

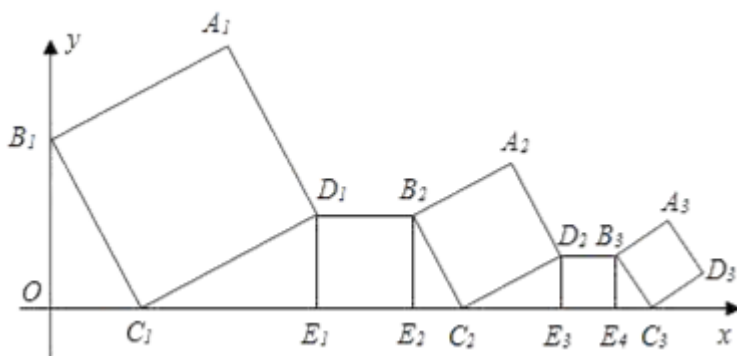
甘肃省定西安定区七校联考 2025 年初三回头联考数学试题

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. 在平面直角坐标系中，正方形 $A_1B_1C_1D_1$ 、 $D_1E_1E_2B_2$ 、 $A_2B_2C_2D_2$ 、 $D_2E_3E_4B_3$...按如图所示的方式放置，其中点 B_1 在 y 轴上，点 C_1 、 E_1 、 E_2 、 C_2 、 E_3 、 E_4 、 C_3 ...在 x 轴上，已知正方形 $A_1B_1C_1D_1$ 的边长为 1， $\angle B_1C_1O=60^\circ$ ， $B_1C_1 \parallel B_2C_2 \parallel B_3C_3 \dots$ ，则正方形 $A_{2017}B_{2017}C_{2017}D_{2017}$ 的边长是（ ）



- A. $(\frac{1}{2})^{2016}$ B. $(\frac{1}{2})^{2017}$ C. $(\frac{\sqrt{3}}{3})^{2016}$ D. $(\frac{\sqrt{3}}{3})^{2017}$

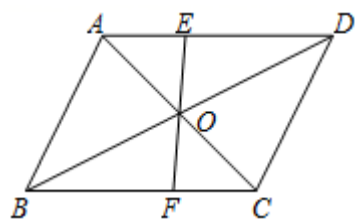
2. 在围棋盒中有 x 颗白色棋子和 y 颗黑色棋子，从盒中随机取出一颗棋子，取得白色棋子的概率是 $\frac{2}{5}$ ，如再往盒中放进 3 颗黑色棋子，取得白色棋子的概率变为 $\frac{1}{4}$ ，则原来盒里有白色棋子（ ）

- A. 1 颗 B. 2 颗 C. 3 颗 D. 4 颗

3. 计算 $15 \div (-3)$ 的结果等于（ ）

- A. -5 B. 5 C. $-\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

4. 如图， EF 过 $\square ABCD$ 对角线的交点 O ，交 AD 于 E ，交 BC 于 F ，若 $\square ABCD$ 的周长为 18， $OE = 1.5$ ，则四边形 $EFCD$ 的周长为（ ）

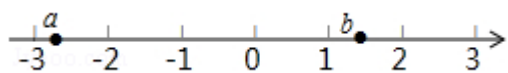


- A. 14 B. 13 C. 12 D. 10

5. 我国第一艘航母“辽宁舰”最大排水量为 67500 吨，用科学记数法表示这个数字是

- A. 6.75×10^3 吨 B. 67.5×10^3 吨 C. 6.75×10^4 吨 D. 6.75×10^5 吨

6. 实数 a , b 在数轴上的对应点的位置如图所示，则正确的结论是 ()



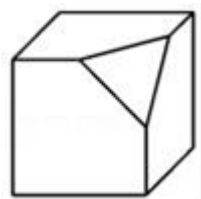
- A. $a > -2$ B. $a < -3$ C. $a > -b$ D. $a < -b$

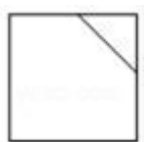
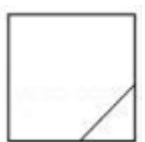
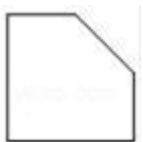
7. 如图，嘉淇同学拿 20 元钱正在和售货员对话，且一本笔记本比一支笔贵 3 元，请你仔细看图，1 本笔记本和 1 支笔的单价分别为 ()



- A. 5 元, 2 元 B. 2 元, 5 元
C. 4.5 元, 1.5 元 D. 5.5 元, 2.5 元

8. 如图是一个正方体被截去一角后得到的几何体，从上面看得到的平面图形是 ()



- A.  B.  C.  D. 

9. 关于 x 的不等式 $\begin{cases} 2(x-1) > 4 \\ a-x < 0 \end{cases}$ 的解集为 $x > 3$ ，那么 a 的取值范围为 ()

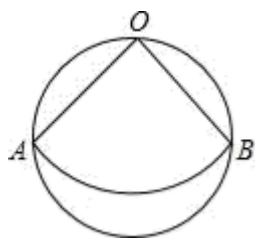
- A. $a > 3$ B. $a < 3$ C. $a \geq 3$ D. $a \leq 3$

10. 下列各式正确的是 ()

- A. $-(-2018) = 2018$ B. $|-2018| = \pm 2018$ C. $2018^0 = 0$ D. $2018^{-1} = -2018$

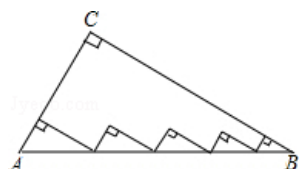
二、填空题 (共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分)

11. 如图，从直径为 4cm 的圆形纸片中，剪出一个圆心角为 90° 的扇形 OAB ，且点 O 、 A 、 B 在圆周上，把它围成一个圆锥，则圆锥的底面圆的半径是 cm .

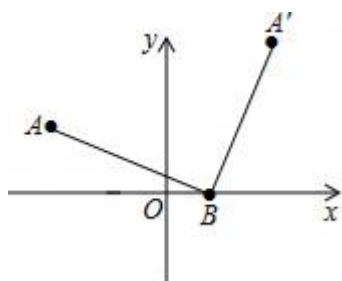


12. 分解因式: $x^3 - 4x =$ _____.

13. 如图, 直角 $\triangle ABC$ 中, $AC=3$, $BC=4$, $AB=5$, 则内部五个小直角三角形的周长为_____.



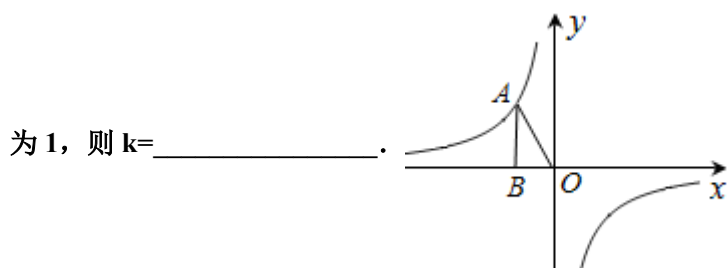
14. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知 $A(-2, 1)$, $B(1, 0)$, 将线段 AB 绕着点 B 顺时针旋转 90° 得到线段 BA' , 则 A' 的坐标为_____.



15. 同一个圆的内接正方形和正三角形的边心距的比为_____.

16. 已知直线 $y = 2x + 3$ 与抛物线 $y = 2x^2 - 3x + 1$ 交于 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 两点, 则 $\frac{1}{x_1 + 1} + \frac{1}{x_2 + 1} =$ _____.

17. 如图, 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ (k 为常数, $k \neq 0$) 的图象经过点 A , 过 A 点作 $AB \perp x$ 轴, 垂足为 B , 若 $\triangle AOB$ 的面积



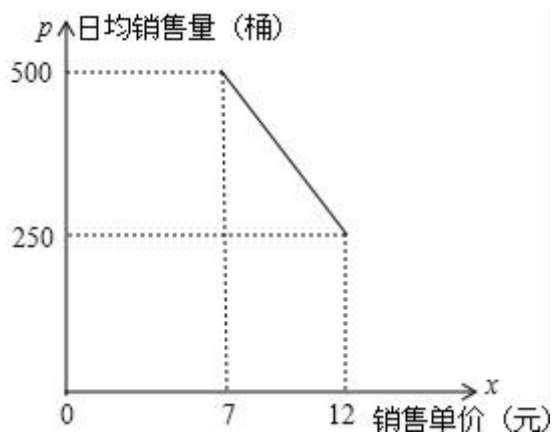
为 1, 则 $k =$ _____.

三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

18. (10 分) 无锡市新区某桶装水经营部每天的房租、人员工资等固定成本为 250 元, 每桶水的进价是 5 元, 规定销售单价不得高于 12 元/桶, 也不得低于 7 元/桶, 调查发现日均销售量 p (桶) 与销售单价 x (元) 的函数图象如图所示.

(1) 求日均销售量 p (桶) 与销售单价 x (元) 的函数关系;

(2) 若该经营部希望日均获利 1350 元, 那么销售单价是多少?

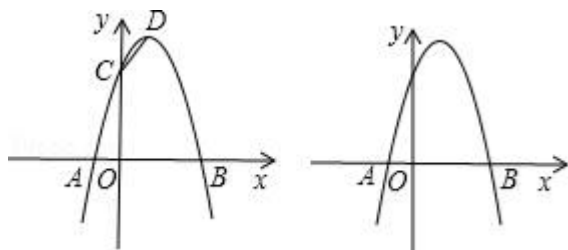


19. (5分) 如图, 已知抛物线 $y = ax^2 - 2ax + b$ 与 x 轴交于 A 、 $B(3, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 C , 且 $OC = 3OA$, 设抛物线的顶点为 D .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 在抛物线对称轴的右侧的抛物线上是否存在点 P , 使得 $\triangle PDC$ 是等腰三角形? 若存在, 求出符合条件的点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由;

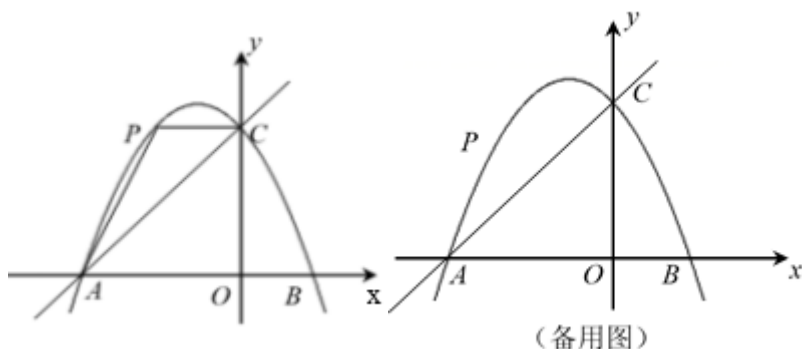
(3) 若平行于 x 轴的直线与该抛物线交于 M 、 N 两点 (其中点 M 在点 N 的右侧), 在 x 轴上是否存在点 Q , 使 $\triangle MNQ$ 为等腰直角三角形? 若存在, 请求出点 Q 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



20. (8分) 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 A 、 B , 与 y 轴交于点 C , 直线 $y = x + 4$ 经过点 A 、 C , 点 P 为抛物线上位于直线 AC 上方的一个动点.

(1) 求抛物线的表达式;

(2) 如图, 当 $CP \parallel AO$ 时, 求 $\angle PAC$ 的正切值;



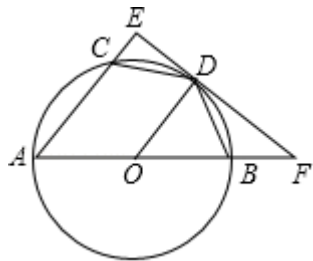
(3) 当以 AP 、 AO 为邻边的平行四边形第四个顶点恰好也在抛物线上时, 求出此时点 P 的坐标.

21. (10分)

如图，已知 AB 为 $\odot O$ 的直径， AC 是 $\odot O$ 的弦， D 是弧 BC 的中点，过点 D 作 $\odot O$ 的切线，分别交 AC 、 AB 的延长线于点 E 和点 F ，连接 CD 、 BD 。

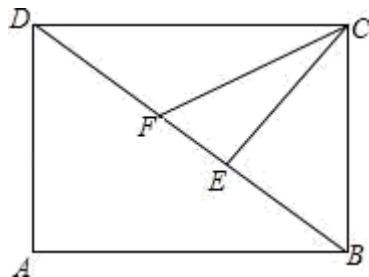
(1) 求证： $\angle A = 2\angle BDF$ ；

(2) 若 $AC = 3$ ， $AB = 5$ ，求 CE 的长。



22. (10 分) 一只不透明的袋子中装有 2 个白球和 1 个红球，这些球除颜色外都相同，搅匀后从中任意摸出 1 个球（不放回），再从余下的 2 个球中任意摸出 1 个球。用树状图或列表等方法列出所有可能出现的结果，求两次摸到的球的颜色不同的概率。

23. (12 分) 如图，矩形 $ABCD$ 中， $CE \perp BD$ 于 E ， CF 平分 $\angle DCE$ 与 DB 交于点 F 。



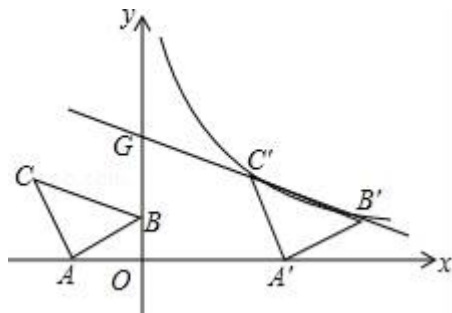
求证： $BF = BC$ ；若 $AB = 4\text{cm}$ ， $AD = 3\text{cm}$ ，求 CF 的长。

24. (14 分) 如图，在平面直角坐标系中有 $\text{Rt}\triangle ABC$ ， $\angle A = 90^\circ$ ， $AB = AC$ ， $A(-2, 0)$ ， $B(0, 1)$ 。

(1) 求点 C 的坐标；

(2) 将 $\triangle ABC$ 沿 x 轴的正方向平移，在第一象限内 B 、 C 两点的对应点 B' 、 C' 正好落在某反比例函数图象上。请求出这个反比例函数和此时的直线 $B'C'$ 的解析式。

(3) 若把上一问中的反比例函数记为 y_1 ，点 B' 、 C' 所在的直线记为 y_2 ，请直接写出在第一象限内当 $y_1 < y_2$ 时 x 的取值范围。



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】

利用正方形的性质结合锐角三角函数关系得出正方形的边长，进而得出变化规律即可得出答案.

解：如图所示：∵正方形 $A_1B_1C_1D_1$ 的边长为 1， $\angle B_1C_1O=60^\circ$ ， $B_1C_1 \parallel B_2C_2 \parallel B_3C_3 \dots$

∴ $D_1E_1=B_2E_2$ ， $D_2E_3=B_3E_4$ ， $\angle D_1C_1E_1=\angle C_2B_2E_2=\angle C_3B_3E_4=30^\circ$ ，

∴ $D_1E_1=C_1D_1 \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ，则 $B_2C_2 = \frac{B_2E_2}{\cos 30^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^1$ ，

同理可得： $B_3C_3 = \frac{1}{3} = \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2$ ，

故正方形 $A_nB_nC_nD_n$ 的边长是： $\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^{n-1}$ 。

则正方形 $A_{2017}B_{2017}C_{2017}D_{2017}$ 的边长是： $\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2$ 。

故选 C。

“点睛”此题主要考查了正方形的性质以及锐角三角函数关系，得出正方形的边长变化规律是解题关键。

2、B

【解析】

试题解析：由题意得
$$\begin{cases} \frac{x}{x+y} = \frac{2}{5} \\ \frac{x}{x+y+3} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

解得： $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ 。

故选 B。

3、A

【解析】

根据有理数的除法法则计算可得。

【详解】

解： $15 \div (-3) = -(15 \div 3) = -5$ ，

故选：A。

本题主要考查有理数的除法，解题的关键是掌握有理数的除法法则：两数相除，同号得正，异号得负，并把绝对值相除。

4、C

【解析】

∵ 平行四边形 $ABCD$,

∴ $AD \parallel BC$, $AD=BC$, $AO=CO$,

∴ $\angle EAO = \angle FCO$,

∵ 在 $\triangle AEO$ 和 $\triangle CFO$ 中,

$$\begin{cases} \angle AEO = \angle CFO \\ AO = CO \\ \angle AOE = \angle COF \end{cases},$$

∴ $\triangle AEO \cong \triangle CFO$,

∴ $AE=CF$, $EO=FO=1.5$,

∵ $C_{\text{四边形}ABCD}=18$, ∴ $CD+AD=9$,

∴ $C_{\text{四边形}CDEF}=CD+DE+EF+FC=CD+DE+EF+AE=CD+AD+EF=9+3=12$.

故选 C.

本题关键在于利用三角形全等, 解题关键是将四边形 $CDEF$ 的周长进行转化.

5、C

【解析】

试题分析: 根据科学记数法的定义, 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数, 表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值. 在确定 n 的值时, 看该数是大于或等于 1 还是小于 1. 当该数大于或等于 1 时, n 为它的整数位数减 1; 当该数小于 1 时, $-n$ 为它第一个有效数字前 0 的个数 (含小数点前的 1 个 0). 67500 一共 5 位, 从而 $67500=6.75 \times 10^4$. 故选 C.

6、D

【解析】

试题分析: A. 如图所示: $-3 < a < -2$, 故此选项错误;

B. 如图所示: $-3 < a < -2$, 故此选项错误;

C. 如图所示: $1 < b < 2$, 则 $-2 < -b < -1$, 又 $-3 < a < -2$, 故 $a < -b$, 故此选项错误;

D. 由选项 C 可得, 此选项正确.

故选 D.

考点: 实数与数轴

7、A

【解析】

可设 1 本笔记本的单价为 x 元，1 支笔的单价为 y 元，由题意可得等量关系 ①3 本笔记本的费用+2 支笔的费用=19 元，
②1 本笔记本的费用- 1 支笔的费用=3 元，根据等量关系列出方程组，再求解即可.

【详解】

设 1 本笔记本的单价为 x 元，1 支笔的单价为 y 元，依题意有：

$$\begin{cases} 3x + 2y = 20 - 1 \\ x - y = 3 \end{cases}, \text{解得: } \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases}.$$

故 1 本笔记本的单价为 5 元，1 支笔的单价为 2 元.

故选 A.

本题考查了二元一次方程组的应用，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系设出未知数，列出方程组.

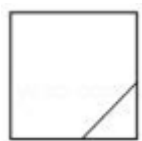
8、B

【解析】

根据俯视图是从上面看到的图形可得俯视图为正方形以及右下角一个三角形.

【详解】

从上面看，是正方形右边有一条斜线，如图：



故选 B.

考查了三视图的知识，根据俯视图是从物体的上面看得到的视图得出是解题关键.

9、D

【解析】

分析：先解第一个不等式得到 $x > 3$ ，由于不等式组的解集为 $x > 3$ ，则利用同大取大可得 a 的范围.

详解：解不等式 $2(x-1) > 4$ ，得： $x > 3$ ，

解不等式 $a-x < 0$ ，得： $x > a$ ，

$\therefore$ 不等式组的解集为 $x > 3$ ，

$\therefore a \leq 3$ ，

故选 D.

点睛：本题考查了解一元一次不等式组：解一元一次不等式组时，一般先求出其中各不等式的解集，再求出这些解集的公共部分，利用数轴可以直观地表示不等式组的解集．解集的规律：同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到.

10、A

【解析】

根据去括号法则、绝对值的性质、零指数幂的计算法则及负整数指数幂的计算法则依次计算各项即可解答.

【详解】

选项 A, $-(-2018)=2018$, 故选项 A 正确;

选项 B, $|-2018|=2018$, 故选项 B 错误;

选项 C, $2018^0=1$, 故选项 C 错误;

选项 D, $2018^{-1}=\frac{1}{2018}$, 故选项 D 错误.

故选 A.

本题去括号法则、绝对值的性质、零指数幂的计算法则及负整数指数幂的计算法则, 熟知去括号法则、绝对值的性质、零指数幂及负整数指数幂的计算法则是解决问题的关键.

二、填空题(共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11、 $\frac{\sqrt{2}}{2}$

【解析】

设圆锥的底面圆的半径为 r , 由于 $\angle AOB=90^\circ$ 得到 AB 为圆形纸片的直径, 则 $OB=\frac{\sqrt{2}}{2}AB=2\sqrt{2}cm$, 根据弧长公式

计算出扇形 OAB 的弧 AB 的长, 然后根据圆锥的侧面展开图为扇形, 扇形的弧长等于圆锥底面圆的周长进行计算.

【详解】

解: 设圆锥的底面圆的半径为 r ,

连结 AB , 如图,

$\because$ 扇形 OAB 的圆心角为 90° ,

$\therefore \angle AOB=90^\circ$,

$\therefore AB$ 为圆形纸片的直径,

$\therefore AB=4cm$,

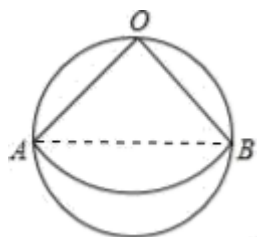
$\therefore OB=\frac{\sqrt{2}}{2}AB=2\sqrt{2}cm$,

$\therefore$ 扇形 OAB 的弧 AB 的长 $=\frac{90 \cdot \pi \cdot 2\sqrt{2}}{180}=\sqrt{2}\pi$,

$\therefore 2\pi r=\sqrt{2}\pi$,

$$\therefore r = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ (cm)}.$$

故答案为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$.



本题考查了圆锥的计算：圆锥的侧面展开图为扇形，扇形的弧长等于圆锥底面圆的周长，扇形的半径等于圆锥的母线长．也考查了圆周角定理和弧长公式．

12、 $x(x+2)(x-2)$.

【解析】

试题分析： $x^3 - 4x = x(x^2 - 4) = x(x+2)(x-2)$ ．故答案为 $x(x+2)(x-2)$ ．

考点：提公因式法与公式法的综合运用；因式分解．

13、1

【解析】

分析：由图形可知，内部小三角形直角边是大三角形直角边平移得到的，故内部五个小直角三角形的周长为大直角三角形的周长．

详解：由图形可以看出：内部小三角形直角边是大三角形直角边平移得到的，

故内部五个小直角三角形的周长为 $AC+BC+AB=1$ ．

故答案为 1．

点睛：本题主要考查了平移的性质，需要注意的是：平移前后图形的大小、形状都不改变．

14、(2, 3)

【解析】

作 $AC \perp x$ 轴于 C，作 $A'C' \perp x$ 轴，垂足分别为 C、C'，证明 $\triangle ABC \cong \triangle BA'C'$ ，可得 $OC' = OB + BC' = 1 + 1 = 2$ ， $A'C' = BC = 3$ ，可得结果．

【详解】

如图，作 $AC \perp x$ 轴于 C，作 $A'C' \perp x$ 轴，垂足分别为 C、C'，

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/737143101133006160>