

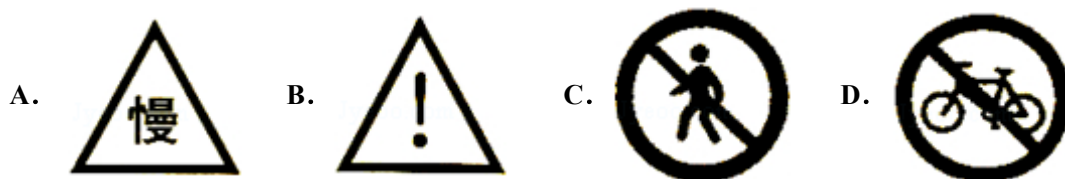
重庆市渝中区求精中学 2024 届毕业升学考试模拟卷数学卷

注意事项

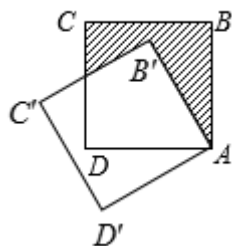
1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

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. 下列“慢行通过，注意危险，禁止行人通行，禁止非机动车通行”四个交通标志图（黑白阴影图片）中为轴对称图形的是（ ）

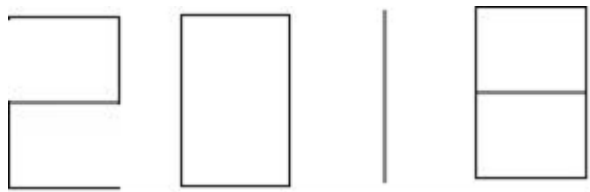


2. 如图，边长为 1 的正方形 $ABCD$ 绕点 A 逆时针旋转 30° 到正方形 $AB'C'D'$ ，图中阴影部分的面积为（ ）。



- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $1 - \frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $1 - \frac{\sqrt{3}}{4}$

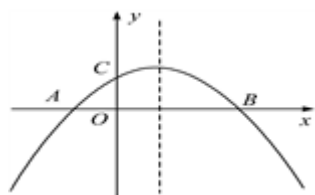
3. 下列“数字图形”中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的有（ ）



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

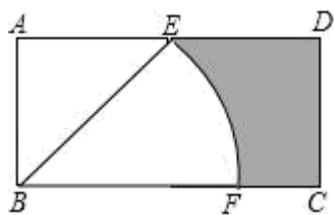
4. 如图，二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点，与 y 轴交于点 C ，且 $OA = OC$ 。则下列结论

- ① $abc < 0$ ；② $\frac{b^2 - 4ac}{4a} > 0$ ；③ $ac - b + 1 = 0$ ；④ $OA \cdot OB = -\frac{c}{a}$ 。其中正确结论的个数是（ ）



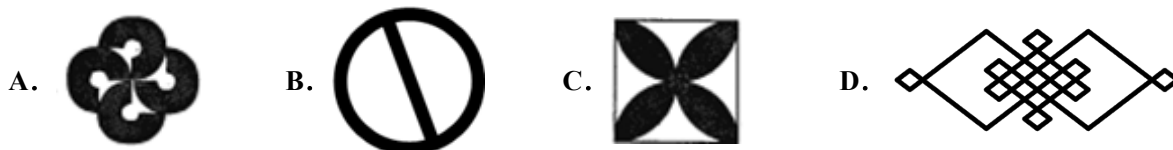
- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

5. 如图，矩形 ABCD 的边 AB=1，BE 平分 $\angle ABC$ ，交 AD 于点 E，若点 E 是 AD 的中点，以点 B 为圆心，BE 长为半径画弧，交 BC 于点 F，则图中阴影部分的面积是（ ）

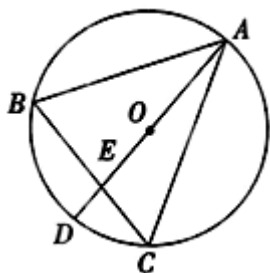


- A. $2 - \frac{\pi}{4}$ B. $\frac{3}{2} - \frac{\pi}{4}$ C. $2 - \frac{\pi}{8}$ D. $\frac{3}{2} - \frac{\pi}{4}$

6. 下列美丽的图案中，不是轴对称图形的是（ ）



7. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ，AD 为 $\odot O$ 的直径，交 BC 于点 E，若 DE=2，OE=3，则 $\tan \angle ACB \cdot \tan \angle ABC =$ （ ）

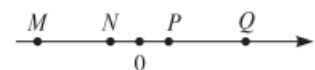


- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

8. 对于命题“如果 $\angle 1 + \angle 1 = 90^\circ$ ，那么 $\angle 1 \neq \angle 1$ 。”能说明它是假命题的是（ ）

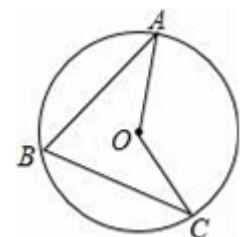
- A. $\angle 1 = 50^\circ$ ， $\angle 1 = 40^\circ$ B. $\angle 1 = 40^\circ$ ， $\angle 1 = 50^\circ$
C. $\angle 1 = 30^\circ$ ， $\angle 1 = 60^\circ$ D. $\angle 1 = \angle 1 = 45^\circ$

9. 如图，数轴上有 M、N、P、Q 四个点，其中点 P 所表示的数为 a，则数 -3a 所对应的点可能是（ ）



- A. M B. N C. P D. Q

10. 如图，A、B、C 是 $\odot O$ 上的三点， $\angle B = 75^\circ$ ，则 $\angle AOC$ 的度数是（ ）

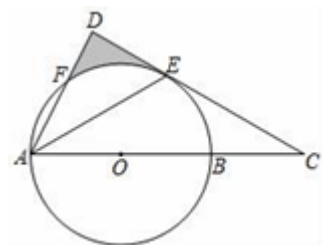


- A. 150° B. 140° C. 130° D. 120°

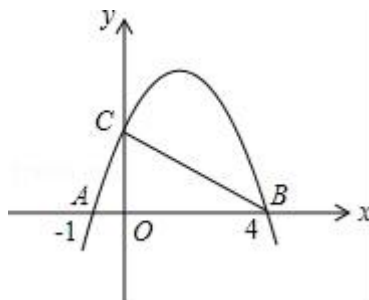
二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11. 双察下列等式 $\sqrt{\frac{1}{2}-\frac{1}{4}}=\frac{1}{2}$, $\sqrt{\frac{1}{3}-\frac{1}{9}}=\frac{\sqrt{2}}{3}$, $\sqrt{\frac{1}{4}-\frac{1}{16}}=\frac{\sqrt{3}}{4}$, ... 则第 n 个等式为_____. (用含 n 的式子表示)

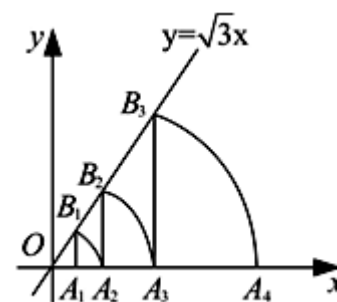
12. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 E 是 $\widehat{BF}$ 的中点, 连接 AF 交过 E 的切线于点 D , AB 的延长线交该切线于点 C , 若 $\angle C=30^\circ$, $\odot O$ 的半径是 2, 则图形中阴影部分的面积是_____.



13. 如图, 已知抛物线和 x 轴交于两点 A 、 B , 和 y 轴交于点 C , 已知 A 、 B 两点的横坐标分别为 -1 , 4 , $\triangle ABC$ 是直角三角形, $\angle ACB=90^\circ$, 则此抛物线顶点的坐标为_____.

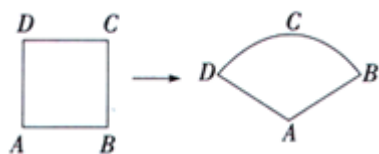


14. 如图, 直线 $y=\sqrt{3}x$, 点 A_1 坐标为 $(1, 0)$, 过点 A_1 作 x 轴的垂线交直线于点 B_1 , 以原点 O 为圆心, OB_1 长为半径画弧交 x 轴于点 A_2 ; 再过点 A_2 作 x 轴的垂线交直线于点 B_2 , 以原点 O 为圆心, OB_2 长为半径画弧交 x 轴于点 A_3 , ..., 按照此做法进行下去, 点 A_8 的坐标为_____.



15. 已知点 $A(2,0)$, $B(0,2)$, $C(-1,m)$ 在同一条直线上, 则 m 的值为_____.

16. 如图, 某数学兴趣小组将边长为 4 的正方形铁丝框 $ABCD$ 变形为以 A 为圆心, AB 为半径的扇形 (忽略铁丝的粗细), 则所得的扇形 DAB 的面积为_____.

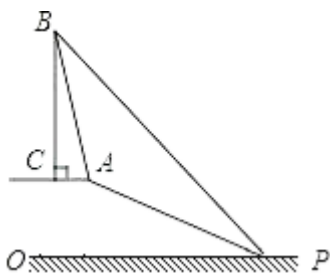


17. 如图，自左至右，第1个图由1个正六边形、6个正方形和6个等边三角形组成；第2个图由2个正六边形、11个正方形和10个等边三角形组成；第3个图由3个正六边形、16个正方形和14个等边三角形组成；...按照此规律，第 n 个图中正方形和等边三角形的个数之和为_____个。



三、解答题（共7小题，满分69分）

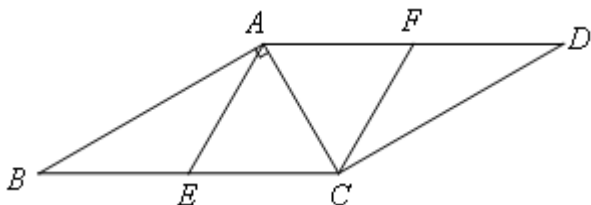
18. (10分) 已知，如图，在坡顶 A 处的同一水平面上有一座古塔 BC ，数学兴趣小组的同学在斜坡底 P 处测得该塔的塔顶 B 的仰角为 45° ，然后他们沿着坡度为1:2.4的斜坡 AP 攀行了26米，在坡顶 A 处又测得该塔的塔顶 B 的仰角为 76° 。求：坡顶 A 到地面 PO 的距离；古塔 BC 的高度（结果精确到1米）。



19. (5分) 2018年4月12日上午，新中国历史上最大规模的海上阅兵在南海海域隆重举行，中国人解放军海军多艘战舰、多架战机和1万余名官兵参加了海上阅兵式，已知战舰和战机总数是124，战数的3倍比战机数的2倍少8.问有多少艘战舰和多少架战机参加了此次阅兵.

20. (8分) 小马虎做一道数学题，“已知两个多项式 $A = Wx^2 - 4x$ ， $B = 2x^2 + 3x - 4$ ，试求 $A + 2B$.”其中多项式 A 的二次项系数印刷不清楚.小马虎看答案以后知道 $A + 2B = x^2 + 2x - 8$ ，请你替小马虎求出系数“ W ”；在(1)的基础上，小马虎已经将多项式 A 正确求出，老师又给出了一个多项式 C ，要求小马虎求出 $A - C$ 的结果.小马虎在求解时，误把“ $A - C$ ”看成“ $A + C$ ”，结果求出的答案为 $x^2 - 6x - 2$.请你替小马虎求出“ $A - C$ ”的正确答案.

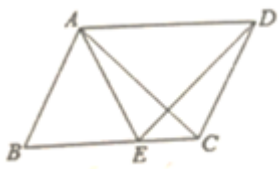
21. (10分) 如图，已知点 E, F 分别是 $\square ABCD$ 的边 BC, AD 上的中点，且 $\angle BAC = 90^\circ$ 。



(1) 求证：四边形AECF是菱形；

(2) 若 $\angle B = 30^\circ$ ， $BC = 10$ ，求菱形AECF面积。

22. (10分) 在 $\square ABCD$ 中， E 为 BC 边上一点，且 $AB = AE$ ，求证： $AC = DE$ 。



23. (12 分) 如图 1, 在等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, 点 E 在 AC 上 (且不与点 A 、 C 重合), 在 $\triangle ABC$ 的外部作等腰 $\text{Rt}\triangle CED$, 使 $\angle CED=90^\circ$, 连接 AD , 分别以 AB , AD 为邻边作平行四边形 $ABFD$, 连接 AF .

(1) 求证: $\triangle AEF$ 是等腰直角三角形;

(2) 如图 2, 将 $\triangle CED$ 绕点 C 逆时针旋转, 当点 E 在线段 BC 上时, 连接 AE , 求证: $AF=\sqrt{2} AE$;

(3) 如图 3, 将 $\triangle CED$ 绕点 C 继续逆时针旋转, 当平行四边形 $ABFD$ 为菱形, 且 $\triangle CED$ 在 $\triangle ABC$ 的下方时, 若 $AB=2\sqrt{5}$, $CE=2$, 求线段 AE 的长.

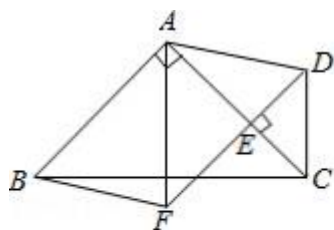


图1

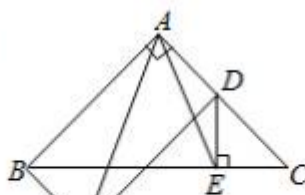


图2

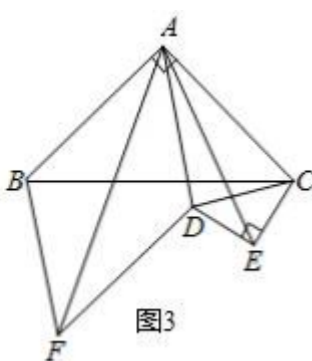
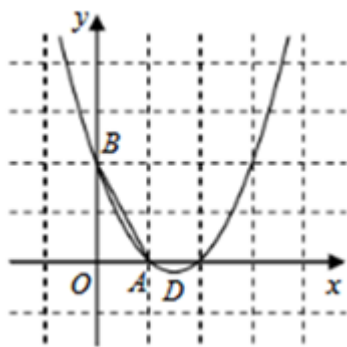


图3

24. (14 分) 如图, 已知抛物线 $y=x^2+bx+c$ 经过 $A(1,0)$, $B(0,2)$ 两点, 顶点为 D .



(1) 求抛物线的解析式;

(2) 将 $\triangle OAB$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 后, 点 B 落在点 C 的位置, 将抛物线沿 y 轴平移后经过点 C , 求平移后所得图象的函数关系式;

(3) 设 (2) 中平移后, 所得抛物线与 y 轴的交点为 B_1 , 顶点为 D_1 , 若点 N 在平移后的抛物线上, 且满足 $\triangle NBB_1$ 的面积是 $\triangle NDD_1$ 面积的 2 倍, 求点 N 的坐标.

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、B

【解析】

根据轴对称图形的概念对各选项分析判断即可得出答案.

【详解】

A. 不是轴对称图形，故本选项错误；

B. 是轴对称图形，故本选项正确；

C. 不是轴对称图形，故本选项错误；

D. 不是轴对称图形，故本选项错误.

故选 B.

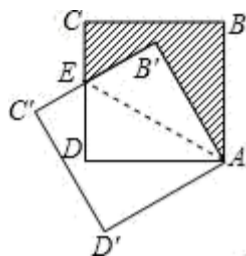
2、C

【解析】

设 $B'C'$ 与 CD 的交点为 E ，连接 AE ，利用“HL”证明 $\text{Rt}\triangle AB'E$ 和 $\text{Rt}\triangle ADE$ 全等，根据全等三角形对应角相等 $\angle DAE = \angle B'AE$ ，再根据旋转角求出 $\angle DAB' = 60^\circ$ ，然后求出 $\angle DAE = 30^\circ$ ，再解直角三角形求出 DE ，然后根据阴影部分的面积 = 正方形 $ABCD$ 的面积 - 四边形 $ADEB'$ 的面积，列式计算即可得解.

【详解】

如图，设 $B'C'$ 与 CD 的交点为 E ，连接 AE ，



在 $\text{Rt}\triangle AB'E$ 和 $\text{Rt}\triangle ADE$ 中，

$$\begin{cases} AE = AE \\ AB' = AD \end{cases},$$

$\therefore \text{Rt}\triangle AB'E \cong \text{Rt}\triangle ADE$ (HL),

$$\therefore \angle DAE = \angle B'AE,$$

∴ 旋转角为 30° ,

$$\therefore \angle DAB' = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle DAE = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ,$$

$$\therefore DE = 1 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3},$$

$$\therefore \text{阴影部分的面积} = 1 \times 1 - 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{3} \right) = 1 - \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

故选 C.

【点睛】

本题考查了旋转的性质，正方形的性质，全等三角形判定与性质，解直角三角形，利用全等三角形求出 $\angle DAE = \angle B'AE$ ，从而求出 $\angle DAE = 30^\circ$ 是解题的关键，也是本题的难点.

3、C

【解析】

根据轴对称图形与中心对称图形的概念判断即可.

【详解】

第一个图形不是轴对称图形，是中心对称图形；

第二、三、四个图形是轴对称图形，也是中心对称图形；

故选：C.

【点睛】

本题考查了中心对称图形与轴对称图形的概念. 轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合.

4、B

【解析】

试题分析：由抛物线开口方向得 $a < 0$ ，由抛物线的对称轴位置可得 $b > 0$ ，由抛物线与 y 轴的交点位置可得 $c > 0$ ，则可对①进行判断；根据抛物线与 x 轴的交点个数得到 $b^2 - 4ac > 0$ ，加上 $a < 0$ ，则可对②进行判断；利用 $OA = OC$ 可得到 $A(-c, 0)$ ，再把 $A(-c, 0)$ 代入 $y = ax^2 + bx + c$ 得 $ac^2 - bc + c = 0$ ，两边除以 c 则可对③进行判断；设 $A(x_1, 0)$ ， $B(x_2, 0)$ ，则 $OA = -x_1$ ， $OB = x_2$ ，根据抛物线与 x 轴的交点问题得到 x_1 和 x_2 是方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的两根，利用根与系数的关系得到 $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ ，于是 $OA \cdot OB = -\frac{c}{a}$ ，则可对④进行判断.

解：∵ 抛物线开口向下，

$$\therefore a < 0,$$

∵ 抛物线的对称轴在 y 轴的右侧，

$$\therefore b > 0,$$

$\because$ 抛物线与 y 轴的交点在 x 轴上方,

$$\therefore c > 0,$$

$\therefore abc < 0$, 所以①正确;

$\because$ 抛物线与 x 轴有 2 个交点,

$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac > 0,$$

而 $a < 0$,

$$\therefore \frac{b^2 - 4ac}{4a} < 0, \text{ 所以②错误;}$$

$\because C(0, c), OA = OC$,

$\therefore A(-c, 0)$,

把 $A(-c, 0)$ 代入 $y = ax^2 + bx + c$ 得 $ac^2 - bc + c = 0$,

$\therefore ac - b + 1 = 0$, 所以③正确;

设 $A(x_1, 0), B(x_2, 0)$,

$\because$ 二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点,

$\therefore x_1$ 和 x_2 是方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两根,

$$\therefore x_1 \cdot x_2 = -\frac{c}{a},$$

$$\therefore OA \cdot OB = -\frac{c}{a}, \text{ 所以④正确.}$$

故选 B.

考点: 二次函数图象与系数的关系.

5、B

【解析】

利用矩形的性质以及结合角平分线的性质分别求出 AE, BE 的长以及 $\angle EBF$ 的度数, 进而利用图中阴影部分的面积 = S

矩形 ABCD - S_{△ABE} - S_{扇形EBF}, 求出答案.

【详解】

$\because$ 矩形 ABCD 的边 AB = 1, BE 平分 $\angle ABC$,

$\therefore \angle ABE = \angle EBF = 45^\circ, AD \parallel BC$,

$\therefore \angle AEB = \angle CBE = 45^\circ$,

$$\therefore AB = AE = 1, BE = \sqrt{2},$$

$\because$ 点 E 是 AD 的中点,

$$\therefore AE=ED=1,$$

$$\therefore \text{图中阴影部分的面积} = S_{\text{矩形}ABCD} - S_{\triangle ABE} - S_{\text{扇形}EBF} = 1 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 1 - \frac{45\pi \times (\sqrt{2})^2}{360} = \frac{3}{2} - \frac{\pi}{4}$$

故选 B.

【点睛】

此题考查矩形的性质，扇形面积的计算，解题关键在于掌握运算公式

6、A

【解析】

根据轴对称图形的概念对各选项分析判断即可得解.

【详解】

解：A、不是轴对称图形，故本选项正确；

B、是轴对称图形，故本选项错误；

C、是轴对称图形，故本选项错误；

D、是轴对称图形，故本选项错误.

故选 A.

【点睛】

本题考查了轴对称图形的概念，轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合.

7、C

【解析】

如图（见解析），连接 BD、CD，根据圆周角定理可得 $\angle ACB = \angle ADB$, $\angle ABC = \angle ADC$ ，再根据相似三角形的判定定理可得 $\triangle ACE \sim \triangle BDE$ ，然后由相似三角形的性质可得 $\frac{AC}{BD} = \frac{CE}{DE}$ ，同理可得 $\frac{AB}{CD} = \frac{AE}{CE}$ ；又根据圆周角定理可得 $\angle ABD = \angle ACD = 90^\circ$ ，再根据正切的定义可得 $\tan \angle ACB = \tan \angle ADB = \frac{AB}{BD}$, $\tan \angle ABC = \tan \angle ADC = \frac{AC}{CD}$ ，然后求两个正切值之积即可得出答案.

【详解】

如图，连接 BD、CD

$$\therefore \angle ACB = \angle ADB, \angle ABC = \angle ADC$$

$$\text{在 } \triangle ACE \text{ 和 } \triangle BDE \text{ 中, } \begin{cases} \angle ACE = \angle BDE \\ \angle AEC = \angle BED \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ACE \sim \triangle BDE$$

$$\therefore \frac{AC}{BD} = \frac{CE}{DE}$$

$$\because DE = 2, OE = 3$$

$$\therefore OA = OD = DE + OE = 5, AE = OA + OE = 8$$

$$\therefore \frac{AC}{BD} = \frac{CE}{2}$$

同理可得： $\triangle ABE \sim \triangle CDE$

$$\therefore \frac{AB}{CD} = \frac{AE}{CE}, \text{ 即 } \frac{AB}{CD} = \frac{8}{CE}$$

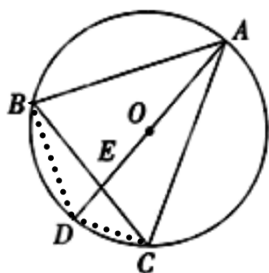
$\because AD$ 为 $\odot O$ 的直径

$$\therefore \angle ABD = \angle ACD = 90^\circ$$

$$\therefore \tan \angle ACB = \tan \angle ADB = \frac{AB}{BD}, \tan \angle ABC = \tan \angle ADC = \frac{AC}{CD}$$

$$\therefore \tan \angle ACB \cdot \tan \angle ABC = \frac{AB}{BD} \cdot \frac{AC}{CD} = \frac{AC}{BD} \cdot \frac{AB}{CD} = \frac{CE}{2} \cdot \frac{8}{CE} = 4$$

故选：C.



【点睛】

本题考查了圆周角定理、相似三角形的判定定理与性质、正切函数值等知识点，通过作辅助线，结合圆周角定理得出相似三角形是解题关键.

8、D

【解析】

能说明是假命题的反例就是能满足已知条件，但不满足结论的例子.

【详解】

“如果 $\angle 1 + \angle 1 = 90^\circ$ ，那么 $\angle 1 \neq \angle 1$.”能说明它是假命题为 $\angle 1 = \angle 1 = 45^\circ$.

故选：D.

【点睛】

考查了命题与定理的知识，理解能说明它是假命题的反例的含义是解决本题的关键.

9、A

【解析】

解： $\because$ 点 P 所表示的数为 a ，点 P 在数轴的右边， $\therefore -3a$ 一定在原点的左边，且到原点的距离是点 P

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/868046043030006134>