

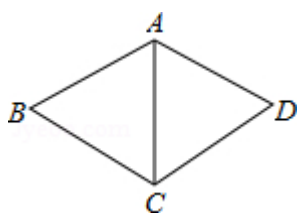
重庆市荣昌区荣隆镇初级中学 2024 年中考适应性考试数学试题

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 如图，在菱形 ABCD 中， $AB=5$ ， $\angle BCD=120^\circ$ ，则 $\triangle ABC$ 的周长等于（ ）

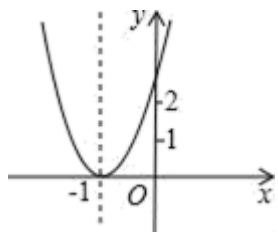


- A. 20 B. 15 C. 10 D. 5

2. 下列说法正确的是（ ）

- A. 负数没有倒数 B. -1 的倒数是 -1
C. 任何有理数都有倒数 D. 正数的倒数比自身小

3. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c+1$ 的图象如图所示，顶点为 $(-1, 0)$ ，下列结论：① $abc>0$ ；② $b^2-4ac=0$ ；③ $a>1$ ；④ $ax^2+bx+c=-1$ 的根为 $x_1=x_2=-1$ ；⑤若点 $B(-\frac{1}{4}, y_1)$ 、 $C(-\frac{1}{2}, y_2)$ 为函数图象上的两点，则 $y_1>y_2$ 。其中正确的个数是（ ）



- A. 1 B. 3 C. 4 D. 5

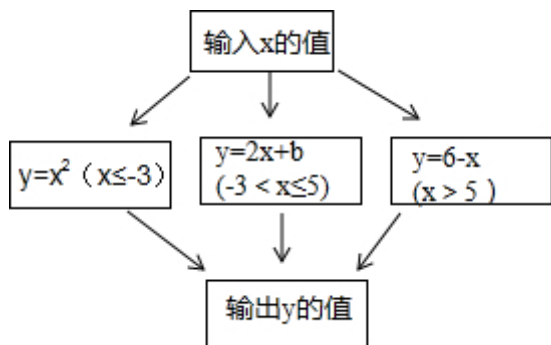
4. 如果关于 x 的方程 $x^2-\sqrt{k}x+1=0$ 有实数根，那么 k 的取值范围是（ ）

- A. $k>0$ B. $k\geq 0$ C. $k>4$ D. $k\geq 4$

5. 每到四月，许多地方杨絮、柳絮如雪花般漫天飞舞，人们不堪其忧，据测定，杨絮纤维的直径约为 0.0000105m ，该数值用科学记数法表示为（ ）

- A. 1.05×10^5 B. 0.105×10^{-4} C. 1.05×10^{-5} D. 105×10^{-7}

6. 根据如图所示的程序计算函数 y 的值，若输入的 x 值是 4 或 7 时，输出的 y 值相等，则 b 等于 ()

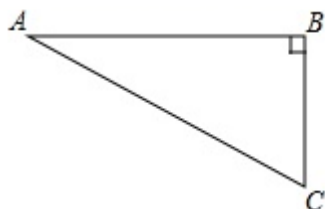


- A. 9 B. 7 C. - 9 D. - 7

7. 《九章算术》是中国古代数学的重要著作，方程术是它的最高成就，其中记载：今有牛五、羊二，直金十两；牛二、羊五，直金八两。问：牛、羊各直金几何？译文：“假设有 5 头牛、2 只羊，值金 10 两；2 头牛、5 只羊，值金 8 两。问：每头牛、每只羊各值金多少两？”设每头牛值金 x 两，每只羊值金 y 两，则列方程组错误的是 ()

- A. $\begin{cases} 5x+2y=10 \\ 2x+5y=8 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 5x+2y=10 \\ 7x+7y=18 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 7x+7y=18 \\ 2x+5y=8 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 5x+2y=8 \\ 2x+5y=10 \end{cases}$

8. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ，以点 A 为圆心， BC 长为半径画弧交 AB 于点 D ，分别以点 A 、 D 为圆心， AB 长为半径画弧，两弧交于点 E ，连接 AE ， DE ，则 $\angle EAD$ 的余弦值是 ()



- A. $\frac{\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

9. 下列算式中，结果等于 x^6 的是 ()

- A. $x^2 \cdot x^2 \cdot x^2$ B. $x^2 + x^2 + x^2$ C. $x^2 \cdot x^3$ D. $x^4 + x^2$

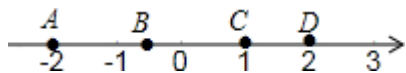
10. 在直角坐标系中，已知点 $P(3, 4)$ ，现将点 P 作如下变换：①将点 P 先向左平移 4 个单位，再向下平移 3 个单位得到点 P_1 ；②作点 P 关于 y 轴的对称点 P_2 ；③将点 P 绕原点 O 按逆时针方向旋转 90° 得到点 P_3 ，则 P_1 ， P_2 ， P_3 的坐标分别是 ()

- A. $P_1(0, 0)$ ， $P_2(3, -4)$ ， $P_3(-4, 3)$
 B. $P_1(-1, 1)$ ， $P_2(-3, 4)$ ， $P_3(4, 3)$
 C. $P_1(-1, 1)$ ， $P_2(-3, -4)$ ， $P_3(-3, 4)$
 D. $P_1(-1, 1)$ ， $P_2(-3, 4)$ ， $P_3(-4, 3)$

11. 已知 $\odot O$ 的半径为5，弦 $AB=6$ ， P 是 AB 上任意一点，点 C 是劣弧 AB 的中点，若 $\triangle POC$ 为直角三角形，则 PB 的长度（ ）

- A. 1 B. 5 C. 1或5 D. 2或4

12. 如图，数轴上有 A, B, C, D 四个点，其中表示互为倒数的点是（ ）

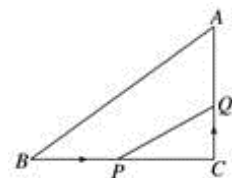


- A. 点 A 与点 B B. 点 A 与点 D C. 点 B 与点 D D. 点 B 与点 C

二、填空题：（本大题共6个小题，每小题4分，共24分。）

13. 若关于 x 的方程 $x^2 - \sqrt{3}x - m = 0$ 有两个相等的实数根，则 m 的值是_____.

14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $BC=16\text{ cm}$ ， $AC=12\text{ cm}$ ，点 P 从点 B 出发，沿 BC 以 2 cm/s 的速度向点 C 移动，点 Q 从点 C 出发，以 1 cm/s 的速度向点 A 移动，若点 P, Q 分别从点 B, C 同时出发，设运动时间为 $t\text{ s}$ ，当 $t=$ _____时， $\triangle CPQ$ 与 $\triangle CBA$ 相似.

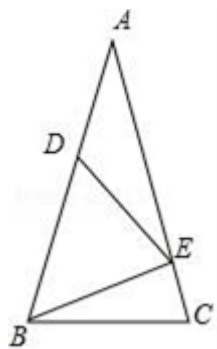


15. 如图，在平行四边形纸片上做随机扎针实验，则针头扎在阴影区域的概率为_____.



16. 标号分别为1, 2, 3, 4,, n 的 n 张标签（除标号外其它完全相同），任摸一张，若摸得奇数号标签的概率大于0.5，则 n 可以是_____.

17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=\angle ABC$ ， $BE\perp AC$ ，垂足为点 E ， $\triangle BDE$ 是等边三角形，若 $AD=4$ ，则线段 BE 的长为_____.



18. 已知点 $A(a, y_1)$ 、 $B(b, y_2)$ 在反比例函数 $y=\frac{3}{x}$ 的图象上，如果 $a < b < 0$ ，那么 y_1 与 y_2 的大小关系是：

y_1 _____ y_2 ;

三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

19.（6 分）如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CE \perp AB$ 于 E ， $BC = mAC = nDC$ ， D 为 BC 边上一点。

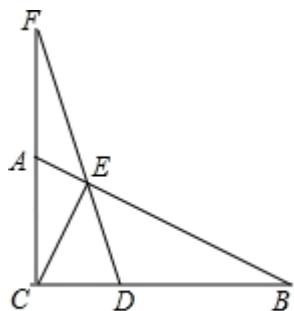


图1

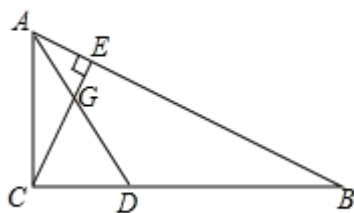


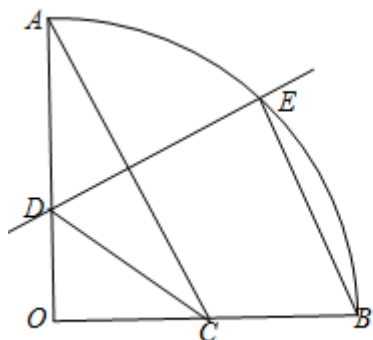
图2

(1) 当 $m = 2$ 时，直接写出 $\frac{CE}{BE} = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $\frac{AE}{BE} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

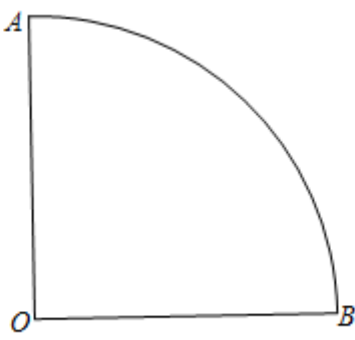
(2) 如图 1，当 $m = 2$ ， $n = 3$ 时，连 DE 并延长交 CA 延长线于 F ，求证： $EF = \frac{3}{2}DE$ 。

(3) 如图 2，连 AD 交 CE 于 G ，当 $AD = BD$ 且 $CG = \frac{3}{2}AE$ 时，求 $\frac{m}{n}$ 的值。

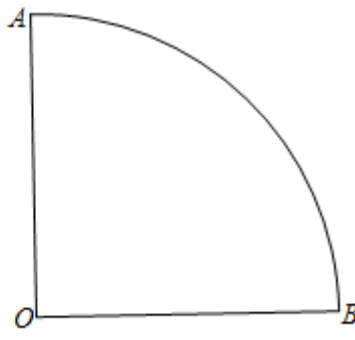
20.（6 分）已知：如图，在半径为 2 的扇形 AOB 中， $\angle AOB = 90^\circ$ ，点 C 在半径 OB 上， AC 的垂直平分线交 OA 于点 D ，交弧 AB 于点 E ，联结 BE 、 CD 。



备用图



备用图



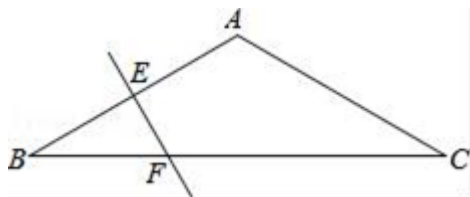
备用图

(1) 若 C 是半径 OB 中点，求 $\angle OCD$ 的正弦值；

(2) 若 E 是弧 AB 的中点，求证： $BE^2 = BO \cdot BC$ ；

(3) 联结 CE ，当 $\triangle DCE$ 是以 CD 为腰的等腰三角形时，求 CD 的长。

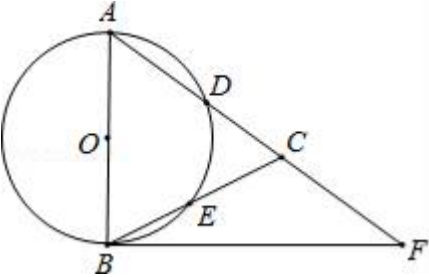
21.（6 分）如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = 120^\circ$ ， EF 为 AB 的垂直平分线，交 BC 于点 F ，交 AB 于点 E 。求证： $FC = 2BF$ 。



22.（8 分）

如图，在 $\triangle ABC$ ， $AB=AC$ ，以 AB 为直径的 $\odot O$ 分别交 AC 、 BC 于点 D 、 E ，点 F 在 AC 的延长线上，且 $\angle CBF=\frac{1}{2}\angle CAB$.

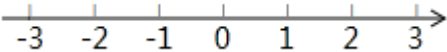
- (1) 求证：直线 BF 是 $\odot O$ 的切线；
- (2) 若 $AB=5$ ， $\sin\angle CBF=\frac{\sqrt{5}}{5}$,求 BC 和 BF 的长.



23.（8 分）解不等式组 $\begin{cases} 2x \geq x-1 \text{①} \\ x-3(x-2) \geq 4 \text{②} \end{cases}$

请结合题意填空，完成本题的解答

- (1) 解不等式①，得_____.
- (2) 解不等式②，得_____.
- (3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来：



- (4) 原不等式组的解集为_____.

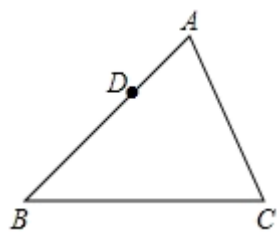
24.（10 分）计算： $3\tan 30^{\circ}+2-\sqrt{3}-\left(3-\pi\right)^0-(-1)^{2018}$.

25.（10 分）观察下列多面体，并把下表补充完整.

名称	三棱柱	四棱柱	五棱柱	六棱柱
图形				
顶点数 a	6		10	12
棱数 b	9	12		
面数 c	5			8

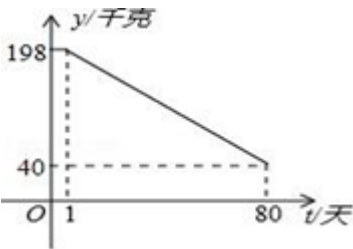
观察上表中的结果，你能发现 a 、 b 、 c 之间有什么关系吗？请写出关系式。

26. (12 分) 如图, 点 D 为 $\triangle ABC$ 边上一点, 请用尺规过点 D, 作 $\triangle ADE$, 使点 E 在 AC 上, 且 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 相似. (保留作图痕迹, 不写作法, 只作出符合条件的一个即可)



27. (12 分) 台州市某水产养殖户进行小龙虾养殖. 已知每千克小龙虾养殖成本为 6 元, 在整个销售旺季的 80 天里, 销售单价 p (元/千克) 与时间第 t (天) 之间的函数关系为: $p = \frac{1}{4}t + 16$, 日销售量 y (千克) 与时间第 t (天) 之间的函数关系如图所示:

- (1) 求日销售量 y 与时间 t 的函数关系式?
- (2) 哪一天的日销售利润最大? 最大利润是多少?
- (3) 该养殖户有多少天日销售利润不低于 2400 元?



参考答案

一、选择题 (本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.)

1、 B

【解析】

$\because$ ABCD 是菱形, $\angle BCD = 120^\circ$, $\therefore \angle B = 60^\circ$, $BA = BC$.

$\therefore \triangle ABC$ 是等边三角形. $\therefore \triangle ABC$ 的周长 $= 3AB = 1$. 故选 B

2、 B

【解析】

根据倒数的定义解答即可.

【详解】

A、只有 0 没有倒数，该项错误；B、-1 的倒数是 -1，该项正确；C、0 没有倒数，该项错误；D、小于 1 的正分数的倒数大于 1，1 的倒数等于 1，该项错误。故选 B。

【点睛】

本题主要考查倒数的定义：两个实数的乘积是 1，则这两个数互为倒数，熟练掌握这个知识点是解答本题的关键。

3、D

【解析】

根据二次函数的图象与性质即可求出答案。

【详解】

解：①由抛物线的对称轴可知： $-\frac{b}{2a} < 0$ ，

$$\therefore ab > 0,$$

由抛物线与 y 轴的交点可知： $c + 2 > 2$ ，

$$\therefore c > 0,$$

$$\therefore abc > 0, \text{ 故①正确；}$$

②抛物线与 x 轴只有一个交点，

$$\therefore \Delta = 0,$$

$$\therefore b^2 - 4ac = 0, \text{ 故②正确；}$$

$$\text{③令 } x = -1,$$

$$\therefore y = a - b + c + 2 = 0,$$

$$\therefore -\frac{b}{2a} = -1,$$

$$\therefore b = 2a,$$

$$\therefore a - 2a + c + 2 = 0,$$

$$\therefore a = c + 2,$$

$$\therefore c + 2 > 2,$$

$$\therefore a > 2, \text{ 故③正确；}$$

$$\text{④由图象可知：令 } y = 0,$$

即 $0 = ax^2 + bx + c + 2$ 的解为 $x_1 = x_2 = -1$ ，

$$\therefore ax^2 + bx + c = -2 \text{ 的根为 } x_1 = x_2 = -1, \text{ 故④正确；}$$

$$\textcircled{5} \because -1 < -\frac{1}{2} < -\frac{1}{4},$$

$\therefore y_1 > y_2$, 故⑤正确;

故选 D.

【点睛】

考查二次函数的图象与性质, 解题的关键是熟练运用数形结合的思想.

4、D

【解析】

由被开方数非负结合根的判别式 $\Delta \geq 0$, 即可得出关于 k 的一元一次不等式组, 解之即可得出 k 的取值范围.

【详解】

$\because$ 关于 x 的方程 $x^2 - \sqrt{k}x + 1 = 0$ 有实数根,

$$\therefore \begin{cases} k \geq 0 \\ \Delta = (\sqrt{k})^2 - 4 \times 1 \times 1 \geq 0 \end{cases},$$

解得: $k \geq 1$.

故选 D.

【点睛】

本题考查了根的判别式, 牢记“当 $\Delta \geq 0$ 时, 方程有实数根”是解题的关键.

5、C

【解析】

试题分析: 绝对值小于 1 的正数也可以利用科学记数法表示, 一般形式为 $a \times 10^{-n}$, 与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂, 指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定. 所以 $0.0000105 = 1.05 \times 10^{-5}$, 故选 C.

考点: 科学记数法.

6、C

【解析】

先求出 $x=7$ 时 y 的值, 再将 $x=4$ 、 $y=-1$ 代入 $y=2x+b$ 可得答案.

【详解】

$\because$ 当 $x=7$ 时, $y=6-7=-1$,

$\therefore$ 当 $x=4$ 时, $y=2 \times 4 + b = -1$,

解得: $b=-9$,

故选 C.

【点睛】

本题主要考查函数值，解题的关键是掌握函数值的计算方法.

7、D

【解析】

由 5 头牛、2 只羊，值金 10 两可得： $5x+2y=10$ ，由 2 头牛、5 只羊，值金 8 两可得 $2x+5y=8$ ，则 7 头牛、7 只羊，值金 18 两，据此可知 $7x+7y=18$ ，据此可得答案.

【详解】

解：设每头牛值金 x 两，每只羊值金 y 两，

由 5 头牛、2 只羊，值金 10 两可得： $5x+2y=10$ ，

由 2 头牛、5 只羊，值金 8 两可得 $2x+5y=8$ ，

则 7 头牛、7 只羊，值金 18 两，据此可知 $7x+7y=18$ ，

所以方程组 $\begin{cases} 5x+2y=8 \\ 2x+5y=10 \end{cases}$ 错误，

故选：D.

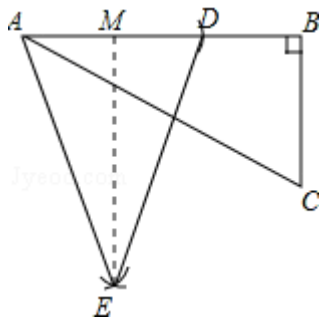
【点睛】

本题主要考查由实际问题抽象出二元一次方程组，解题的关键是理解题意找到相等关系及等式的基本性质.

8、B

【解析】

试题解析：如图所示：



设 $BC=x$ ，

$\because$ 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ，

$\therefore AC=2BC=2x$ ， $AB=\sqrt{3}BC=\sqrt{3}x$ ，

根据题意得： $AD=BC=x$ ， $AE=DE=AB=\sqrt{3}x$ ，

作 $EM\perp AD$ 于 M ，则 $AM=\frac{1}{2}AD=\frac{1}{2}x$ ，

在 $\text{Rt}\triangle AEM$ 中, $\cos\angle EAD = \frac{AM}{AE} = \frac{\frac{1}{2}x}{\sqrt{3}x} = \frac{\sqrt{3}}{6}$;

故选 B.

【点睛】本题考查了解直角三角形、含 30° 角的直角三角形的性质、等腰三角形的性质、三角函数等，通过作辅助线求出 AM 是解决问题的关键.

9、A

【解析】试题解析：A、 $x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 = x^6$ ，故选项 A 符合题意；

B、 $x^2 + x^2 + x^2 = 3x^2$ ，故选项 B 不符合题意；

C、 $x^2 \cdot x^3 = x^5$ ，故选项 C 不符合题意；

D、 $x^4 + x^2$ ，无法计算，故选项 D 不符合题意.

故选 A.

10、D

【解析】

把点 P 的横坐标减 4，纵坐标减 3 可得 P_1 的坐标；

让点 P 的纵坐标不变，横坐标为原料坐标的相反数可得 P_2 的坐标；

让点 P 的纵坐标的相反数为 P_3 的横坐标，横坐标为 P_3 的纵坐标即可.

【详解】

∵ 点 $P(3, 4)$ ，将点 P 先向左平移 4 个单位，再向下平移 3 个单位得到点 P_1 ，∴ P_1 的坐标为 $(-1, 1)$.

∵ 点 P 关于 y 轴的对称点是 P_2 ，∴ $P_2(-3, 4)$.

∵ 将点 P 绕原点 O 按逆时针方向旋转 90° 得到点 P_3 ，∴ $P_3(-4, 3)$.

故选 D.

【点睛】

本题考查了坐标与图形的变化；用到的知识点为：左右平移只改变点的横坐标，左减右加，上下平移只改变点的纵坐标，上加下减；两点关于 y 轴对称，纵坐标不变，横坐标互为相反数； (a, b) 绕原点 O 按逆时针方向旋转 90° 得到的点的坐标为 $(-b, a)$.

11、C

【解析】

由点 C 是劣弧 AB 的中点，得到 OC 垂直平分 AB ，求得 $DA = DB = 3$ ，根据勾股定理得到 $OD = 1$ ，若 $\triangle POC$ 为直角三角形，只能是 $\angle OPC = 90^\circ$ ，则根据相似三角形的性质得到 $PD = 2$ ，于是得到结论.

【详解】

∵点 C 是劣弧 AB 的中点，

∴OC 垂直平分 AB，

∴DA=DB=3，

∴OD= $\sqrt{5^2-3^2}=4$ ，

若△POC 为直角三角形，只能是∠OPC=90°，

则△POD~△CPD，

$$\therefore \frac{PD}{OD} = \frac{CD}{PD},$$

∴PD²=4×1=4，

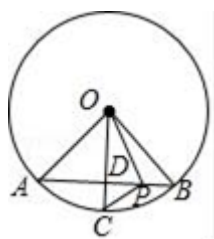
∴PD=2，

∴PB=3-2=1，

根据对称性得，

当 P 在 OC 的左侧时，PB=3+2=5，

∴PB 的长度为 1 或 5.



故选 C.

【点睛】

考查了圆周角，弧，弦的关系，勾股定理，垂径定理，正确左侧图形是解题的关键.

12、A

【解析】

试题分析：主要考查倒数的定义和数轴，要求熟练掌握. 需要注意的是：

倒数的性质：负数的倒数还是负数，正数的倒数是正数，0 没有倒数.

倒数的定义：若两个数的乘积是 1，我们就称这两个数互为倒数.

根据倒数定义可知，-2 的倒数是 $-\frac{1}{2}$ ，有数轴可知 A 对应的数为-2，B 对应的数为 $-\frac{1}{2}$ ，所以 A 与 B 是互为倒数.

故选 A.

考点：1. 倒数的定义；2. 数轴.

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

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/468044120030006134>