

2022-2023 学年福建省厦门市双十中学海沧附属学校七年级(下)

期中数学试卷

选择题

1. (4分) 下列各数是无理数的是 ()

- A. 3 B. $\frac{5}{7}$ C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{4}$

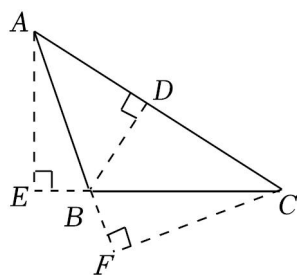
2. (4分) 在平面直角坐标系中, 点 $P(2, -3)$ 在 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. (4分) 9 的算术平方根是 ()

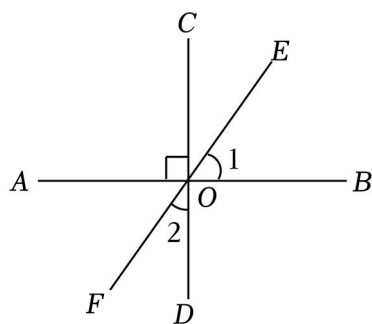
- A. 3 B. ± 3 C. $\pm\sqrt{3}$ D. $\sqrt[3]{9}$

4. (4分) 如图所示, 点 C 到 AB 所在的直线的距离是指图中线段 () 的长度.



- A. AE B. BE C. BD D. CF

5. (4分) 如图, 直线 $AB \perp CD$ 于点 O , EF 为过点 O 的一条直线, $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是 ()



- A. 40° B. 50° C. 25° D. 130°

6. (4分) 若方程 $kx+y=5$ 的一个解是 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$, 则 k 的值是 ()

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

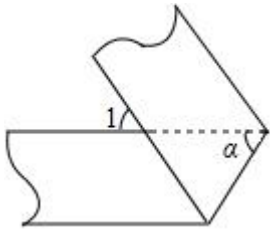
7. (4分) 下列各组中两个点的连线与 x 轴平行的是 ()

- A. $(3, 3)$ 与 $(-3, -3)$ B. $(3, 3)$ 与 $(-3, 3)$

C. (3, 0) 与 (0, 3)

D. (3, 3) 与 (3, -3)

8. (4分) 如图, 将一条两边沿互相平行的纸带折叠, 则 $\angle 1$ 与 $\angle \alpha$ 的关系式是 ()



A. $\angle \alpha = 60^\circ + \frac{1}{2} \angle 1$

B. $\angle \alpha = 45^\circ + \frac{1}{2} \angle 1$

C. $\angle \alpha + \frac{1}{2} \angle 1 = 90^\circ$

D. $\angle \alpha + \frac{1}{2} \angle 1 = 120^\circ$

9. (4分) 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2ax+3y=18 \\ -x+5by=17 \end{cases}$ (其中 a, b 是常数) 的解为 $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$, 则方程组

$\begin{cases} 2a(x+y)+3(x-y)=18 \\ (x+y)-5b(x-y)=-17 \end{cases}$ 的解为 ()

A. $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=7 \\ y=-1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=3.5 \\ y=-0.5 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=3.5 \\ y=0.5 \end{cases}$

10. (4分) 根据表中的信息判断, 下列结论中错误的个数是 ()

x	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7
x^2	225	228.01	231.04	234.09	237.16	240.25	243.36	246.49

① $\sqrt{228.01} = 15.1$; ② 235 的算术平方根比 15.3 小; ③ $\sqrt{231040} = 1520$; ④ 根据表中数据的变化趋势, 可以推断出 15.8^2 比 15.7^2 增大 3.25

A. 一个

B. 两个

C. 三个

D. 四个

二. 填空题 (11 题每空 2 分, 12-16 每题 4 分, 共 32 分)

11. (12 分) (1) 25 的平方根是 _____;

(2) $\sqrt{16} =$ _____;

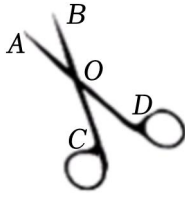
(3) $\sqrt[3]{8} =$ _____;

(4) $(\sqrt{3})^2 =$ _____;

(5) $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} =$ _____;

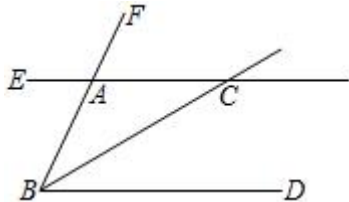
(6) 二元一次方程 $7x+y=15$ 的正整数解为 _____.

12. (4分) 如图是一把剪刀, 若 $\angle AOB + \angle COD = 60^\circ$, 则 $\angle BOD =$ _____ $^\circ$.

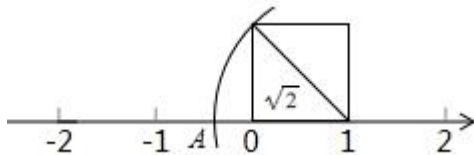


13. (4分) 已知 $x=1-k$, $y=1+k$, 则 x 与 y 的关系是 _____.

14. (4分) 如图, $AC \parallel BD$, BC 平分 $\angle ABD$, 若 $\angle EAF=130^\circ$, 则 $\angle ACB=$ _____.



15. (4分) 如图, 点 A 表示的实数是_____.



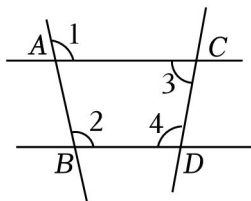
16. (4分) 在平面直角坐标系中, 线段 AB 进行平移得到线段 CD , 点 A 的对应点是点 C , $A(a, 0)$, $B(2, 0)$, $C(c, a-b)$, $D(2b, 2-c)$, 若 $3AO=CD$, 则 b 的值是 _____.

三.解答题 (本题共 9 小题, 共 78 分)

17. (7分) 计算: $\sqrt{49} - \sqrt[3]{-27} + |1-\sqrt{3}|$.

18. (7分) 解方程组:
$$\begin{cases} y=2x-3 \\ 3x+2y=8 \end{cases}$$

19. (7分) 如图, 直线 AB 、 CD , 已知 $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 4 = 100^\circ$, 求 $\angle 3$ 的度数.

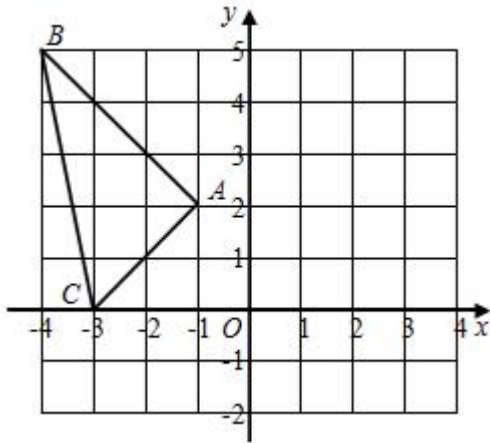


20. (10分) 如图, 将 $\triangle ABC$ 向右平移 5 个单位长度, 再向下平移 2 个单位长度, 得到 $\triangle A'B'C'$.

(1) 请画出平移后的图形;

(2) 写出 $\triangle A'B'C'$ 各顶点的坐标为 $A'B'C'$;

(3) $\triangle ABC$ 的面积为 _____.



21. (8分) 已知 $2a - 1$ 的平方根是 ± 3 , $b - 9$ 的立方根是 2, c 是 $\sqrt{12}$ 的整数部分.

(1) 求 a 、 b 、 c 的值:

(2) 若 x 是 $\sqrt{12}$ 的小数部分, 判断 $x+3$ 和 3.5 的大小关系.

22. (8分) 小李在某商场购买 A 、 B 两种商品若干次 (每次 A 、 B 商品都买), 三次购买 A 、 B 商品的数量和费用如下表所示:

	购买 A 商品的数量/个	购买 B 商品的数量/个	购买总费用/元
第一次	6	5	980
第二次	3	7	940
第三次	a	b	660

(1) 求 A 、 B 商品的标价各是多少元?

(2) 小李第三次购买方案可能有哪几种?

23. (8分) 将九个数分别填在 3×3 (3行3列) 的方格中, 如果满足每个横行, 每个竖列和每条对角线上的三个数之和都等于 m , 则将这样的图称为“和 m 幻方”也称幻方, m 为幻方值下面的图 1 是满足条件的“和 15 幻方”.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图1

	-8	2
-4		4
-2	x	-6

图2

	A	$b+12$
$a-6$	a	
B		b

图3

[探究] (1) 若图 2 为“和 m 幻方”, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$, $m = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 小明发现了幻方中的其它等量关系, 例如图 1 中有: $2+9=5+6$; $7+5=4+8$; $1+9=3+7$; ……你能运用这个规律解决以下问题吗?

问题解决：图3为幻方， $A+B=11$ ，且 $a+b=17$ ，求出图3的幻方值.

24. (11分) 如图1，已知 $AM \parallel CN$ ，点 B 为平面内一点，过点 B 作 $BD \perp AM$ 于点 D ， $AB \perp BC$ 于 B .

(1) 若 $\angle MAB = 120^\circ$ ，则 $\angle ABD =$ _____.

(2) 求证： $\angle ABD = \angle C$.

(3) 如图2， G 在射线 DA 上，当 BG 平分 $\angle DBC$ 时，求 $\angle ABG$ 与 $\angle DAB$ 的数量关系.

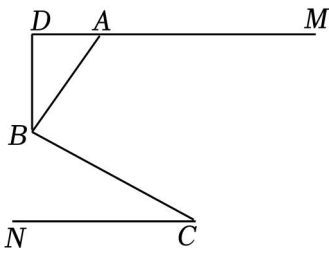


图1

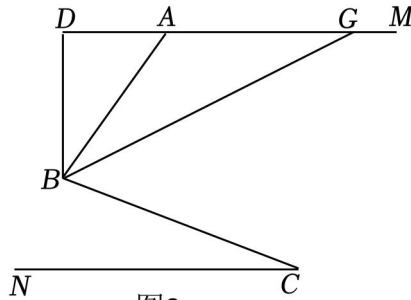


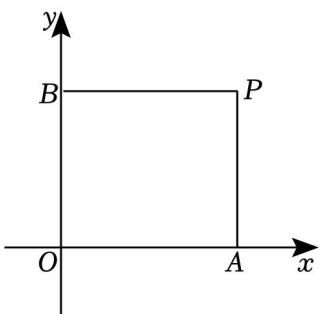
图2

25. (12分) 新定义：在平面直角坐标系中，过某一点分别作坐标轴的垂线，若与坐标轴围成的长方形的周长与面积数值相等，则这个点叫做“恒等点”. 例如，如图①，②，过点 P 分别作 x 轴、 y 轴的垂线，与坐标轴围成长方形 $OAPB$ 的周长与面积数值相等，则点 P 是“恒等点”.

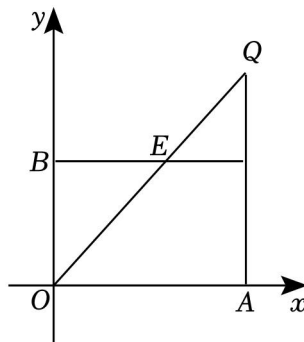
(1) 点 $M(1, 2)$ _____ “恒等点” (填“是”或“不是”).

(2) 点 $N(-4, n)$ 是“恒等点”，求 n 的值.

(3) 如图②，点 E 是线段 PB 上一点，连接 OE 并延长交 AP 的延长线于点 Q ，若“恒等点” $P(a, 3)$ ， a 是正数，且 $S_{\triangle OBE} = 3 + S_{\triangle EPQ}$ ，求点 Q 的坐标.



图①



图②

2022-2023 学年福建省厦门市双十中学海沧附属学校七年级(下)

期中数学试卷

参考答案与试题解析

选择题

1. (4分) 下列各数是无理数的是 ()

- A. 3 B. $\frac{5}{7}$ C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{4}$

【分析】无理数就是无限不循环小数. 理解无理数的概念, 一定要同时理解有理数的概念, 有理数是整数与分数的统称. 即有限小数和无限循环小数是有理数, 而无限不循环小数是无理数.

【解答】解: A. 3 是整数, 属于有理数, 故本选项不符合题意;

B. $\frac{5}{7}$ 是分数, 属于有理数, 故本选项不符合题意;

C. $\sqrt{2}$ 是无理数, 故本选项符合题意;

D. $\sqrt{4}=2$, 是整数, 属于有理数, 故本选项不符合题意;

故选: C.

【点评】本题主要考查了无理数的定义, 其中初中范围内学习的无理数有: π , 2π 等; 开方开不尽的数; 以及像 $0.1010010001\cdots$, 等有这样规律的数.

2. (4分) 在平面直角坐标系中, 点 $P(2, -3)$ 在 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

【分析】根据各象限内点的坐标特征解答.

【解答】解: 点 $P(2, -3)$ 在第四象限.

故选: D.

【点评】本题考查了各象限内点的坐标的符号特征, 记住各象限内点的坐标的符号是解决的关键, 四个象限的符号特点分别是: 第一象限 (+, +); 第二象限 (-, +); 第三象限 (-, -); 第四象限 (+, -).

3. (4分) 9 的算术平方根是 ()

- A. 3 B. ± 3 C. $\pm\sqrt{3}$ D. $\sqrt[3]{9}$

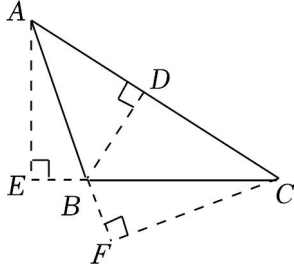
【分析】根据算术平方根的性质, 即可求解.

【解答】解: 9 的算术平方根是 $\sqrt{9}=3$.

故选：A.

【点评】本题考查了算术平方根的定义，掌握算术平方根的定义是解题的关键.

4. (4分) 如图所示，点C到AB所在的直线的距离是指图中线段()的长度.



- A. AE B. BE C. BD D. CF

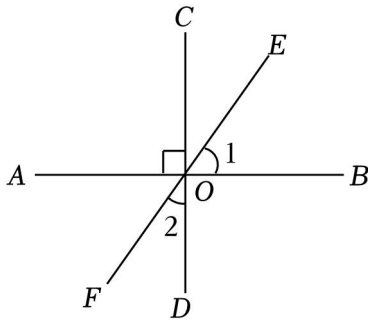
【分析】直线外一点到直线的垂线段的长度，叫做点到直线的距离，由此即可判断.

【解答】解：点C到AB所在的直线的距离是指图中线段CF的长度.

故选：D.

【点评】本题考查点到直线的距离，关键是掌握点到直线的距离的定义.

5. (4分) 如图，直线 $AB \perp CD$ 于点O，EF为过点O的一条直线， $\angle 1 = 50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是()



- A. 40° B. 50° C. 25° D. 130°

【分析】根据对顶角相等求出 $\angle AOF$ ，再根据垂直的定义求出 $\angle AOD = 90^\circ$ ，然后根据 $\angle 2 = 90^\circ - \angle AOF$ ，代入数据计算即可得解.

【解答】解： $\because \angle 1 = 50^\circ$ ，

$$\therefore \angle AOF = \angle 1 = 50^\circ，$$

$\because AB \perp CD$ ，

$$\therefore \angle AOD = 90^\circ，$$

$$\therefore \angle 2 = 90^\circ - \angle AOF = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ.$$

故选：A.

【点评】本题考查了对顶角相等的性质和垂线的定义，掌握 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 和 $\angle AOF$ 之间的关系是解题关键.

6. (4分) 若方程 $kx+y=5$ 的一个解是 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$, 则 k 的值是 ()

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

【分析】将 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 代入原方程, 可得出关于 k 的一元一次方程, 解之即可求出 k 的值.

【解答】解: 将 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 代入原方程得: $2k+1=5$,

解得: $k=2$,

$\therefore k$ 的值是2.

故选: D.

【点评】本题考查了二元一次方程的解, 牢记“把方程的解代入原方程, 等式左右两边相等”是解题的关键.

7. (4分) 下列各组中两个点的连线与 x 轴平行的是 ()

- A. (3, 3) 与 (-3, -3) B. (3, 3) 与 (-3, 3)
C. (3, 0) 与 (0, 3) D. (3, 3) 与 (3, -3)

【分析】根据纵坐标相等的两点的连线平行于 x 轴, 即可得到结论.

【解答】解: \because 点(3, 3)与(-3, -3)的横、纵坐标互为相反数,

\therefore (3, 3)与(-3, -3)的连线过原点, 与 x 轴不平行, 故A不符合题意;

\because (3, 3)与(-3, 3)的纵坐标相等,

\therefore (3, 3)与(-3, 3)两点的连线与 x 轴平行, 故B符合题意;

\because 点(3, 0)在 x 轴上, 点(0, 3)在 y 轴上,

\therefore (3, 0)与(0, 3)两点的连线与 x 轴不平行, 故C不符合题意;

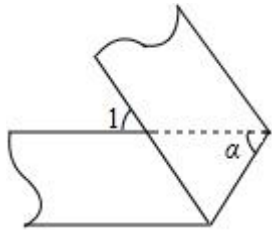
\because (3, 3)与(3, -3)的横坐标相等,

\therefore (3, 3)与(3, -3)两点的连线与 y 轴平行, 故D不符合题意;

故选: B.

【点评】本题主要考查坐标与图形的性质, 解题的关键是掌握纵坐标相等的两点的连线平行于 x 轴, 横坐标相等的两点的连线平行于 y 轴.

8. (4分) 如图, 将一条两边沿互相平行的纸带折叠, 则 $\angle 1$ 与 $\angle \alpha$ 的关系式是 ()



A. $\angle\alpha = 60^\circ + \frac{1}{2}\angle 1$

B. $\angle\alpha = 45^\circ + \frac{1}{2}\angle 1$

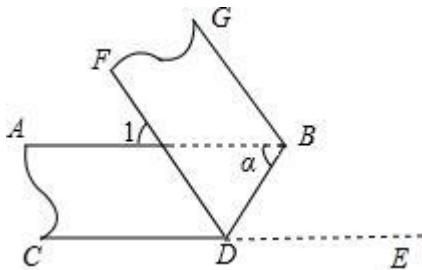
C. $\angle\alpha + \frac{1}{2}\angle 1 = 90^\circ$

D. $\angle\alpha + \frac{1}{2}\angle 1 = 120^\circ$

【分析】利用平行线的性质以及翻折不变性解决问题即可.

【解答】解: $\because AB \parallel CD$,

$\therefore \angle CDF = \angle 1 = x, \angle BDE = \angle\alpha,$



由折叠的性质得到, $\angle BDF = \angle BD = \angle\alpha,$

$\therefore \angle 1 = \angle CDF = 180^\circ - \angle EDF = 180^\circ - 2\angle\alpha,$

$\therefore \angle 1 + 2\angle\alpha = 180^\circ,$

$\therefore \angle\alpha + \frac{1}{2}\angle 1 = 90^\circ,$

故选: C.

【点评】本题考查平行线的性质, 翻折变换等知识, 解题的关键是熟练掌握平行线的性质定理及折叠的性质.

9. (4分) 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2ax+3y=18 \\ -x+5by=17 \end{cases}$ (其中 a, b 是常数) 的解为 $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$, 则方程组

$\begin{cases} 2a(x+y)+3(x-y)=18 \\ (x+y)-5b(x-y)=-17 \end{cases}$ 的解为 ()

A. $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=7 \\ y=-1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=3.5 \\ y=-0.5 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=3.5 \\ y=0.5 \end{cases}$

【分析】由原方程组的解及两方程组的特点知, $x+y, x-y$ 分别相当于原方程组中的 x, y , 据此列出方程组, 解之可得.

【解答】解：由题意知，
$$\begin{cases} x+y=3 & \text{①} \\ x-y=4 & \text{②} \end{cases}$$

①+②，得： $2x=7$ ， $x=3.5$ ，

① - ②，得： $2y=-1$ ， $y=-0.5$ ，

所以方程组的解为
$$\begin{cases} x=3.5 \\ y=-0.5 \end{cases}$$

故选：C.

【点评】本题主要考查二元一次方程组，解题的关键是得出两方程组的特点并据此得出关于 x 、 y 的方程组.

10. (4分) 根据表中的信息判断，下列结论中错误的个数是 ()

x	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7
x^2	225	228.01	231.04	234.09	237.16	240.25	243.36	246.49

① $\sqrt{228.01}=15.1$ ；②235的算术平方根比15.3小；③ $\sqrt{231040}=1520$ ；④根据表中数据的变化趋势，可以推断出 15.8^2 比 15.7^2 增大3.25

A. 一个 B. 两个 C. 三个 D. 四个

【分析】根据表格中的信息可知 x^2 和其对应的算术平方根的值，然后依次判断各选项即可.

【解答】解：① $\sqrt{228.01}=15.1$ ，故本选项正确，不符合题意；

②235的算术平方根比15.3大，故本选项错误，符合题意；

③ $\sqrt{2310400}=1520$ ，故本选项错误，符合题意；

④根据表中数据的变化趋势，可以推断出 15.8^2 比 15.7^2 增大3.15，故本选项错误，符合题意.

故选：C.

【点评】此题考查了算术平方根，熟练掌握算术平方根的定义是解本题的关键.

二.填空题(11题每空2分，12-16每题4分，共32分)

11. (12分) (1) 25的平方根是 ± 5 ；

(2) $\sqrt{16} =$ 4；

(3) $\sqrt[3]{8} =$ 2；

(4) $(\sqrt{3})^2 =$ 3；

(5) $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} =$ $5\sqrt{2}$ ；

(6) 二元一次方程 $7x+y=15$ 的正整数解为 $\begin{cases} x=1 \\ y=8 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$.

【分析】由如果一个数的平方等于 a ，这个数就叫做 a 的平方根，如果一个数的立方等于 b ，那么这个数叫做 b 的立方根，使二元一次方程两边的值相等的两个未知数的值，叫做二元一次方程的解，因此即可解决问题.

【解答】解：(1) 25 的平方根是 ± 5 ,

故答案为： ± 5 ;

(2) $\sqrt{16}=4$,

故答案为： 4;

(3) $\sqrt[3]{8}=2$,

故答案为： 2;

(4) $(\sqrt{3})^2=3$,

故答案为： 3.

(5) $2\sqrt{2}+3\sqrt{2}=5\sqrt{2}$,

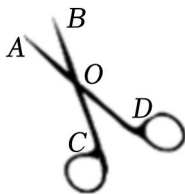
故答案为： $5\sqrt{2}$;

(6) 二元一次方程 $7x+y=15$ 的正整数解为 $\begin{cases} x=1 \\ y=8 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$.

故答案为： $\begin{cases} x=1 \\ y=8 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$.

【点评】本题考查平方根，立方根，二元一次方程，关键是掌握平方根，立方根的定义，二元一次方程解的概念.

12. (4分) 如图是一把剪刀，若 $\angle AOB + \angle COD = 60^\circ$ ，则 $\angle BOD = \underline{150}^\circ$.



【分析】先根据对顶角相等得出 $\angle AOB = 30^\circ$ ，再由邻补角性质可得答案.

【解答】解： $\because \angle AOB = \angle COD$ ，且 $\angle AOB + \angle COD = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle AOB = 30^\circ$ ，

则 $\angle BOD = 180^\circ - \angle AOB = 150^\circ$ ，

故答案为： 150.

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/286103025210010150>