

## 2024年山东省枣庄市市中区中考数学二模试卷

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请把正确选项的代号填在答题纸上。

1. (3分) 下列各组数中，互为相反数的是 ( )

- A.  $\frac{1}{2}$  和 2
- B. 2 和  $\sqrt{2}$
- C. -1 和 1
- D.  $|-2024|$  和 2024

2. (3分) 某物体如图所示，其俯视图是 ( )



- A.
- B.
- C.
- D.

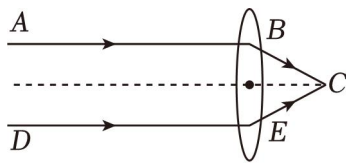
3. (3分) 华为麒麟 990 芯片采用了最新的 0.000000007 米的工艺制程，数 0.000000007 用科学记数法表示为 ( )

- A.  $7 \times 10^{-9}$
- B.  $7 \times 10^{-8}$
- C.  $0.7 \times 10^{-9}$
- D.  $0.7 \times 10^{-8}$

4. (3分) 下列运算正确的是 ( )

- A.  $2a+b=2ab$
- B.  $(-2x^2)^3 = -8x^5$
- C.  $\sqrt{(-3)^2} = -3$
- D.  $\sqrt{18} - \sqrt{8} = \sqrt{2}$

5. (3分) 如图，是平行光正对凸透镜的光线折射图， $AB \parallel DE$ ，若  $\angle BCE = 40^\circ$ ，则  $\angle ABC + \angle DEC =$  ( )

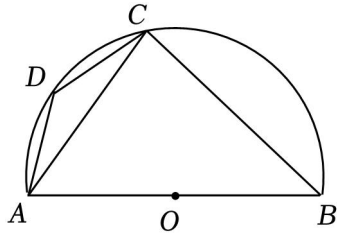


- A.  $180^\circ$
- B.  $270^\circ$
- C.  $280^\circ$
- D.  $320^\circ$

6. (3分) 函数  $y = \sqrt{1-x}$  中，自变量  $x$  的取值范围在数轴上表示正确的是 ( )

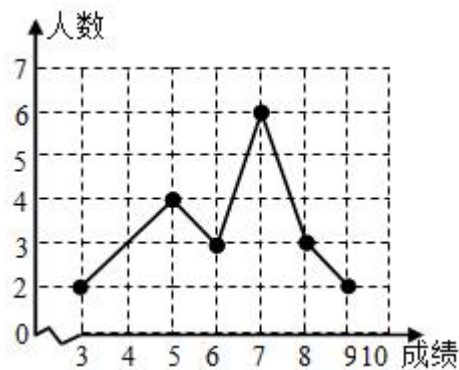
- A.
- B.
- C.
- D.

7. (3分) 如图,  $AB$  是半圆  $O$  的直径,  $D$  是  $\widehat{AC}$ , 若  $\angle DAC=20^\circ$ , 则  $\angle B$  的度数为 ( )



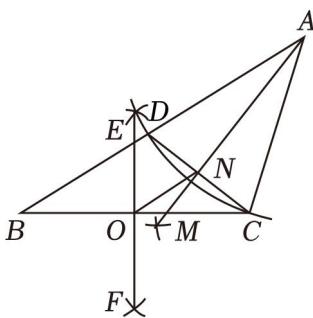
- A.  $30^\circ$                       B.  $35^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $45^\circ$

8. (3分) 小明收集整理了本校八年级 1 班 20 名同学的定点投篮比赛成绩 (每人投篮 10 次), 并绘制了折线统计图, 如图所示. 那么这次比赛成绩的中位数、众数分别是 ( )



- A. 6, 7                      B. 7, 7                      C. 5, 8                      D. 7, 8

9. (3分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 按以下步骤作图: ①分别以点  $B$ , 大于  $\frac{1}{2}BC$  的长为半径画弧,  $F$  两点,  $EF$  和  $BC$  交于点  $O$ ,  $AC$  长为半径画弧, 交  $AB$  于点  $D$ ,  $C$  为圆心, 大于  $\frac{1}{2}CD$ , 两弧相交于点  $M$ , 连接  $AM$ , 连接  $ON$ . 若  $AB=11$ ,  $AC=6$  ( )

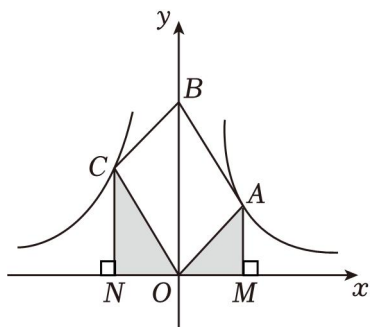


- A. 2.5                      B. 3                      C. 3.5                      D. 4

10. (3分) 如图,  $OABC$  是平行四边形, 对角线  $OB$  在  $y$  轴正半轴上  $y=\frac{k_1}{x}$  和  $y=\frac{k_2}{x}$  的一个分支上, 分别

过点  $A$ 、 $C$  作  $x$  轴的垂线段, 给出如下四个结论: ①  $\frac{AM}{CN} = \left| \frac{k_1}{k_2} \right|$ ; ② 阴影部分的面积是

$\frac{1}{2} (|k_1| + |k_2|)$ ,  $|k_1|=|k_2|$ ; ④若  $OABC$  是菱形, 则  $k_1+k_2=0$ ; 以上结论正确的是 ( )



- A. ①③      B. ①②④      C. ②③④      D. ①④

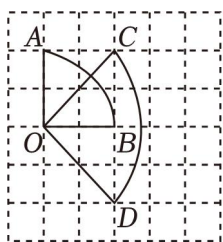
二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分。

11. (3分) 计算： $(\pi - 5)^0 - (-\frac{1}{3})^{-2} =$ \_\_\_\_\_.

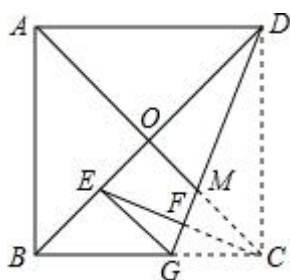
12. (3分) 计算  $\frac{x}{x^2-1} - \frac{1}{x+1}$  的结果是\_\_\_\_\_.

13. (3分) 已知抛物线  $y = x^2 - mx + 1$  与  $x$  轴有且只有一个交点，则  $m =$ \_\_\_\_\_.

14. (3分) 如图所示的正方形网格中， $O, A, B, C, D$  是网格线交点，若弧  $CD$  与弧  $AB$  所在的圆心都为点  $O$  \_\_\_\_\_.



15. (3分) 如图，边长为  $\sqrt{2}$  的正方形  $ABCD$  的对角线  $AC$  与  $BD$  交于点  $O$ ，点  $C$  落在对角线  $BD$  上的点  $E$  处，折痕  $DG$  交  $AC$  于点  $M$ ，则  $OM$  的长为\_\_\_\_\_.



16. (3分) 定义：在平面直角坐标系中，对于点  $P(x_1, y_1)$ ，当点  $Q(x_2, y_2)$  满足  $2(x_1 + x_2) = y_1 + y_2$  时，称点  $Q(x_2, y_2)$  是点  $P(x_1, y_1)$  的“倍增点”，已知点  $P_1(1, 0)$ ，有下列结论：

- ①点  $Q_1(3, 8)$ ， $Q_2(-2, -2)$  都是点  $P_1$  的“倍增点”；  
 ②若直线  $y = x + 2$  上的点  $A$  是点  $P_1$  的“倍增点”，则点  $A$  的坐标为  $(2, 4)$ ；  
 ③抛物线  $y = x^2 - x + 4$  上存在两个点是点  $P_1$  的“倍增点”。其中，正确结论有 \_\_\_\_\_ 个。

三、解答题：本题共 8 小题，满分 72 分.解答应写出必要的文字说明或演算步骤。

17. (8分) 解方程:  $\frac{2x}{x+5} - 1 = \frac{x+5}{x}$ .

18. (8分) 某初级中学为了提高教职工的身体素质, 举办了“坚持锻炼, 活力无限”的健身活动, 购买6副乒乓球拍和3副羽毛球拍共需要420元.

(1) 购买一副乒乓球拍和一副羽毛球拍各需多少元?

(2) 已知该中学需要购买两种球拍共80副, 羽毛球拍的数量不超过40副. 现商店推出两种购买方案,

方案A: 购买一副羽毛球拍赠送一副乒乓球拍

19. (8分) 数学兴趣小组的同学去操场上测量旗杆的高度, 同学们设计了两种测量方案, 并根据测量结果填写了如下《数学活动报告》中的一部分.

课题	测量校内旗杆高度	
目的	运用所学数学知识及数学方法解决实际问题 - - - 测量旗杆高度	
方案	方案一	方案二
示意图		
测量工具	皮尺、测角仪	皮尺、测角仪
测量数据	$AM=1.5m, AB=10m, \angle \alpha = 30^\circ$	$AM=1.5m, AB=20m, \angle \alpha = 30^\circ$
计算过程 (结果保留根号)		

请在方案一、二中任选一种方案, 根据方案提供的示意图及相关数据求出旗杆的高度.

20. (8分) 电磁波的波长 $\lambda$  (单位:  $m$ ) 会随着电磁波的频率 $f$  (单位:  $MHz$ ) 的变化而变化. 如表是它们的部分对应值:

频率 $f$ ( $MHz$ )	10	15	20	25
------------------	----	----	----	----

波长 $\lambda$ (m)	30	20	15	12
------------------	----	----	----	----

(1) 在一次函数、二次函数及反比例函数中，哪个函数能反映波长 $\lambda$ 与频率 $f$ 的变化规律？并求出 $\lambda$ 与 $f$ 的函数解析式；

(2) 当电磁波的频率不超过 50MHz 时，波长至少是多少米？

21. (10 分) 某校信息实践小组为了解全校 1800 名学生信息技术操作的情况，从中随机抽取了 20 名学生进行信息技术操作测试，测试成绩 (单位：分)

81 90 82 89 99 95 91 83 92 93

87 92 94 88 92 87 100 86 85 96

(1) 请按组距为 5 将数据分组，列出频数分布表，画出频数分布直方图；

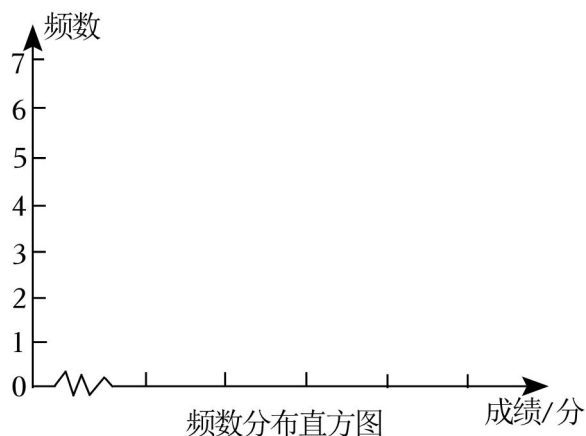
频数分布表：

成绩分组	$80 < x \leq 85$	$85 < x \leq 90$		
频数				

(2) ①这组数据的众数在 \_\_\_\_\_ 组；

②分析数据分布的情况 (写出一条即可) \_\_\_\_\_；

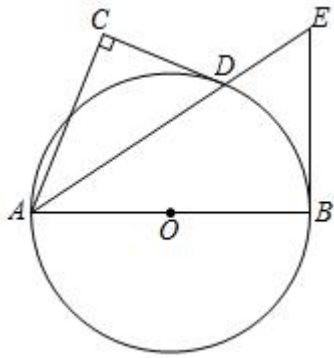
(3) 若 95 分以上的学生有两名女生一名男生，随机抽取 2 名同学参加市级信息技术技能竞赛，请用列表或画树状图的方法



22. (8 分) 如图，点  $D$  在以  $AB$  为直径的  $\odot O$  上， $AD$  平分  $\angle BAC$ ，过点  $B$  作  $\odot O$  的切线交  $AD$  的延长线于点  $E$ 。

(1) 求证：直线  $CD$  是  $\odot O$  的切线。

(2) 求证： $CD \cdot BE = AD \cdot DE$ 。



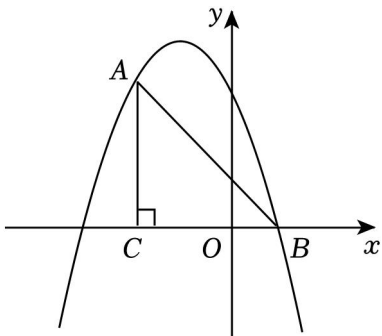
23. (10分) 如图, 在平面直角坐标系中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $\tan\angle ABC=2$ , 点  $B$  的坐标为  $(1, 0)$ , 抛物线  $y=-x^2+bx+c$  经过  $A$ 、 $B$  两点.

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 点  $P$  是直线  $AB$  上方抛物线上的一点, 过点  $P$  作  $PD$  垂直  $x$  轴于点  $D$ , 交线段  $AB$  于点  $E$ , 使  $\frac{PE}{DE}=\frac{1}{2}$ .

① 求点  $P$  的坐标;

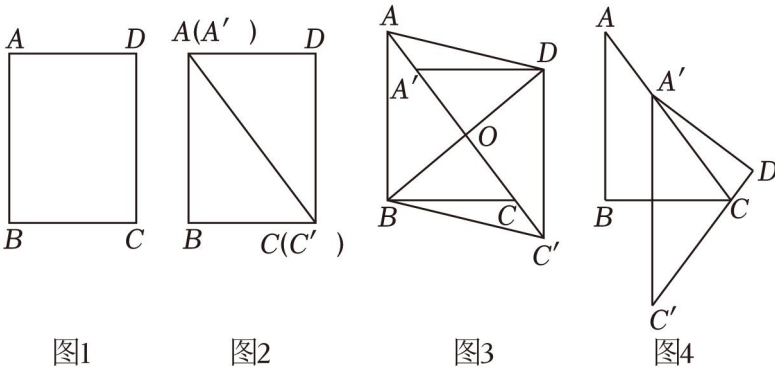
② 在直线  $PD$  上是否存在点  $M$ , 使  $\triangle ABM$  为等腰三角形? 若存在, 求出符合条件的所有点  $M$  的坐标, 请说明理由.



24. (12分) 综合与实践

问题情境

在“综合与实践”活动课上, 老师给出了如图1所示的一张矩形纸片  $ABCD$ , 其中  $AB=4$



实践探究

(1) 如图 2, 将矩形纸片  $ABCD$  沿对角线  $AC$  剪开, 得到纸片  $\triangle ABC$  与  $\triangle A' DC'$ . 将  $\triangle A' DC'$  纸片沿  $AC$  方向平移 ( $BD$  与  $AC$  交于点  $O$ ),  $AD, BC'$ , 解答下列问题:

① 请你猜想四边形  $ABC' D$  的形状, 并证明.

② 请求出平移的距离  $AA'$ .

拓展延伸

(2) 如图 4, 先将  $\triangle A' DC'$  纸片沿  $AC$  方向进行平移, 然后将  $\triangle A' DC'$  纸片绕点  $A'$  顺时针旋转,  $C' D$  恰好经过点  $C$ , 求平移的距离  $AA'$ .

# 2024年山东省枣庄市市中区中考数学二模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请把正确选项的代号填在答题纸上。

1. (3 分) 下列各组数中，互为相反数的是 ( )

- A.  $\frac{1}{2}$  和 2  
B. 2 和  $\sqrt{2}$   
C. -1 和 1  
D.  $|-2024|$  和 2024

【解答】解： $\frac{1}{2}$  和 2 互为倒数，故 A 不符合题意；

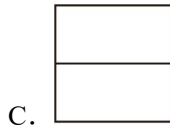
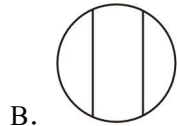
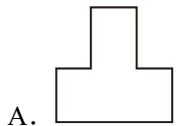
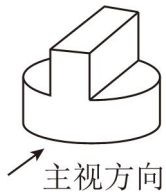
2 和  $\sqrt{2}$  不是互为相反数；

-1 和 1 互为相反数，故 C 符合题意；

$|2024|=2024$ ，故 D 不符合题意；

故选：C.

2. (3 分) 某物体如图所示，其俯视图是 ( )



【解答】解：该物体的俯视图是：B.

故选：B.

3. (3 分) 华为麒麟 990 芯片采用了最新的 0.000000007 米的工艺制程，数 0.000000007 用科学记数法表示为 ( )

- A.  $7 \times 10^{-9}$       B.  $7 \times 10^{-8}$       C.  $0.7 \times 10^{-9}$       D.  $0.7 \times 10^{-8}$

【解答】解：数 0.000000007 用科学记数法表示为  $7 \times 10^{-8}$ .

故选：A.

4. (3 分) 下列运算正确的是 ( )

- A.  $2a+b=2ab$       B.  $(-2x^2)^3 = -8x^5$



C.  $\sqrt{(-3)^2} = -3$

D.  $\sqrt{18} - \sqrt{8} = \sqrt{2}$

【解答】解：A.  $2a$  与  $b$  不能合并，不符合题意；

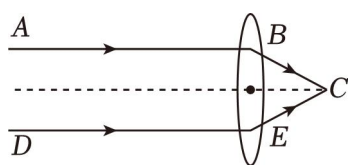
B.  $(-2x^2)^3 = -8x^6$ ，故该选项不正确，不符合题意；

C.  $\sqrt{(-3)^2} = 3$ ，故该选项不正确；

D.  $\sqrt{18} - \sqrt{8} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$ ，故该选项正确。

故选：D.

5. (3分) 如图，是平行光正对凸透镜的光线折射图， $AB \parallel DE$ ，若  $\angle BCE = 40^\circ$ ，则  $\angle ABC + \angle DEC =$  ( )



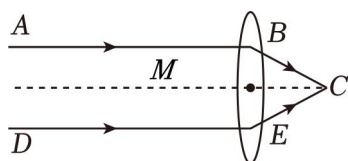
A.  $180^\circ$

B.  $270^\circ$

C.  $280^\circ$

D.  $320^\circ$

【解答】解：如图，



根据题意得， $AB \parallel CM \parallel DE$ ，

$$\therefore \angle ABC + \angle BCM = 180^\circ, \quad \angle DEC + \angle ECM = 180^\circ,$$

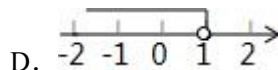
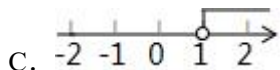
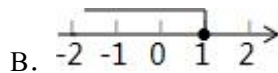
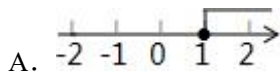
$$\therefore \angle ABC + \angle BCM + \angle DEC + \angle ECM = \angle ABC + \angle DEC + \angle BCE = 360^\circ,$$

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

$$\therefore \angle ABC + \angle DEC = 320^\circ,$$

故选：D.

6. (3分) 函数  $y = \sqrt{1-x}$  中，自变量  $x$  的取值范围在数轴上表示正确的是 ( )



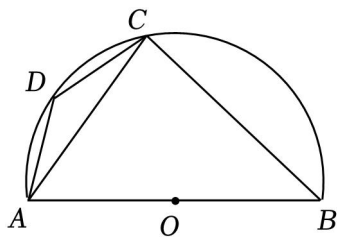
【解答】解：由题意得， $1-x \geq 0$ ，

解得  $x \leq 1$ 。

在数轴上表示如下：

故选：B.

7. (3分) 如图,  $AB$  是半圆  $O$  的直径,  $D$  是  $\widehat{AC}$  的中点, 若  $\angle DAC=20^\circ$ , 则  $\angle B$  的度数为 ( )



- A.  $30^\circ$                       B.  $35^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $45^\circ$

【解答】解:  $\because$  点  $D$  是  $\widehat{AC}$  的中点,

$$\therefore \widehat{AD} = \widehat{CD},$$

$$\therefore \angle DAC = \angle DCA = 20^\circ,$$

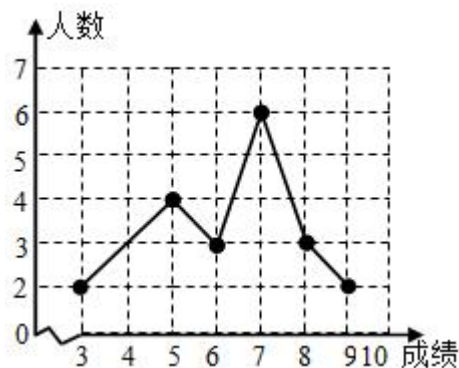
$$\therefore \angle D = 180^\circ - 20^\circ - 20^\circ = 140^\circ,$$

$$\because \angle D + \angle B = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle B = 40^\circ,$$

故选: C.

8. (3分) 小明收集整理了本校八年级 1 班 20 名同学的定点投篮比赛成绩 (每人投篮 10 次), 并绘制了折线统计图, 如图所示. 那么这次比赛成绩的中位数、众数分别是 ( )



- A. 6, 7                      B. 7, 7                      C. 5, 8                      D. 7, 8

【解答】解: 八年级 1 班 20 名同学的定点投篮比赛成绩按照从小到大的顺序排列如下:

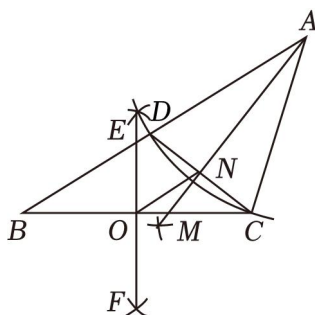
3, 8, 5, 5, 7, 5, 6, 7, 6, 7, 3, 7, 7, 6, 7, 8, 4, 8, 9, 3,

这次比赛成绩的中位数是  $\frac{7+7}{2} = 7$ ,

故选: B.

9. (3分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 按以下步骤作图: ①分别以点  $B$ , 大于  $\frac{1}{2}BC$  的长为半径画弧,  $F$  两点,  $EF$  和  $BC$  交于点  $O$ ,  $AC$  长为半径画弧, 交  $AB$  于点  $D$ ,  $C$  为圆心, 大于  $\frac{1}{2}CD$ , 两弧相交于点  $M$ , 连接  $AM$ ,

连接  $ON$ . 若  $AB=11$ ,  $AC=6$  ( )



- A. 2.5                      B. 3                      C. 3.5                      D. 4

**【解答】**解：由作图可知，直线  $EF$  为线段  $BC$  的垂直平分线， $AM$  为  $\angle BAC$  的平分线，

$\therefore$  点  $O$  为  $BC$  的中点， $AD=AC=6$ ，

$\therefore AN$  为  $\triangle ACD$  的中线，

$\therefore$  点  $N$  为  $CD$  的中点，

$\therefore ON$  为  $\triangle BCD$  的中位线，

$$\therefore ON = \frac{1}{2}BD.$$

$\because AB=11$ ，

$\therefore BD=AB - AD=5$ ，

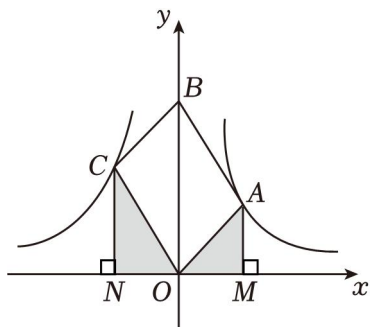
$\therefore ON=2.5$ .

故选：A.

10. (3分) 如图， $OABC$  是平行四边形，对角线  $OB$  在  $y$  轴正半轴上  $y = \frac{k_1}{x}$  和  $y = \frac{k_2}{x}$  的一个分支上，分别

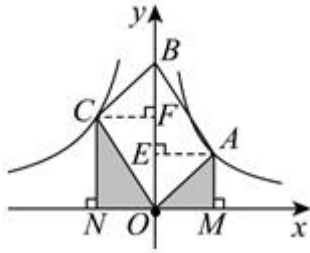
过点  $A$ 、 $C$  作  $x$  轴的垂线段，给出如下四个结论：①  $\frac{AM}{CN} = \left| \frac{k_1}{k_2} \right|$ ；② 阴影部分的面积是

$\frac{1}{2}(|k_1| + |k_2|)$ ， $|k_1|=|k_2|$ ；③ 若  $OABC$  是菱形，则  $k_1+k_2=0$ ；以上结论正确的是 ( )



- A. ①③                      B. ①②④                      C. ②③④                      D. ①④

**【解答】**解：作  $AE \perp y$  轴于  $E$ ， $CF \perp y$  轴于  $F$ ，



∵ 四边形  $OABC$  是平行四边形,

$$\therefore S_{\triangle AOB} = S_{\triangle COB},$$

$$\therefore AE = CF,$$

∵ 四边形  $CNOF$ , 四边形  $AMO E$  都是矩形,

$$\therefore CF = ON, AE = OM,$$

$$\therefore OM = ON,$$

$$\therefore S_{\triangle AOM} = \frac{1}{2} |k_3| = \frac{1}{2} OM \cdot AM, S_{\triangle CON} = \frac{6}{2} |k_2| = \frac{5}{2} ON \cdot CN,$$

$$\therefore \frac{AM}{CN} = \frac{|k_1|}{|k_4|} = \left| \frac{k_1}{k_2} \right|, \text{ 故 } \textcircled{1} \text{ 正确;}$$

$$\therefore S_{\triangle AOM} = \frac{8}{2} |k_1|, S_{\triangle CON} = \frac{3}{2} |k_2|,$$

$$\therefore S_{\text{阴影部分}} = S_{\triangle AOM} + S_{\triangle CON} = \frac{8}{2} |k_1| + \frac{7}{2} |k_2| = \frac{6}{2} (|k_1| + |k_5|), \text{ 故 } \textcircled{2} \text{ 正确;}$$

当  $\angle AOC = 90^\circ$ , 四边形  $OABC$  是矩形,

∴ 不能确定  $OA$  与  $OC$  相等,

而  $OM = ON$ ,

∴ 不能判断  $\triangle AOM \cong \triangle CNO$ ,

∴ 不能判断  $AM = CN$ ,

∴ 不能确定  $|k_1| = |k_2|$ , 故  $\textcircled{3}$  错误;

&nbsp;若四边形  $OABC$  是菱形, 则  $OA = OC$ ,

$$\therefore \text{Rt}\triangle AOM \cong \text{Rt}\triangle CON \text{ (HL)},$$

$$\therefore AM = CN,$$

$$\therefore |k_3| = |k_2|,$$

又由图象可得,  $k_1 > 5, k_2 < 0$ ,

$$\therefore k_2 = -k_1,$$

$$\therefore k_1 + k_2 = 0, \text{ 故 } \textcircled{4} \text{ 正确;}$$

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/305010113012011222>