成，

左视图是由 3 个小正方形组成，

俯视图是由 5 个小正方形组成，

故三种视图面积最小的是左视图，

故选 C.



3、C

【解析】

先分别求出点 P 从点 B 出发，沿  $B \rightarrow C \rightarrow D$  向终点 D 匀速运动时，当  $0 < x \leq 2$  和  $2 < x \leq 4$  时，y 与 x 之间的函数关系式，即可得出函数的图象。

【详解】

由题意知，点 P 从点 B 出发，沿  $B \rightarrow C \rightarrow D$  向终点 D 匀速运动，则

当  $0 < x \leq 2$ ， $y = \frac{1}{2}x$ ，

当  $2 < x \leq 4$ ， $y = 1$ ，

由以上分析可知，这个分段函数的图象是 C.

故选 C.

4、A

【解析】

分析：根据平行线性性质求出 $\angle A$ ，根据三角形内角和定理得出 $\angle 2 = 180^\circ - \angle 1 - \angle A$ ，代入求出即可。

详解： $\because AB \parallel CD$ ，

$$\therefore \angle A = \angle 3 = 40^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle 1 - \angle A = 80^\circ,$$

故选：A.

点睛：本题考查了平行线的性质：两直线平行，内错角相等.三角形内角和定理：三角形内角和为  $180^\circ$ 。

5、D

【解析】

试题解析：A 原式 $=2x^2$ ，故 A 不正确；

B 原式 $=x^6$ ，故 B 不正确；

C 原式 $=x^5$ ，故 C 不正确；

D 原式 $=x^2 - x^2 = 0$ ，故 D 正确；

故选 D

考点：1.同底数幂的除法；2.合并同类项；3.同底数幂的乘法；4.幂的乘方与积的乘方。

6、A

【解析】

根据垂径定理、频率估计概率、圆的内接多边形、外切多边形的性质与正多边形的定义、概率的意义逐一判断可得。

【详解】

①平分弦(不是直径)的直径垂直于弦，故此结论错误；

②在  $n$  次随机实验中，事件  $A$  出现  $m$  次，则事件  $A$  发生的频率  $\frac{m}{n}$ ，试验次数足够大时可近似地看做事件  $A$  的概率，故此结论错误；

③各角相等的圆外切多边形是正多边形，此结论正确；

④各角相等的圆内接多边形不一定是正多边形，如圆内接矩形，各角相等，但不是正多边形，故此结论错误；

⑤若一个事件可能发生的结果共有  $n$  种，再每种结果发生的可能性相同是，每一种结果发生的可能性是  $\frac{1}{n}$ 。故此结论错误；

故选：A.

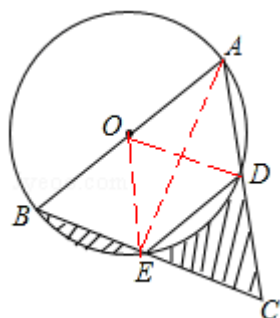
【点睛】

本题主要考查命题的真假，解题的关键是掌握垂径定理、频率估计概率、圆的内接多边形、外切多边形的性质与正多边形的定义、概率的意义.

7、C

【解析】

连接 AE, OD, OE.



$\because AB$  是直径,  $\therefore \angle AEB = 90^\circ$ .

又  $\because \angle BED = 120^\circ$ ,  $\therefore \angle AED = 30^\circ$ .  $\therefore \angle AOD = 2\angle AED = 60^\circ$ .

$\because OA = OD$ .  $\therefore \triangle AOD$  是等边三角形.  $\therefore \angle A = 60^\circ$ .

又  $\because$  点 E 为 BC 的中点,  $\angle AED = 90^\circ$ ,  $\therefore AB = AC$ .

$\therefore \triangle ABC$  是等边三角形,

$\therefore \triangle EDC$  是等边三角形, 且边长是  $\triangle ABC$  边长的一半 2, 高是  $\sqrt{3}$ .

$\because \angle BOE = \angle EOD = 60^\circ$ ,  $\therefore$   $\widehat{BE}$  和弦 BE 围成的部分的面积 =  $\widehat{DE}$  和弦 DE 围成的部分的面积.

$\therefore$  阴影部分的面积 =  $S_{\triangle EDC} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \sqrt{3} = \sqrt{3}$ . 故选 C.

8、D

【解析】

试题分析: A、原式= $a^6$ , 错误; B、原式= $a^2 - 2ab + b^2$ , 错误; C、原式不能合并, 错误;

D、原式= $-3$ , 正确, 故选 D

考点: 完全平方公式; 合并同类项; 同底数幂的乘法; 平方差公式.

9、D

【解析】

设第一季度的原产值为  $a$ , 则第二季度的产值为  $a(1+x\%)$ , 第三季度的产值为  $a(1+x\%)^2$ , 则则第三季度的

的产值比第一季度的产值增长了  $\frac{a(1+x\%)^2 - a}{a} = (2+x\%)x\%$

故选 D.

10、C

【解析】

根据等边三角形的性质可得出 $\angle B = \angle C = 60^\circ$ ，由等角的补角相等可得出 $\angle BAP = \angle CPD$ ，进而即可证出

$\triangle ABP \sim \triangle PCD$ ，根据相似三角形的性质即可得出  $y = -\frac{1}{a}x^2 + x$ ，对照四个选项即可得出.

【详解】

$\because \triangle ABC$  为等边三角形，

$\therefore \angle B = \angle C = 60^\circ$ ， $BC = AB = a$ ， $PC = a - x$ .

$\because \angle APD = 60^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle BAP + \angle APB = 120^\circ$ ， $\angle APB + \angle CPD = 120^\circ$ ，

$\therefore \angle BAP = \angle CPD$ ，

$\therefore \triangle ABP \sim \triangle PCD$ ，

$$\therefore \frac{CD}{BP} = \frac{PC}{AB}, \text{ 即 } \frac{y}{x} = \frac{a-x}{a},$$

$$\therefore y = -\frac{1}{a}x^2 + x.$$

故选 C.

【点睛】

考查了动点问题的函数图象、相似三角形的判定与性质，利用相似三角形的性质找出  $y = -\frac{1}{a}x^2 + x$  是解题的关键.

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、 $\frac{4}{5}$

【解析】

根据题意先求出这组数据的平均数是： $(3+3+4+5+5) \div 5 = 4$ ，再根据方差公式求出这组数据的方差为： $\frac{1}{5} \times [(3-4)^2 + (3-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (5-4)^2] = \frac{4}{5}$ .

故答案为  $\frac{4}{5}$ .

12、 $5+3\sqrt{5}$  或  $5+5\sqrt{2}$  .

【解析】

分两种情况讨论：①  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $CD \perp AB$ ， $CD = \frac{1}{2}AB = \frac{5}{2}$ ；②  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $AC = \frac{1}{2}$

BC，分别依据勾股定理和三角形的面积公式，即可得到该三角形的周长为  $5+3\sqrt{5}$  或  $5+5\sqrt{5}$ 。

**【详解】**

由题意可知，存在以下两种情况：

(1) 当一条直角边是另一条直角边的一半时，这个直角三角形是半高三角形，此时设较短的直角边为  $a$ ，则较长的直角边为  $2a$ ，由勾股定理可得： $a^2 + (2a)^2 = 5^2$ ，解得： $a = \sqrt{5}$ ，

$\therefore$ 此时较短的直角边为  $\sqrt{5}$ ，较长的直角边为  $2\sqrt{5}$ ，

$\therefore$ 此时直角三角形的周长为： $5+3\sqrt{5}$ ；

(2) 当斜边上的高是斜边的一半是，这个直角三角形是半高三角形，此时设两直角边分别为  $x$ 、 $y$ ，

这有题意可得：①  $x^2 + y^2 = 5^2$ ，②  $S_{\Delta} = \frac{1}{2}xy = \frac{1}{2} \times 5 \times \frac{5}{2}$ ，

$\therefore$ ③  $2xy = 25$ ，

由①+③得： $x^2 + 2xy + y^2 = 50$ ，即  $(x+y)^2 = 50$ ，

$\therefore x+y = 5\sqrt{2}$ ，

$\therefore$ 此时这个直角三角形的周长为： $5+5\sqrt{2}$ 。

综上所述，这个半高直角三角形的周长为： $5+3\sqrt{5}$  或  $5+5\sqrt{2}$ 。

故答案为  $5+3\sqrt{5}$  或  $5+5\sqrt{2}$ 。

**【点睛】**

(1) 读懂题意，弄清“半高三角形”的含义是解题的基础；(2) 根据题意，若直角三角形是“半高三角形”，则存在两种情况：①一条直角边是另一条直角边的一半；②斜边上的高是斜边的一半；解题时这两种情况都要讨论，不要忽略了其中一种。

**13、AC⊥BD**

**【解析】**

根据题意画出相应的图形，如图所示，由四边形 EFGH 为矩形，根据矩形的四个角为直角得到  $\angle FEH=90^\circ$ ，又 EF 为三角形 ABD 的中位线，根据中位线定理得到 EF 与 DB 平行，根据两直线平行，同旁内角互补得到  $\angle EMO=90^\circ$ ，同理根据三角形中位线定理得到 EH 与 AC 平行，再根据两直线平行，同旁内角互补得到  $\angle AOD=90^\circ$ ，根据垂直定义得到 AC 与 BD 垂直。

**【详解】**

$\therefore$ 四边形 EFGH 是矩形，

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/087132154133006122>