

# 浙江省金华市义乌市宾王中学 2023-2024 学年中考四模数学试题

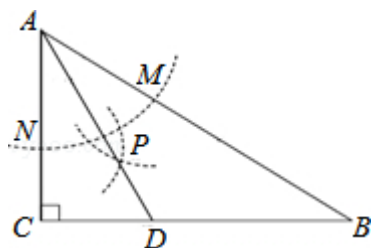
请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle B=10^\circ$ ，以 A 为圆心，任意长为半径画弧分别交 AB、AC 于点 M 和 N，再分别以 M、N 为圆心，大于 MN 的长为半径画弧，两弧交于点 P，连结 AP 并延长交 BC 于点 D，则下列说法中正确的个数是

- ①AD 是  $\angle BAC$  的平分线；② $\angle ADC=60^\circ$ ；③点 D 在 AB 的中垂线上；④ $S_{\triangle DAC} : S_{\triangle ABC}=1 : 1$ .



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

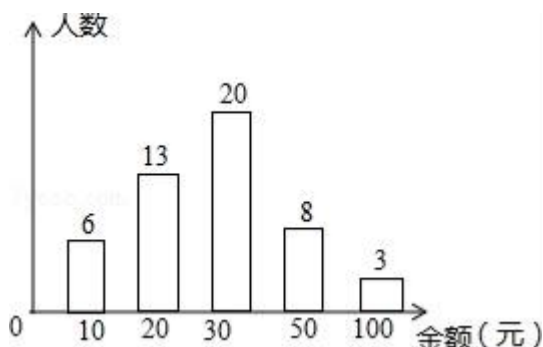
2. 在一个不透明的口袋中装有 4 个红球和若干个白球，他们除颜色外其他完全相同。通过多次摸球实验后发现，摸到红球的频率稳定在 25% 附近，则口袋中白球可能有( )

- A. 16 个                      B. 15 个                      C. 13 个                      D. 12 个

3. 随着生活水平的提高，小林家购置了私家车，这样他乘坐私家车上学比乘坐公交车上学所需的时间少用了 15 分钟，现已知小林家距学校 8 千米，乘私家车平均速度是乘公交车平均速度的 2.5 倍，若设乘公交车平均每小时走 x 千米，根据题意可列方程为 ( )

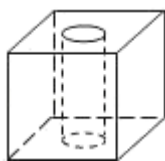
- A.  $\frac{8}{x} + 15 = \frac{8}{2.5x}$     B.  $\frac{8}{x} + \frac{1}{4} = \frac{8}{2.5x}$     C.  $\frac{8}{x} = \frac{8}{2.5x} + 15$     D.  $\frac{8}{x} = \frac{8}{2.5x} + \frac{1}{4}$

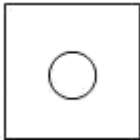
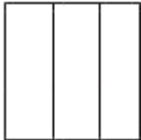
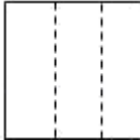
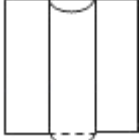
4. 抢微信红包成为节日期间人们最喜欢的活动之一。对某单位 50 名员工在春节期间所抢的红包金额进行统计，并绘制成了统计图。根据如图提供的信息，红包金额的众数和中位数分别是 ( )



- A. 20, 20                      B. 30, 20                      C. 30, 30                      D. 20, 30

5. 有个零件(正方体中间挖去一个圆柱形孔)如图放置, 它的主视图是( )

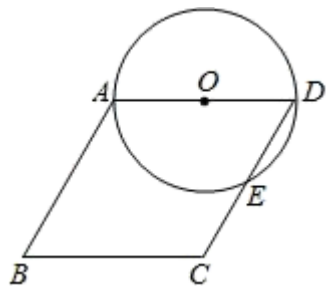


- A.  B.  C.  D. 

6. 下列各数中负数是( )

- A.  $-(-2)$  B.  $-|-2|$  C.  $(-2)^2$  D.  $-(-2)^3$

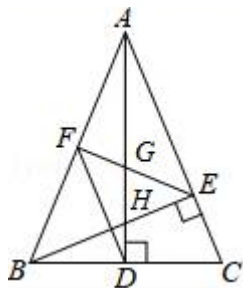
7. 如图, 菱形  $ABCD$  中,  $\angle B=60^\circ$ ,  $AB=4$ , 以  $AD$  为直径的  $\odot O$  交  $CD$  于点  $E$ , 则  $\widehat{DE}$  的长为( )



- A.  $\frac{\pi}{3}$  B.  $\frac{2\pi}{3}$  C.  $\frac{4\pi}{3}$  D.  $\frac{7\pi}{6}$

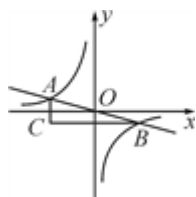
8. 在  $\triangle ABC$  中,  $AD$  和  $BE$  是高,  $\angle ABE=45^\circ$ , 点  $F$  是  $AB$  的中点,  $AD$  与  $FE$ ,  $BE$  分别交于点  $G$ 、

$H$ .  $\angle CBE=\angle BAD$ , 有下列结论 ①  $FD=FE$ ; ②  $AH=2CD$ ; ③  $BC \cdot AD = \sqrt{2} AE^2$ ; ④  $S_{\triangle BEC} = S_{\triangle ADF}$ . 其中正确的有( )



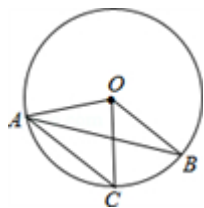
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

9. 如图, 反比例函数  $y = -\frac{4}{x}$  的图象与直线  $y = -\frac{1}{3}x$  的交点为  $A$ 、 $B$ , 过点  $A$  作  $y$  轴的平行线与过点  $B$  作的  $x$  轴的平行线相交于点  $C$ , 则  $\triangle ABC$  的面积为( )



- A. 8 B. 6 C. 4 D. 2

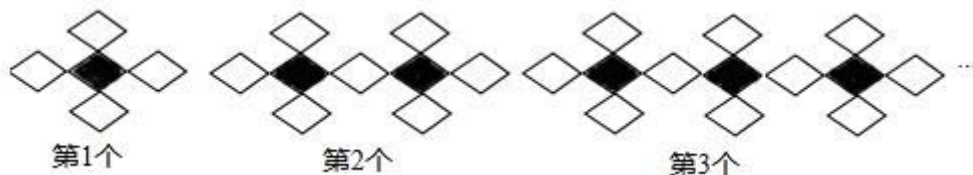
10. 如图，在 $\odot O$ 中，弦 $AC \parallel$ 半径 $OB$ ， $\angle BOC = 50^\circ$ ，则 $\angle OAB$ 的度数为（ ）



- A.  $25^\circ$       B.  $50^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $30^\circ$

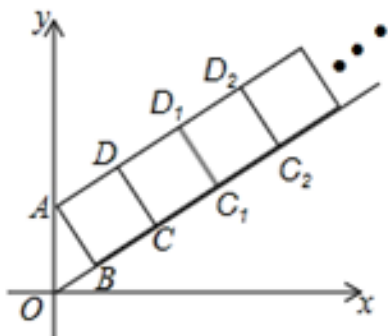
二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 如图，用黑白两种颜色的纸片，按黑色纸片数逐渐增加 1 的规律拼成如图图案，则第 4 个图案中有\_\_\_\_\_白色纸片，第  $n$  个图案中有\_\_\_\_\_张白色纸片。



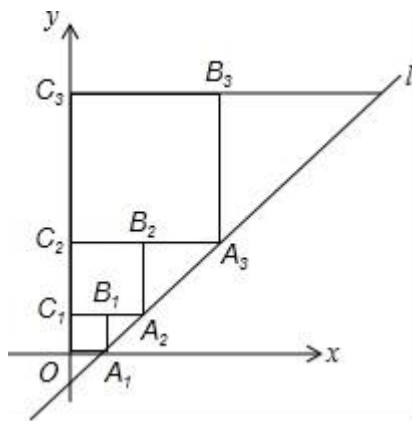
12. 如图放置的正方形  $ABCD$ ，正方形  $DCC_1D_1$ ，正方形  $D_1C_1C_2D_2$ ，...都是边长为  $\sqrt{3}$  的正方形，点  $A$  在  $y$  轴上，

点  $B, C, C_1, C_2, \dots$ ，都在直线  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$  上，则  $D$  的坐标是\_\_\_\_\_， $D_n$  的坐标是\_\_\_\_\_.



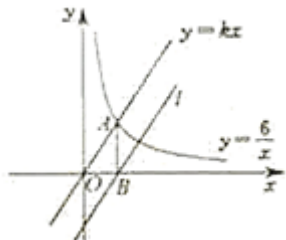
13. 关于  $x$  的一元二次方程  $4x^2 + 4ax + a + 1 = 0$  有两个相等的实数根，则  $\frac{a^5 - 8a}{a - 1}$  的值等于\_\_\_\_\_.

14. 在平面直角坐标系中，直线  $l: y = x - 1$  与  $x$  轴交于点  $A_1$ ，如图所示依次作正方形  $A_1B_1C_1O$ 、正方形  $A_2B_2C_2C_1$ 、...、正方形  $A_nB_nC_nC_{n-1}$ ，使得点  $A_1, A_2, A_3, \dots$  在直线  $l$  上，点  $C_1, C_2, C_3, \dots$  在  $y$  轴正半轴上，则点  $B_n$  的坐标是\_\_\_\_\_.



15. 一天晚上，小伟帮助妈妈清洗两个只有颜色不同的有盖茶杯，突然停电了，小伟只好把杯盖和茶杯随机地搭配在一起，则颜色搭配正确的概率是\_\_\_\_\_.

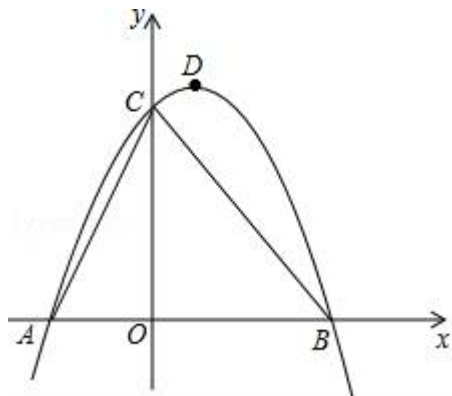
16. 如图，正比例函数  $y=kx$  与反比例函数  $y=\frac{6}{x}$  的图象有一个交点  $A(2, m)$ ， $AB \perp x$  轴于点  $B$ ，平移直线  $y=kx$  使其经过点  $B$ ，得到直线  $l$ ，则直线  $l$  对应的函数表达式是\_\_\_\_\_.



三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 如图，已知点  $A(-2, 0)$ ， $B(4, 0)$ ， $C(0, 3)$ ，以  $D$  为顶点的抛物线  $y=ax^2+bx+c$  过  $A$ ， $B$ ， $C$  三点.

- (1) 求抛物线的解析式及顶点  $D$  的坐标；
- (2) 设抛物线的对称轴  $DE$  交线段  $BC$  于点  $E$ ， $P$  为第一象限内抛物线上一点，过点  $P$  作  $x$  轴的垂线，交线段  $BC$  于点  $F$ ，若四边形  $DEFP$  为平行四边形，求点  $P$  的坐标.

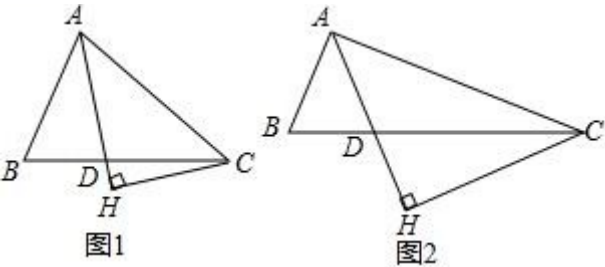


18. (8 分) 已知  $\triangle ABC$  中， $AD$  是  $\angle BAC$  的平分线，且  $AD=AB$ ，过点  $C$  作  $AD$  的垂线，交  $AD$  的延长线于点  $H$ .

- (1) 如图 1，若  $\angle BAC=60^\circ$ .

- ①直接写出 $\angle B$  和 $\angle ACB$  的度数；
- ②若  $AB=2$ , 求  $AC$  和  $AH$  的长；

(2) 如图 2，用等式表示线段  $AH$  与  $AB+AC$  之间的数量关系，并证明．



19. (8 分) 在数学活动课上，老师提出了一个问题：把一副三角尺如图摆放，直角三角尺的两条直角边分别垂直或平行， $60^\circ$ 角的顶点在另一个三角尺的斜边上移动，在这个运动过程中，有哪些变量，能研究它们之间的关系吗？小林选择了其中一对变量，根据学习函数的经验，对它们之间的关系进行了探究．下面是小林的探究过程，请补充完整：

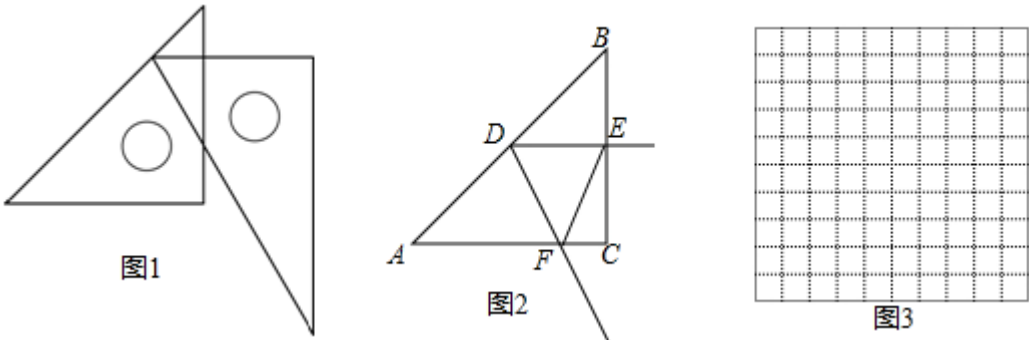
- (1) 画出几何图形，明确条件和探究对象；

如图 2，在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=BC=6\text{cm}$ ， $D$  是线段  $AB$  上一动点，射线  $DE\perp BC$  于点  $E$ ， $\angle EDF=60^\circ$ ，射线  $DF$  与射线  $AC$  交于点  $F$ ．设  $B$ ， $E$  两点间的距离为  $x\text{cm}$ ， $E$ ， $F$  两点间的距离为  $y\text{cm}$ ．

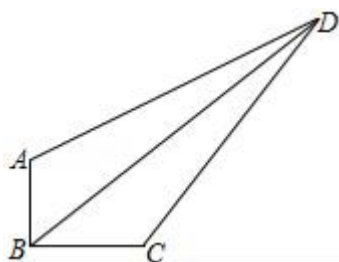
- (2) 通过取点、画图、测量，得到了  $x$  与  $y$  的几组值，如下表：

|               |     |     |     |     |       |     |   |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|---|
| $x/\text{cm}$ | 0   | 1   | 2   | 3   | 4     | 5   | 6 |
| $y/\text{cm}$ | 6.9 | 5.3 | 4.0 | 3.3 | _____ | 4.5 | 6 |

- (说明：补全表格时相关数据保留一位小数)
- (3) 建立平面直角坐标系，描出以补全后的表中各对对应值为坐标的点，画出该函数的图象；
- (4) 结合画出的函数图象，解决问题：当 $\triangle DEF$  为等边三角形时， $BE$  的长度约为\_\_\_\_\_cm．



20. (8 分) 如图，在四边形  $ABCD$  中， $\angle ABC=90^\circ$ ， $AB=3$ ， $BC=4$ ， $CD=10$ ， $DA=5\sqrt{5}$ ，求  $BD$  的长．



21. (8分) 2017年5月14日至15日,“一带一路”国际合作高峰论坛在北京举行,本届论坛期间,中国同30多个国家签署经贸合作协议,某厂准备生产甲、乙两种商品共8万件销往“一带一路”沿线国家和地区.已知2件甲种商品与3件乙种商品的销售收入相同,3件甲种商品比2件乙种商品的销售收入多1500元.

(1) 甲种商品与乙种商品的销售单价各多少元?

(2) 若甲、乙两种商品的销售总收入不低于5400万元,则至少销售甲种商品多少万件?

22. (10分) 某新建成学校举行美化绿化校园活动,九年级计划购买A,B两种花木共100棵绿化操场,其中A花木每棵50元,B花木每棵100元.

(1) 若购进A,B两种花木刚好用去8000元,则购买了A,B两种花木各多少棵?

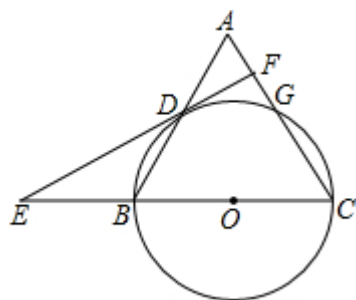
(2) 如果购买B花木的数量不少于A花木的数量,请设计一种购买方案使所需总费用最低,并求出该购买方案所需总费用.

23. (12分) 先化简代数式  $(1 - \frac{3}{a+2}) \div \frac{a^2 - 2a + 1}{a^2 - 4}$ , 再从-2, 2, 0三个数中选一个恰当的数作为a的值代入求值.

24. 如图,在三角形ABC中,AB=6,AC=BC=5,以BC为直径作⊙O交AB于点D,交AC于点G,直线DF是⊙O的切线,D为切点,交CB的延长线于点E.

(1) 求证: DF⊥AC;

(2) 求 tan∠E 的值.



## 参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、D

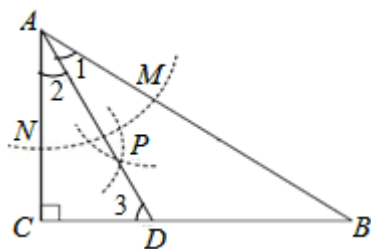
【解析】

①根据作图的过程可知，AD 是  $\angle BAC$  的平分线.故①正确.

②如图， $\because$ 在  $\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle B=10^\circ$ ， $\therefore \angle CAB=60^\circ$ .

又 $\because$ AD 是  $\angle BAC$  的平分线， $\therefore \angle 1=\angle 2=\angle CAB=10^\circ$ ，

$\therefore \angle 1=90^\circ-\angle 2=60^\circ$ ，即  $\angle ADC=60^\circ$ .故②正确.



③ $\because \angle 1=\angle B=10^\circ$ ， $\therefore AD=BD$ . $\therefore$ 点 D 在 AB 的中垂线上.故③正确.

④ $\because$ 如图，在直角  $\triangle ACD$  中， $\angle 2=10^\circ$ ， $\therefore CD=\frac{1}{2}AD$ .

$\therefore BC=CD+BD=\frac{1}{2}AD+AD=\frac{3}{2}AD$ ， $S_{\triangle DAC}=\frac{1}{2}AC \cdot CD=\frac{1}{4}AC \cdot AD$ .

$\therefore S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AC \cdot BC=\frac{1}{2}AC \cdot \frac{3}{2}AD=\frac{3}{4}AC \cdot AD$ .

$\therefore S_{\triangle DAC} : S_{\triangle ABC} = \left( \frac{1}{4}AC \cdot AD \right) : \left( \frac{3}{4}AC \cdot AD \right) = 1:3$ . 故④正确.

综上所述，正确的结论是：①②③④，，共有 4 个. 故选 D.

2、D

【解析】

由摸到红球的频率稳定在 25%附近得出口袋中得到红色球的概率，进而求出白球个数即可.

【详解】

解：设白球个数为：x 个，

∴摸到红色球的频率稳定在 25%左右,

∴口袋中得到红色球的概率为 25%,

$$\therefore \frac{4}{4+x} = \frac{1}{4}$$





,

解得：x=12，

经检验 x=12 是原方程的根，

故白球的个数为 12 个．

故选：D．

【点睛】

本题考查了利用频率估计概率，根据大量反复试验下频率稳定值即概率得出是解题的关键．

3、D

【解析】

分析：根据乘私家车平均速度是乘公交车平均速度的 2.5 倍，乘坐私家车上学比乘坐公交车上学所需的时间少用了 15 分钟，利用时间得出等式方程即可．

详解：设乘公交车平均每小时走 x 千米，根据题意可列方程为：

$$\frac{8}{x} = \frac{8}{2.5x} + \frac{1}{4}.$$

故选 D．

点睛：此题主要考查了由实际问题抽象出分式方程，解题关键是正确找出题目中的相等关系，用代数式表示出相等关系中的各个部分，列出方程即可．

4、C

【解析】

根据众数和中位数的定义，出现次数最多的那个数就是众数，把一组数据按照大小顺序排列，中间那个数或中间两个数的平均数叫中位数．

【详解】

捐款 30 元的人数为 20 人，最多，则众数为 30，

中间两个数分别为 30 和 30，则中位数是 30，

故选 C．

【点睛】

本题考查了条形统计图、众数和中位数，这是基础知识要熟练掌握．

5、C

【解析】

根据主视图的定义判断即可．

【详解】

解：从正面看一个正方形被分成三部分，两条分别是虚线，故  $C$  正确．

故选：  $C$  ．

**【点睛】**



此题考查的是主视图的判断，掌握主视图的定义是解决此题的关键。

6、B

【解析】

首先利用相反数，绝对值的意义，乘方计算方法计算化简，进一步利用负数的意义判定即可。

【详解】

A、 $-(-2)=2$ ，是正数；

B、 $-|-2|=-2$ ，是负数；

C、 $(-2)^2=4$ ，是正数；

D、 $-(-2)^3=8$ ，是正数。

故选 B。

【点睛】

此题考查负数的意义，利用相反数，绝对值的意义，乘方计算方法计算化简是解决问题的关键。

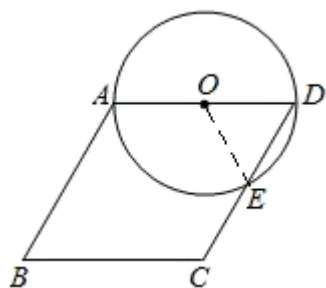
7、B

【解析】

连接  $OE$ ，由菱形的性质得出  $\angle D = \angle B = 60^\circ$ ， $AD = AB = 4$ ，得出  $OA = OD = 2$ ，由等腰三角形的性质和三角形内角和定理求出  $\angle DOE = 60^\circ$ ，再由弧长公式即可得出答案。

【详解】

解：连接  $OE$ ，如图所示：



$\because$  四边形  $ABCD$  是菱形，

$\therefore \angle D = \angle B = 60^\circ$ ， $AD = AB = 4$ ，

$\therefore OA = OD = 2$ ，

$\because OD = OE$ ，

$\therefore \angle OED = \angle D = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle DOE = 180^\circ - 2 \times 60^\circ = 60^\circ$ ，

$\therefore \overset{\frown}{DE}$  的长  $= \frac{60\pi \times 2}{180} = \frac{2\pi}{3}$ ；

故选  $B$ .

【点睛】

本题考查弧长公式、菱形的性质、等腰三角形的性质等知识；熟练掌握菱形的性质，求出  $\angle DOE$  的度数是解决问题的关键.

8、C

【解析】

根据题意和图形，可以判断各小题中的结论是否成立，从而可以解答本题.

【详解】

$\because$  在  $\triangle ABC$  中，AD 和 BE 是高，

$$\therefore \angle ADB = \angle AEB = \angle CEB = 90^\circ,$$

$\because$  点 F 是 AB 的中点，

$$\therefore FD = \frac{1}{2} AB, FE = \frac{1}{2} AB,$$

$$\therefore FD = FE, \text{ ①正确;}$$

$$\because \angle CBE = \angle BAD, \angle CBE + \angle C = 90^\circ, \angle BAD + \angle ABC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ABC = \angle C,$$

$$\therefore AB = AC,$$

$$\because AD \perp BC,$$

$$\therefore BC = 2CD, \angle BAD = \angle CAD = \angle CBE,$$

$$\text{在 } \triangle AEH \text{ 和 } \triangle BEC \text{ 中, } \begin{cases} \angle AEH = \angle CEB \\ AE = BE \\ \angle EAH = \angle CBE \end{cases},$$

$$\therefore \triangle AEH \cong \triangle BEC \text{ (ASA),}$$

$$\therefore AH = BC = 2CD, \text{ ②正确;}$$

$$\because \angle BAD = \angle CBE, \angle ADB = \angle CEB,$$

$$\therefore \triangle ABD \sim \triangle BCE,$$

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{AD}{BE}, \text{ 即 } BC \cdot AD = AB \cdot BE,$$

$$\because \angle AEB = 90^\circ, AE = BE,$$

$$\therefore AB = \sqrt{2} BE$$

$$BC \cdot AD = \sqrt{2} BE \cdot BE,$$

$$\therefore BC \cdot AD = \sqrt{2} AE^2; \text{ ③正确;}$$

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/288102020047006133>