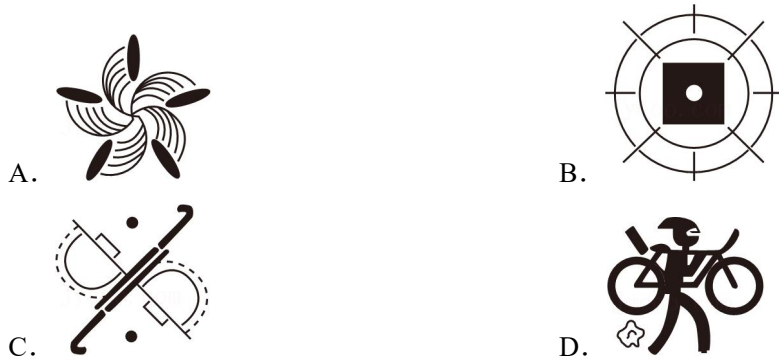


# 2024-2025 学年浙江省宁波市镇海区蛟川书院八年级（上）期中数学试卷

## 一、选择题（每题 3 分，共 30 分）

1. (3分)第33届夏季奥运会在法国巴黎举行,如图所示巴黎奥运会项目图标中,属于轴对称图形的是( )



2. (3分)点  $P(3, -4)$  到原点的距离为( )

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

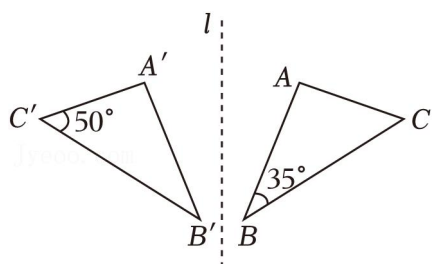
3. (3分)将不等式组  $\begin{cases} x > 1 \\ x \leq 2 \end{cases}$  的解集表示在数轴上,下列正确的是( )



4. (3分)对于命题“如果  $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ , 那么  $\angle 1 \neq \angle 2$ .”能说明它是假命题的反例是( )

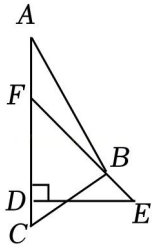
- A.  $\angle 1 = \angle 2 = 45^\circ$                       B.  $\angle 1 = 40^\circ, \angle 2 = 50^\circ$   
 C.  $\angle 1 = 50^\circ, \angle 2 = 50^\circ$                       D.  $\angle 1 = 40^\circ, \angle 2 = 40^\circ$

5. (3分)如图,  $\triangle ABC$  与  $\triangle A'B'C'$  关于直线  $l$  对称,  $\angle B = 35^\circ$ , 则  $\angle A =$  ( )



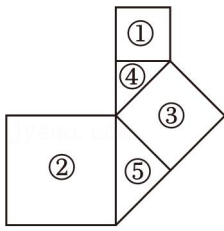
- A.  $90^\circ$                       B.  $85^\circ$                       C.  $95^\circ$                       D.  $105^\circ$

6. (3分)将一副三角板按如图所示的方式叠放在一起,直角顶点  $B$  落在  $EF$  上,则  $\angle CBF$  的度数为( )



- A.  $60^\circ$                       B.  $65^\circ$                       C.  $70^\circ$                       D.  $75^\circ$

7. (3分) 如图放置的五块拼图中, ①②③为正方形, ④⑤为等腰直角三角形. 若正方形③的面积为 2 ( )



- A. 4                                  B. 6                                  C. 8                                  D. 12

8. (3分) 若  $P(-2a+1, a+1)$  关于  $y$  轴的对称点在第一象限, 则  $a$  的取值范围是 ( )

- A.  $\frac{1}{2} < a < 1$                   B.  $-\frac{1}{2} < a < 1$                   C.  $-1 < a < \frac{1}{2}$                   D.  $a > \frac{1}{2}$

9. (3分) 如图 1, 长方形地砖  $ABCD$  中有两个全等的正方形①和②, 点  $E, M, H$  分别在  $CD, AB$  上, 且  $E, M, H$  分别在  $CD, AB$  上,  $BC=14$ . 将两块完全相同的地砖如图 2 的方式拼接在一起, 则阴影部分的面积为 ( )

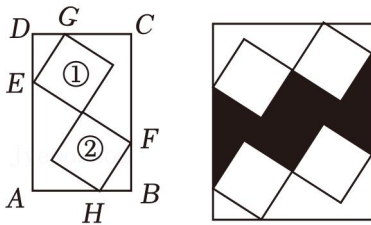


图1

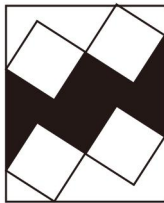
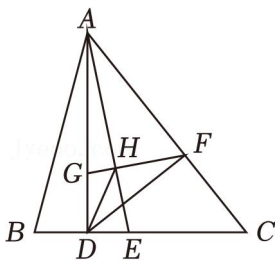


图2

- A. 62                                  B. 52                                  C. 97                                  D. 87

10. (3分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AD \perp BC$  于点  $D$ , 点  $F$  在边  $AC$  上运动, 作  $FG \perp AE$ , 交  $AE$  于点  $H$ , 连结  $HD$ ,  $DF \perp AC$ . 有以下结论: ①  $\angle AGH = \angle CAE + \angle C$ ; ②  $HF = HE$ ; ④  $S_{\triangle AHF} = S_{\triangle AHD} + S_{\triangle FHD}$ . 其中正确的有 ( ) 个



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

二、填空题（每题 4 分，共 24 分）

11. (4 分) “x 减去 1 大于 3” 用不等式可表示为 \_\_\_\_\_.

12. (4 分) 写出命题 “两个全等三角形的面积相等” 的逆命题 \_\_\_\_\_.

13. (4 分) 若关于 x 的不等式组  $\begin{cases} -2x \leq 8 \\ x > a \end{cases}$  的解集为  $x \geq -4$ , 则 a 的取值范围是 \_\_\_\_\_.

14. (4 分) 若点 A (m - 1, 2m + 1) 到 x 轴和 y 轴的距离相等, 则 m = \_\_\_\_\_.

15. (4 分) 如图 1, 正方形 ABCD 被分割成五部分, 其中①②③④为四个全等的四边形, 且①②③④恰好可以拼成图 2 的正方形 EFGH. 若在正方形 EFGH 中, 恰有  $MG = 2HM$ , 则

$\frac{S_{\text{正方形}ABCD}}{S_{\text{正方形}EFGH}}$  \_\_\_\_\_.

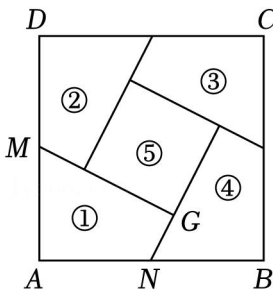


图1

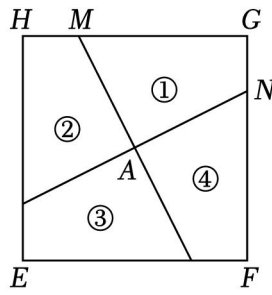
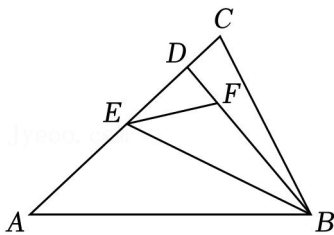


图2

16. (4 分) 如图, 在等腰  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ , 点 E 和 F 分别在线段 AD 和线段 BD 上, 连结 BE, 且满足  $BF = CE$ . 若  $BC = 5$ ,  $EF = 3$  \_\_\_\_\_.



三、解答题（共 66 分）

17. (6 分) 解下列不等式.

(1)  $\frac{1}{3}x \geq 5 - \frac{1}{2}x$ ;

(2)  $1 - \frac{2x-5}{3} < x-2$ .

18. (6 分) 解下列不等式组.

(1)  $\begin{cases} 4x-2 \leq 3(x+1) \\ 1-2x < 3 \end{cases}$ ;

$$(2) \begin{cases} 5-7x \leq -2 \\ 1-\frac{3}{4}(x-1) < 0.5 \end{cases}$$

19. (9分) 如图, 小正方形的顶点称为格点, 顶点均在格点上的图形成为格点图形, 请按要求在给定网格中完成以下作图:

(1) 在图1中, 画出 $\triangle ABC$ 的中线 $CE$ ;

(2) 在图2中, 找到格点 $D$ , 使得 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ABC$ 全等(标出一个即可);

(3) 在图3中, 仅用无刻度的直尺作出 $\triangle ABC$ 的高 $BH$ (保留作图痕迹).

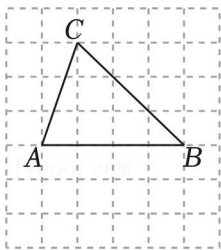


图1

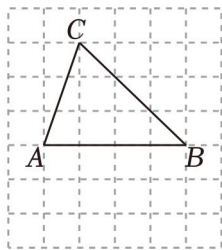


图2

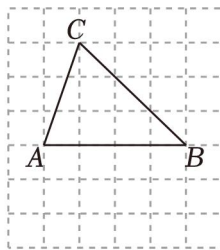


图3

20. (8分) 已知关于 $x, y$ 的方程组 
$$\begin{cases} x+3y=4k+5 \\ 3x-y=2k-5 \end{cases}$$

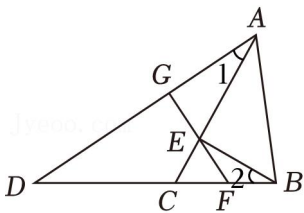
(1) 若方程组的解 $x, y$ 满足 $-1 < x - 2y < 0$ , 求 $k$ 的取值范围.

(2) 若 $x, y$ 是等腰三角形的两条边长, 且等腰三角形的周长为9

21. (8分) 如图, 在 $\triangle ABD$ 中,  $BE \perp AC$ 于点 $E$ ,  $\angle 1 = \angle 2 = \alpha$ .

(1) 求证:  $\triangle AGE$ 是直角三角形.

(2) 若 $\angle D = \alpha$ ,  $BC = GF = 2$ , 求 $\alpha$ 的值和 $AB$ 的长度.



22. (8分) “蛟蛟”、“川川”作为我校的吉祥物, 深受广大同学们的喜爱. 校运会筹备过程中, 体育组老师计划以“蛟蛟”、“川川”的形象定制徽章作为纪念品. 已知定制1件“蛟蛟”徽章与2件“川川”徽章共需要70元

(1) “蛟蛟”徽章和“川川”徽章的单价分别为多少元?

(2) 体育组老师计划购买“蛟蛟”徽章和“川川”徽章共200件, 总费用不超过5000元, 那么最多能购买“蛟蛟”徽章多少件?



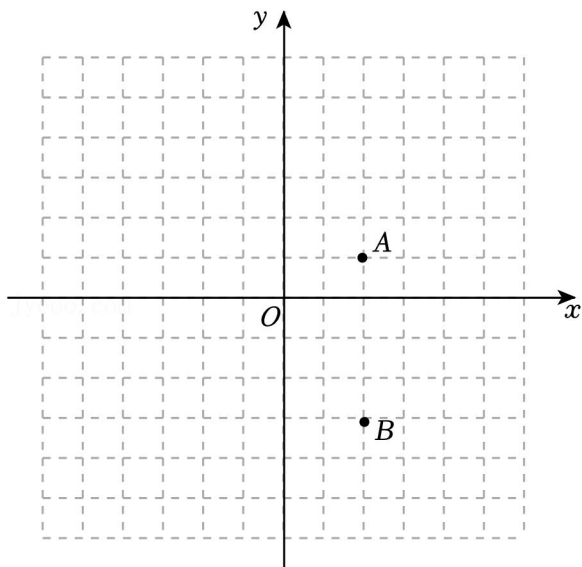
23. (10分) 若点  $P(x_1, y_1)$ 、点  $Q(x_2, y_2)$  满足  $|x_1 - x_2| = |y_1 - y_2| = m$  ( $m > 0$ ), 则称点  $P$  与点  $Q$  互为“ $m$ 系矩点”, 如点  $P(1, 2)$ 、 $Q(2, 3)$  互为“1系矩点”. 如图, 已知  $A(2, 1)$ ,  $B(2, -3)$ .

(1) 下列选项中, 是  $A(2, 1)$  的“2系矩点”的有 \_\_\_\_\_.

- ①  $(2, 3)$  ②  $(0, -1)$  ③  $(4, 3)$  ④  $(0, 3)$

(2) 若点  $A$  为  $C(-1, t)$  的“ $m$ 系矩点”, 则  $t =$  \_\_\_\_\_,  $m =$  \_\_\_\_\_.

(3) 若点  $M$  的纵坐标为 2, 且在线段  $AB$  上存在点  $M$  的“ $m$ 系矩点”, 求  $m$  的取值范围.



24. (11分) 等边  $\triangle ABC$  中, 点  $D, E$  分别在边  $AB$ , 以点  $D$  为中心将  $DE$  逆时针旋转  $60^\circ$ , 得到  $DF$ , 设  $AD = kBE$ .

(1) 当  $k=1$  时, 如图 1, 点  $F$  在  $AC$  上. 求证:  $CF = BE$ ;

(2) 当  $k=2$  时, 如图 2, 连接  $CF$ ;

(3) 当  $k = \frac{1}{2}$  时, 如图 3, 连接  $AF$ , 当  $AF + BF$  取得最小值时,  $\frac{AD}{AB} =$  \_\_\_\_\_.

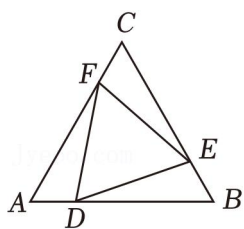


图1

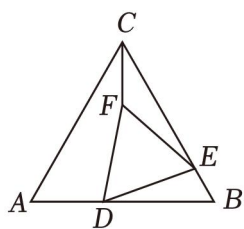


图2

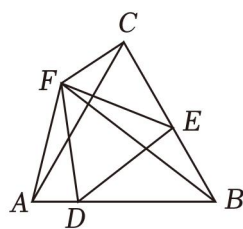


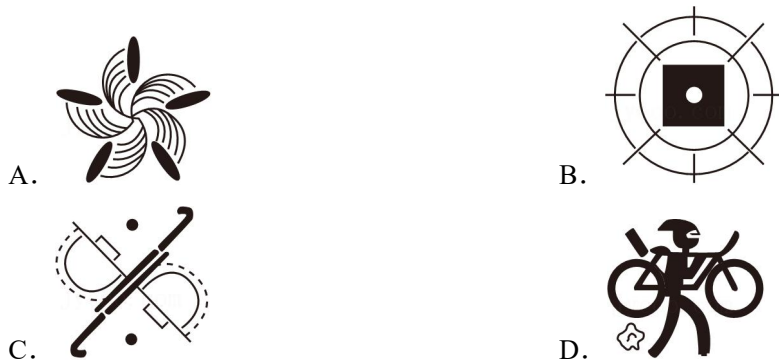
图3

# 2024-2025 学年浙江省宁波市镇海区蛟川书院八年级（上）期中数学试卷

参考答案与试题解析

## 一、选择题（每题 3 分，共 30 分）

1. (3分)第33届夏季奥运会在法国巴黎举行,如图所示巴黎奥运会项目图标中,属于轴对称图形的是( )



**【解答】**解:  $A, C, D$  选项中的图形不能找到这样的一条直线, 直线两旁的部分能够互相重合,  $B$  选项中的图形能找到这样的一条直线, 使图形沿一条直线折叠, 所以是轴对称图形.

故选:  $B$ .

2. (3分)点  $P(3, -4)$  到原点的距离为( )

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

**【解答】**解:  $OP = \sqrt{(3-0)^2 + (-4-0)^2} = 5$ ,

即点  $P(3, -2)$  到原点的距离为 5.

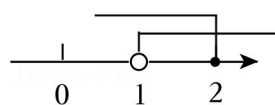
故选:  $A$ .

3. (3分)将不等式组  $\begin{cases} x > 1 \\ x \leq 2 \end{cases}$  的解集表示在数轴上, 下列正确的是( )



**【解答】**解: 不等式组  $\begin{cases} x > 1 \\ x \leq 2 \end{cases}$  的解集为  $1 < x \leq 2$ ,

在数轴上表示为:



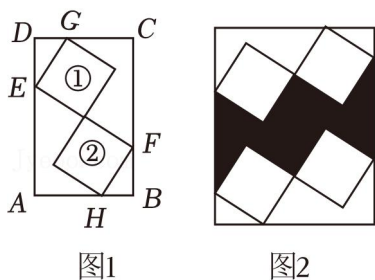
故选:  $C$ .





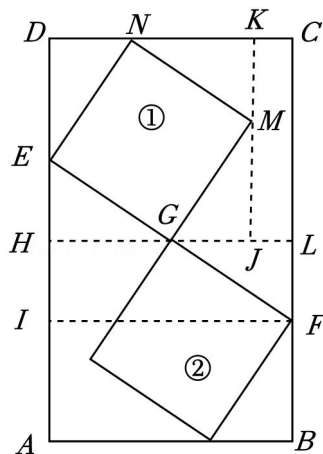


9. (3分) 如图1, 长方形地砖  $ABCD$  中有两个全等的正方形①和②, 点  $E, M, H$  分别在  $CD, AB$  上, 且  $E, M, H$  分别在  $CD, AB$  上,  $BC=14$ . 将两块完全相同的地砖如图2的方式拼接在一起, 则阴影部分的面积为 ( )



- A. 62                      B. 52                      C. 97                      D. 87

**【解答】**解: 如图所示, 过点  $G$  作  $HL \parallel AB$  交  $AD$  于点  $L$ , 过点  $M$  作  $KJ \perp HL$  于点  $J$ , 过点  $F$  作  $FI \parallel AB$  交  $AD$  于点  $I$ , 如下图所示:



由题可知  $AD=14, AB=8=IF, KC=JL=1$ .

易证明  $\triangle DEN \cong \triangle HGE \cong \triangle JMG \cong \triangle KNM$ ,

$$\therefore DN=HE=GJ=MK, DE=HG=MJ=KN,$$

$$\therefore DK=DH=HJ=KL=8,$$

$$\therefore EG=GF, HG \parallel IF,$$

则由三角形中位线逆定理知  $HG$  为  $\triangle EFI$  的中位线,

$$\therefore HG = \frac{1}{2} IF = 4,$$

$$\therefore \text{①号正方形周围的四个全等的小直角三角形面积之和为 } 4 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 24,$$

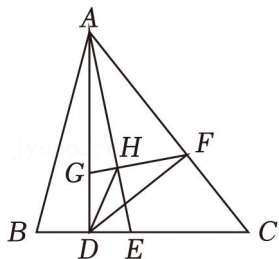
$$\text{记 } S = S_{\text{①号正方形周围的四个全等的小直角三角形}} + S_{\text{矩形 } KJLC} = 24 + 7 \times 7 = 31,$$

则将两块完全相同的地砖如图2的方式拼接在一起后阴影部分的面积为  $8S=62$ .

故选: A.

10. (3分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AD \perp BC$  于点  $D$ , 点  $F$  在边  $AC$  上运动, 作  $FG \perp AE$ , 交  $AE$  于点  $H$ , 连

结  $HD$ ,  $DF \perp AC$ . 有以下结论: ①  $\angle AGH = \angle CAE + \angle C$ ; ②  $HF = HE$ ; ④  $S_{\triangle AHF} = S_{\triangle AHD} + S_{\triangle FHD}$ . 其中正确的有 ( ) 个



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**【解答】**解:  $\because AD \perp BC$ ,

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

$$\therefore \angle DAE + \angle AED = 90^\circ,$$

$$\because FG \perp AE,$$

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

$$\therefore \angle GAH + \angle AGE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AGH = \angle AED,$$

$$\because \angle AED = \angle CAE + \angle C,$$

$$\therefore \angle AGH = \angle CAE + \angle C,$$

故①正确;

若  $HF = HE$ ,

$$\because HD = HF,$$

$$\therefore HD = HE,$$

$$\therefore \angle HDE = \angle HED,$$

$$\because AD \perp BC,$$

$$\therefore 90^\circ - \angle HDE = 90^\circ - \angle HED, \text{ 即 } \angle HDA = \angle HAD,$$

$$\therefore HA = HD,$$

$$\therefore HF = HA,$$

$$\therefore \angle EAC = 45^\circ, \text{ 则 } \angle BAC = 90^\circ,$$

$\therefore$  仅当  $\angle BAC = 90^\circ$  时, 有  $HF = HE$ ;

设  $\angle HFD = \alpha$ ,

$$\because HD = HF,$$

$$\therefore \angle HFD = \angle HDF = \alpha,$$

$$\therefore \angle DHG = 2\alpha,$$

$$\because DF \perp AC,$$

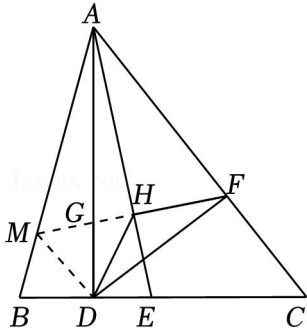
$$\therefore \angle AFH = 90^\circ - \alpha,$$

$$\text{又} \because AE \perp FG, \angle HAF = 90^\circ - \angle HFA = \alpha,$$

$$\therefore \angle DHG = 2\angle HAF,$$

故③正确;

如图所示, 延长  $FG$  交  $AB$  于点  $M$ ,



$$\because AE \text{ 平分 } \angle BAC, AE \perp FG,$$

$$\therefore \angle MAH = \angle FAH, \angle AHM = \angle AHF = 90^\circ,$$

$$\text{又} \because AH = AH,$$

$$\therefore \triangle AHM \cong \triangle AHF \text{ (ASA)},$$

$$\therefore MH = HF,$$

$$\therefore S_{\triangle AMH} = S_{\triangle AFH}, HF = HD,$$

$$\therefore MH = HD,$$

$$\therefore \angle HMD = \angle HDM,$$

$$\therefore \angle MHD = \angle GHD = 2\alpha,$$

$$\therefore \angle HMD = \angle HDM = \frac{1}{2} (180^\circ - 2\alpha) = 90^\circ - \alpha = \angle AFH,$$

$$\therefore MD \parallel AC,$$

$$\therefore S_{\triangle MDF} = S_{\triangle MDA},$$

$$\therefore S_{\triangle MDF} - S_{\triangle MDG} = S_{\triangle MDA} - S_{\triangle MDG}, \text{ 即 } S_{\triangle AMG} = S_{\triangle GDF},$$

$$\therefore S_{\triangle AHF} = S_{\triangle AHM} = S_{\triangle AMG} + S_{\triangle AGH} = S_{\triangle GDF} + S_{\triangle AGH} = S_{\triangle AHD} + S_{\triangle FHD},$$

$$\text{即 } S_{\triangle AHF} = S_{\triangle AHD} + S_{\triangle FHD},$$

故④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/595243330104012004>