

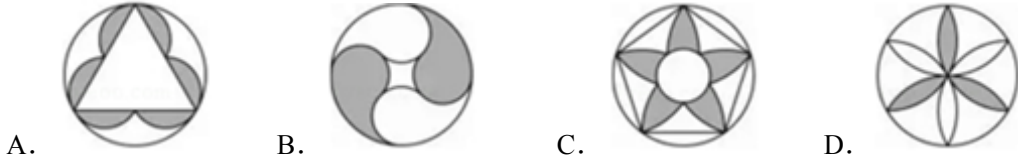
## 2023 年山东省青岛市部分学校中考数学二模试卷

### 一、选择题（本题满分 30 分，共有 10 道小题，每小题 3 分）

1. （3 分）代数式  $2^{-1}$  可以表示（ ）

- A. 2 的相反数  
B. 2 的绝对值  
C. 2 的倒数  
D. 2 的倒数的相反数

2. （3 分）下列图形中是中心对称图形但不是轴对称图形的是（ ）



3. （3 分）下列运算正确的是（ ）

- A.  $\sqrt{30} \div \sqrt{3} \times \sqrt{2} = \sqrt{5}$   
B.  $(a^3)^3 = a^6$   
C.  $-a^2 \cdot (-a)^4 = a^6$   
D.  $\sqrt{2\frac{1}{4}} = 1\frac{1}{2}$

4. （3 分）某校初二年级的同学乘坐大巴车去北京展览馆参观“砥砺奋进的五年”大型成就展. 北京展览馆距离该校 12 千米. 1 号车出发 3 分钟后, 2 号车才出发, 结果两车同时到达. 已知 2 号车的平均速度是 1 号车的平均速度的 1.2 倍, 设 1 号车的平均速度为  $x$  km/h, 可列方程为（ ）

- A.  $\frac{12}{x} - \frac{12}{1.2x} = \frac{3}{60}$   
B.  $\frac{12}{x} - \frac{12}{1.2x} = 3$   
C.  $\frac{12}{1.2x} - \frac{12}{x} = \frac{3}{60}$   
D.  $\frac{12}{x} + \frac{12}{1.2x} = 3$

5. （3 分）甲、乙两位同学在射击选拔比赛中, 各射击了 5 次, 他们的成绩（单位: 环）

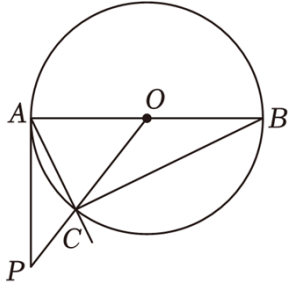
	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
甲	8	10	7	7	8
乙	10	5	10	8	7

设两人射击成绩的平均数依次为  $\bar{x}_{甲}$ ,  $\bar{x}_{乙}$ , 射击成绩的方差依次为  $S_{甲}^2$ ,  $S_{乙}^2$ , 则下列关系中完全正确的是（ ）

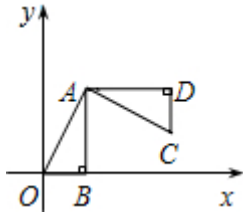
- A.  $\bar{x}_{甲} = \bar{x}_{乙}$ ,  $S_{甲}^2 > S_{乙}^2$   
B.  $\bar{x}_{甲} = \bar{x}_{乙}$ ,  $S_{甲}^2 < S_{乙}^2$   
C.  $\bar{x}_{甲} > \bar{x}_{乙}$ ,  $S_{甲}^2 > S_{乙}^2$

D.  $\overline{x_{甲}} < \overline{x_{乙}}, S_{甲}^2 < S_{乙}^2$

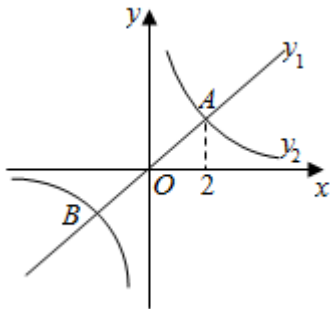
6. (3分) 如图,  $\odot O$  是以  $AB$  为直径的圆, 点  $C$  是  $\odot O$  上一点, 延长  $OC$  交过点  $A$  的切线于点  $P$ , 若  $\angle P = 40^\circ$  ( )



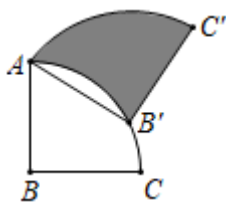
- A.  $35^\circ$                       B.  $20^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $25^\circ$
7. (3分) 如图, 平面直角坐标系中,  $OB$  在  $x$  轴上, 点  $A$  的坐标为  $(1, 2)$ . 将  $\triangle AOB$  绕点  $A$  逆时针旋转  $90^\circ$  ( )



- A.  $(1, 3)$                       B.  $(3, 1)$                       C.  $(2, 1)$                       D.  $(2, 2)$
8. (3分) 如图, 正比例函数  $y_1 = k_1x$  的图象与反比例函数  $y_2 = \frac{k_2}{x}$  的图象相交于  $A$ 、 $B$  两点, 其中点  $A$  的横坐标为  $2$ ,  $y_1 > y_2$  时,  $x$  的取值范围是 ( )

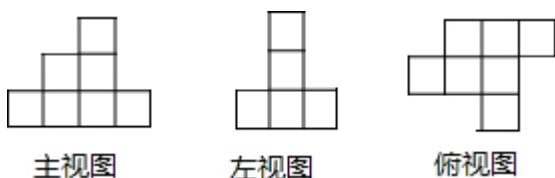


- A.  $-2 < x < 0$  或  $x > 2$                       B.  $x < -2$  或  $0 < x < 2$
- C.  $x < -2$  或  $x > 2$                       D.  $-2 < x < 0$  或  $0 < x < 2$
9. (3分) 如图, 将半径为  $2$ , 圆心角为  $90^\circ$  的扇形  $BAC$  绕  $A$  点逆时针旋转, 点  $B$  落在扇形  $BAC$  的弧  $AC$  的点  $B'$  处, 点  $C$  的对应点为点  $C'$  ( )



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

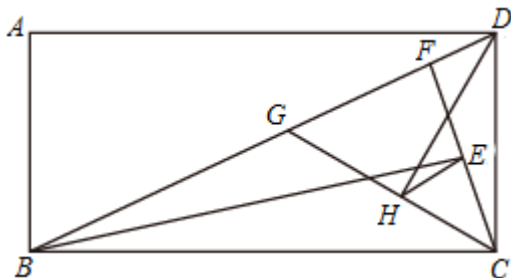
10. (3分) 如图, 是由一些小立方块所搭几何体的三种视图, 若在所搭几何体的基础上 (不改变原几何体中小立方块的位置), 以搭成一个大正方体, 至少还需要 ( )



- A. 36      B. 52      C. 54      D. 55

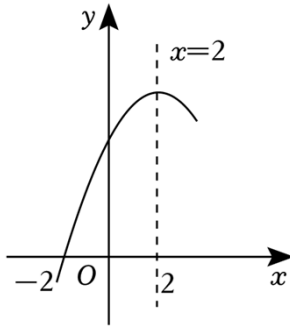
二、填空题 (本题满分 18 分, 共有 6 道小题, 每小题 3 分)

11. (3分) 分解因式:  $-m+2m^2-m^3=$ \_\_\_\_\_.
12. (3分) 2024 年我国将全面推进探月工程, 规划包括嫦娥七号和嫦娥八号任务, 已知月球与地球的平均距离约为 384000000 米\_\_\_\_\_.
13. (3分) 抛物线  $y=kx^2-x+1$  与  $x$  轴有交点, 则  $k$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
14. (3分) 已知一个口袋中装有 7 个只有颜色不同的球, 其中 3 个白球, 4 个黑球, 从口袋中随机取出一个白球的概率是  $\frac{1}{4}$ , 则  $y$  与  $x$  之间的函数关系式为\_\_\_\_\_.
15. (3分) 如图, 在矩形  $ABCD$  中, 连接  $BD$ , 垂足为点  $E$ , 且交  $BD$  于点  $F$ , 垂足为点  $H$ , 且交  $BD$  于点  $G$ , 若  $BC=2\sqrt{2}$ ,  $CD=\sqrt{2}$ \_\_\_\_\_.



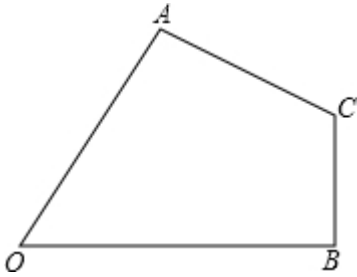
16. (3分) 二次函数  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 的图象的一部分如图所示, 已知图象经过点  $(-2, 0)$ ; ②  $b^2-4ac < 0$ ; ③  $8a+c > 0$ ; ④  $9a+3b+c = -15a$ ,  $y_1$   $D(0, y_2)$  是抛物线上的两点, 则  $y_1 < y_2$ ; ⑥若抛物线经过点  $(-3, n)$ , 则关于  $x$  的一元二次方程  $ax^2+bx+c$

$-n=0$  ( $a \neq 0$ ) 的两根分别为  $-3, 7$ . 正确的有 \_\_\_\_\_ (填序号).



### 三、作图题 (本题满分 4 分)

17. (4 分) 如图, 四边形区域是音乐广场的一部分, 现在要在这一区域内建一个喷泉,  $OB$  的距离相等, 且到入口  $A, C$  的距离相等请确定喷泉的位置  $P$ .



### 四、解答题 (本大题满分 68 分, 共有 9 道小题)

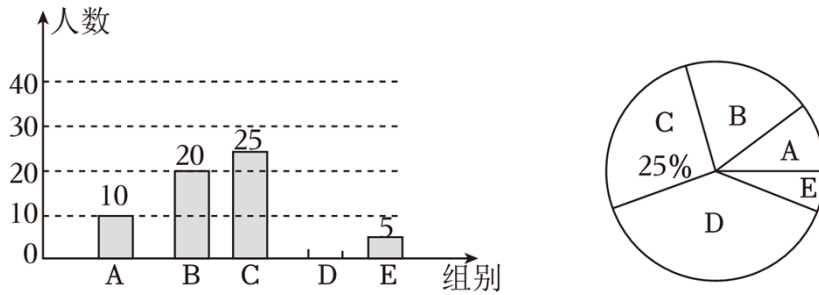
18. (8 分) (1) 计算:  $(\frac{1}{2})^{-1} - \tan 45^\circ + |\sqrt{2} - 1|$ .

(2) 化简:  $(\frac{x^2}{x-4} - \frac{16}{x-4}) \div (x^2 + 4x)$ .

19. (6 分) 某中学举行“中国梦·我的梦”演讲比赛. 九年级 (1) 班的小明和小刚都想参加. 现设计了如下游戏规则: 把四个完全相同的乒乓球标上数字 1, 2, 3, 4, 然后放到一个不透明的袋中, 另一人再从剩下的三个球中随机摸出一个球. 若摸出的两个球上的数字和为奇数, 则小明去, 这个游戏规则是否公平? 并说明理由.

20. (6 分) 为落实“双减”政策, 优化作业管理, 某中学从全体学生中随机抽取部分学生 (单位: 分钟). 按照完成时间分成五组:  $A$  组 “ $t < 45$ ”,  $B$  组 “ $45 < t < 60$ ”,  $D$  组 “ $75 < t < 90$ ”,  $E$  组 “ $t > 90$ ”. 将收集的数据整理后, 解答下列问题:

每天完成书面作业时间条形统计图      每天完成书面作业时间扇形统计图



- (1) 这次调查的样本容量是 \_\_\_\_\_；
- (2) 在扇形统计图中， $B$  组的圆心角是 \_\_\_\_\_度，请补全条形统计图；
- (3) 本次调查数据的中位数落在 \_\_\_\_\_组内；
- (4) 若该校有 1800 名学生，请你估计该校每天完成书面作业不超过 90 分钟的学生人数。

21. (6分) 我国纸伞的制作工艺十分巧妙. 如图 1, 伞不管是张开还是收拢, 伞柄  $AP$  始终平分同一平面内两条伞骨所成的角  $\angle BAC$ , 从而保证伞圈  $D$  能沿着伞柄滑动. 如图 2 是伞完全收拢时伞骨的示意图, 此时伞圈  $D$  已滑动到点  $D'$  的位置,  $B, D'$  三点共线,  $AD' = 40\text{cm}$ , 伞完全张开.

- (1) 求  $AB$  的长.
  - (2) 当伞从完全张开到完全收拢, 求伞圈  $D$  沿着伞柄向下滑动的距离.
- (参考数据:  $\sin 70^\circ \approx 0.94$ ,  $\cos 70^\circ \approx 0.34$ ,  $\tan 70^\circ \approx 2.75$ )

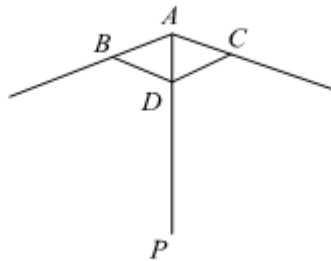


图1

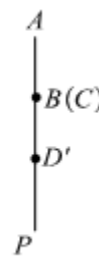


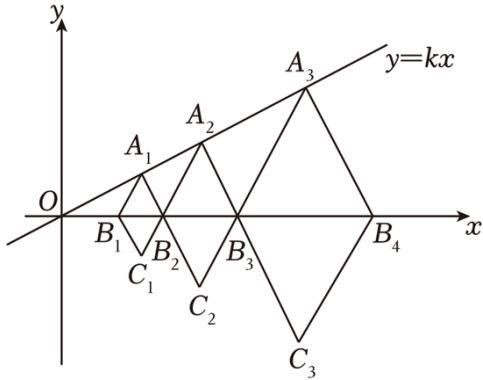
图2

22. (6分) 含  $60^\circ$  角的菱形  $A_1B_1C_1B_2$ ,  $A_2B_2C_2B_3$ ,  $A_3B_3C_3B_4$ ,  $\dots$ , 按如图所示的方式放置在平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $A_1, A_2, A_3, \dots$ , 和点  $B_1, B_2, B_3, B_4, \dots$ , 分别在直线  $y=kx$  和  $x$  轴上. 已知  $B_1(2, 0)$ ,  $B_2(4, 0)$ ,

【探究】

- (1) 点  $A_1$  的坐标是 \_\_\_\_\_；
- (2) 点  $A_2$  的坐标是 \_\_\_\_\_；

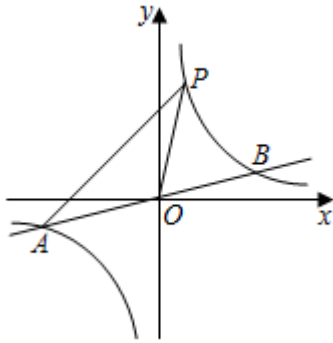
(3) 点  $A_n$  的坐标是 \_\_\_\_\_ ( $n$  为正整数) .



23. (8分) 如图, 反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象与正比例函数  $y = \frac{1}{4}x$  交于点  $A(4, 1)$ , 点  $P(1, m)$

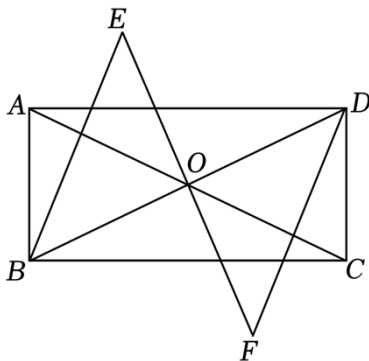
在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$

- (1) 求反比例函数的表达式和点  $P$  的坐标;
- (2) 求  $\triangle AOP$  的面积.



24. (8分) 如图, 在矩形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$ 、 $BD$  交于  $O$ , 连接  $BE$ 、 $DF$ , 已知  $\angle ABE = \angle CDF$ .

- (1) 求证:  $BE = DF$ ;
- (2) 连接  $ED$ ,  $BF$ , 若  $\angle ABE = \angle ADE$ , 使四边形  $BEDF$  为正方形.



25. (10分) 某水果批发商场经销一种水果, 如果每千克盈利 5 元, 每天可售出 200 千克. 经市场调查发现, 若每千克涨价 1 元, 销售量将减少 10 千克, 销售量为  $y$  千克.

- (1) 求出  $y$  与  $x$  的函数关系;
- (2) 当涨价多少元时, 该商场每天获得的利润最大? 最大利润为多少元?
- (3) 现该商场要保证每天盈利 1500 元, 同时又要让顾客得到实惠, 那么每千克应涨价多少元?
- (4) 为了在该批水果保质期内尽快销售完, 且又要保证每天盈利不低于 1500 元, 那么涨价多少元时可使销售量最大? 最大销售量是多少?

26. (10分) 已知, 如图 1, 在平行四边形  $ABCD$  中,  $BC=8\text{cm}$ ,  $AB=10\text{cm}$ , 点  $G$  从点  $B$  出发, 沿  $BC$  方向匀速运动, 过点  $G$  作  $GH \perp BC$  交  $AB$  于点  $H$ ; 将平行四边形  $ABCD$  沿对角线  $AC$  剪开, 沿射线  $BC$  方向匀速运动, 速度为  $2\text{cm/s}$ ,  $\triangle DEF$  也停止运动. 设运动时间为  $t$  ( $0 < t \leq 8$ ), 解答下列问题:

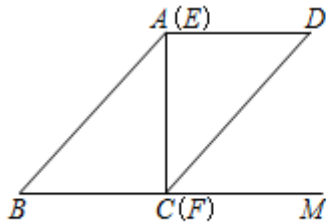


图 1

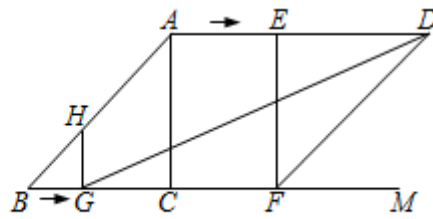


图 2

- (1) 当  $t$  为何值时, 点  $F$  在线段  $GD$  的垂直平分线上?
- (2) 设四边形  $AHGD$  的面积为  $S$  ( $\text{cm}^2$ ), 试确定  $S$  与  $t$  的函数关系式;
- (3) 当  $t$  为何值时,  $S$  有最大值?
- (4) 连接  $EG$ , 试求当  $AG$  平分  $\angle BAC$  时, 四边形  $EGFD$  与四边形  $AHGE$  面积之比.

参考答案与试题解析

一、选择题（本题满分 30 分，共有 10 道小题，每小题 3 分）

1. (3分) 代数式  $2^{-1}$  可以表示 ( )

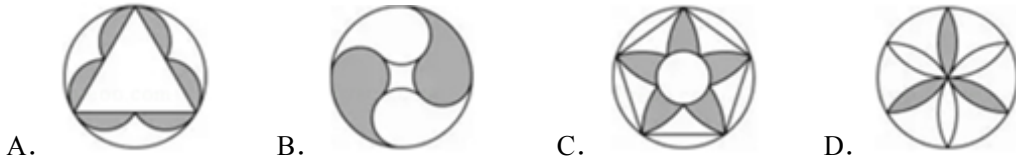
- A. 2 的相反数                                      B. 2 的绝对值  
C. 2 的倒数                                         D. 2 的倒数的相反数

【解答】解：  $2^{-1} = \frac{2}{2}$ ,

∴代数式  $2^{-1}$  可以表示为 2 的倒数.

故选：C.

2. (3分) 下列图形中是中心对称图形但不是轴对称图形的是 ( )



【解答】解：A、不是中心对称图形，不合题意；

B、是中心对称图形，符合题意；

C、不是中心对称图形，不合题意；

D、不是中心对称图形，不合题意.

故选：B.

3. (3分) 下列运算正确的是 ( )

- A.  $\sqrt{30} \div \sqrt{3} \times \sqrt{2} = \sqrt{5}$                                       B.  $(a^3)^3 = a^6$   
C.  $-a^2 \cdot (-a)^4 = a^6$     D.  $\sqrt{2\frac{1}{4}} = 1\frac{1}{2}$

【解答】解：A.  $\sqrt{30} \div \sqrt{3} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{5}$ ;



B.  $(a^3)^8 = a^9$ , 故此选项不合题意;

C.  $-a^2 \cdot (-a)^6 = -a^6$ , 此选项不合题意;

D.  $\sqrt{2\frac{3}{4}} = 1\frac{7}{2}$ .

故选: D.

4. (3分) 某校初二年级的同学乘坐大巴车去北京展览馆参观“砥砺奋进的五年”大型成就展. 北京展览馆距离该校 12 千米. 1 号车出发 3 分钟后, 2 号车才出发, 结果两车同时到达. 已知 2 号车的平均速度是 1 号车的平均速度的 1.2 倍, 设 1 号车的平均速度为  $x$  km/h, 可列方程为 ( )

A.  $\frac{12}{x} - \frac{12}{1.2x} = \frac{3}{60}$

B.  $\frac{12}{x} - \frac{12}{1.2x} = 3$

C.  $\frac{12}{1.2x} - \frac{12}{x} = \frac{3}{60}$

D.  $\frac{12}{x} + \frac{12}{1.2x} = 3$

【解答】解: 设 1 号车的平均速度为  $x$  km/h, 则 2 号车的平均速度是  $6.2x$  km/h

$$\frac{12}{x} - \frac{12}{1.2x} = \frac{3}{60},$$

故选: A.

5. (3分) 甲、乙两位同学在射击选拔比赛中, 各射击了 5 次, 他们的成绩 (单位: 环)

	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
甲	8	10	7	7	8
乙	10	5	10	8	7

设两人射击成绩的平均数依次为  $\bar{x}_甲$ ,  $\bar{x}_乙$ , 射击成绩的方差依次为  $S_甲^2$ ,  $S_乙^2$ , 则下列关系中完全正确的是 ( )

A.  $\bar{x}_甲 = \bar{x}_乙$ ,  $S_甲^2 > S_乙^2$

B.  $\bar{x}_甲 = \bar{x}_乙$ ,  $S_甲^2 < S_乙^2$

C.  $\bar{x}_甲 > \bar{x}_乙$ ,  $S_甲^2 > S_乙^2$

D.  $\bar{x}_甲 < \bar{x}_乙$ ,  $S_甲^2 < S_乙^2$

【解答】解:  $\because \bar{x}_甲 = (8+10+7+7+8) \div 5 = 7$ ,

$$\bar{x}_乙 = (10+5+10+8+5) \div 5 = 8,$$

$$\therefore \bar{x}_甲 = \bar{x}_乙,$$

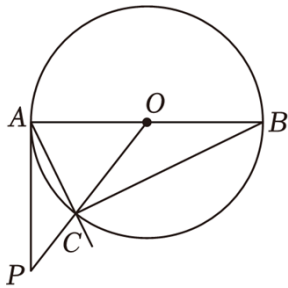
$$\therefore S_{\text{甲}}^2 = \frac{1}{5} \times [(4-8)^2 + (10-2)^2 + (7-3)^2 + (7-3)^2 + (8-6)^2] = 1.5,$$

$$S_{\text{乙}}^2 = \frac{1}{6} \times [(10-8)^2 + (2-8)^2 + (10-3)^2 + (8-7)^2 + (7-6)^2] = 3.2,$$

$$\therefore S_{\text{甲}}^2 < S_{\text{乙}}^2.$$

故选：B.

6. (3分) 如图， $\odot O$  是以  $AB$  为直径的圆，点  $C$  是  $\odot O$  上一点，延长  $OC$  交过点  $A$  的切线于点  $P$ ，若  $\angle P = 40^\circ$  ( )



- A.  $35^\circ$                       B.  $20^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $25^\circ$

【解答】解： $\because AB$  是  $\odot O$  的直径， $AP$  与  $\odot O$  相切于点  $A$ ，

$$\therefore AP \perp AB,$$

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

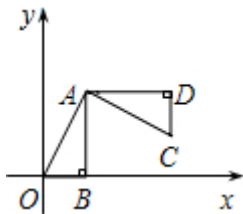
$$\because \angle P = 40^\circ,$$

$$\therefore \angle AOC = 90^\circ - \angle P = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC = \frac{2}{2},$$

故选：D.

7. (3分) 如图，平面直角坐标系中， $OB$  在  $x$  轴上，点  $A$  的坐标为  $(1, 2)$ 。将  $\triangle AOB$  绕点  $A$  逆时针旋转  $90^\circ$  ( )



- A.  $(1, 3)$                       B.  $(3, 1)$                       C.  $(2, 1)$                       D.  $(2, 2)$

【解答】解：设点  $C$  的坐标是  $C(x, y)$ ，

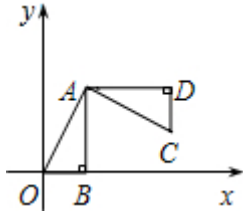
$$\because \text{点 } A \text{ 的坐标为 } (1, 2), \text{ 旋转角为 } 90^\circ,$$

$$\therefore x = OB + AD = 1 + 2 = 3,$$

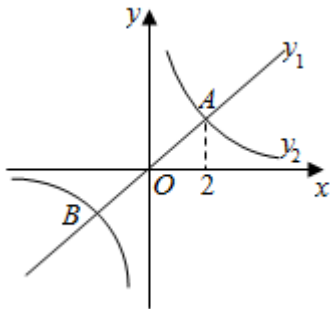
$$y = AB - CD = 8 - 1 = 1,$$

∴ 点 C 的坐标是 (6, 1) .

故选: B.



8. (3分) 如图, 正比例函数  $y_1 = k_1x$  的图象与反比例函数  $y_2 = \frac{k_2}{x}$  的图象相交于 A、B 两点, 其中点 A 的横坐标为 2,  $y_1 > y_2$  时,  $x$  的取值范围是 ( )



- A.  $-2 < x < 0$  或  $x > 2$                       B.  $x < -2$  或  $0 < x < 2$   
 C.  $x < -2$  或  $x > 2$                       D.  $-2 < x < 0$  或  $0 < x < 2$

**【解答】**解: ∵ 正比例函数与反比例函数的图象均关于原点对称, 点 A 的横坐标为 2,

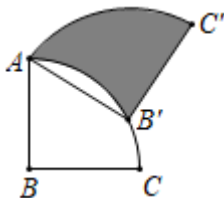
∴ 点 B 的横坐标为 -2.

∵ 由函数图象可知, 当  $x > 2$  或  $-2 < x < 0$  时,

∴ 当  $y_1 > y_2$  时,  $x$  的取值范围是  $x > 2$  或  $-2 < x < 0$ .

故选: A.

9. (3分) 如图, 将半径为 2, 圆心角为  $90^\circ$  的扇形 BAC 绕 A 点逆时针旋转, 点 B 落在扇形 BAC 的弧 AC 的点 B' 处, 点 C 的对应点为点 C' ( )



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

**【解答】**解: 连接  $BB'$ , 过 A 作  $AF \perp BB'$  于 F, 如图,

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/598054117042006051>