



初 一 数 学

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 教育 ID 号 _____

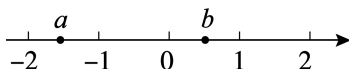
考
生
须
知

1. 本试卷共 8 页,共三部分,共 28 题,满分 100 分。考试时间 100 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和教育 ID 号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束后,请将答题卡交回。

一、选择题(本题共 30 分,每小题 3 分)

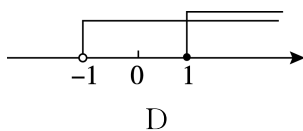
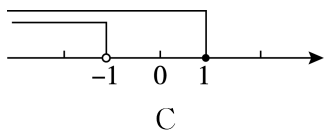
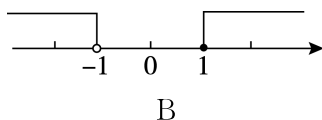
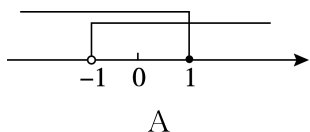
下面各题均有四个选项,符合题意的选项只有一个。

1. 已知点 P 的坐标是 $(5, -2)$, 则点 P 在
 - A. 第一象限
 - B. 第二象限
 - C. 第三象限
 - D. 第四象限
2. 实数 $2, 0, -2, -\sqrt{3}$ 中最小的是
 - A. 2
 - B. 0
 - C. -2
 - D. $-\sqrt{3}$
3. 下列调查方式,你认为最适合全面调查的是
 - A. 检测某品牌鲜奶是否符合食品卫生标准
 - B. 了解某班学生一分钟跳绳成绩
 - C. 了解北京市中学生视力情况
 - D. 调查某批次汽车的抗撞击能力
4. 对于二元一次方程组 $\begin{cases} y = x - 1 & \text{①} \\ x + 2y = 7 & \text{②} \end{cases}$, 将①式代入②式, 消去 y 可以得到
 - A. $x + 2x - 1 = 7$
 - B. $x + 2x - 2 = 7$
 - C. $x + x - 1 = 7$
 - D. $x + 2x + 2 = 7$
5. 已知实数 a, b 在数轴上对应的点的位置如图所示, 则下列各式成立的是



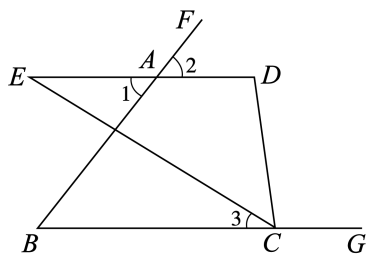
- A. $ab > 0$
- B. $a + b > 2b$
- C. $-2b < -2a$
- D. $a^2 < b^2$

6. 不等式组 $\begin{cases} 3m-2 \leq 1, \\ 2-m < 3 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是



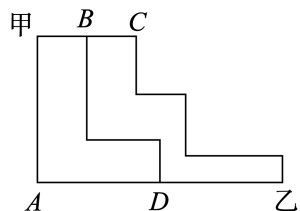
7. 如图,下列条件中,不能判断直线 $AD \parallel BC$ 的是

- A. $\angle 1 = \angle 3$
- B. $\angle 3 = \angle E$
- C. $\angle 2 = \angle B$
- D. $\angle BCD + \angle D = 180^\circ$

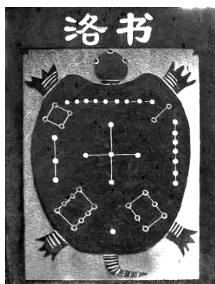


8. 如图,从甲地到乙地有三条路线:①甲 \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow 乙;②甲 \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow 乙;③甲 \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow 乙,对于这三条路线的长度,下列结论正确的是

- A. ① $>$ ② $>$ ③
- B. ① $<$ ② $<$ ③
- C. ① $<$ ② = ③
- D. ① = ② = ③



9. 幻方的起源与中国古代的“河图”和“洛书”紧密相关,被认为是三阶幻方的最早形式.现将 9 个不同的整数填入方格中,使得每行、每列、每条对角线上的三个数之和都相等,则 a 和 b 的值分别是



$4b-2$		12
	$2a+1$	7
$3b-3$		$2a$

- A. $a = -4, b = 3$
- B. $a = -4, b = -3$
- C. $a = 4, b = 3$
- D. $a = 4, b = -3$

10. 某图书商场今年 1—5 月份的销售总额一共是 186 万元,图 1、图 2 分别是商场图书销售总额统计图和文学类图书销售额占商场当月销售总额的百分比统计图.根据图中信息,下列判断中正确的是

- ①商场 4 月份销售总额为 20 万元;
- ②对比上一个月,4 月份文学类图书销售额下降幅度最大;
- ③2 月份和 5 月份文学类图书销售总额相同;
- ④文学类图书在 5 月份的销售总额比 4 月份的销售总额增加了.

A. ①③ B. ①②③ C. ②④ D. ①④

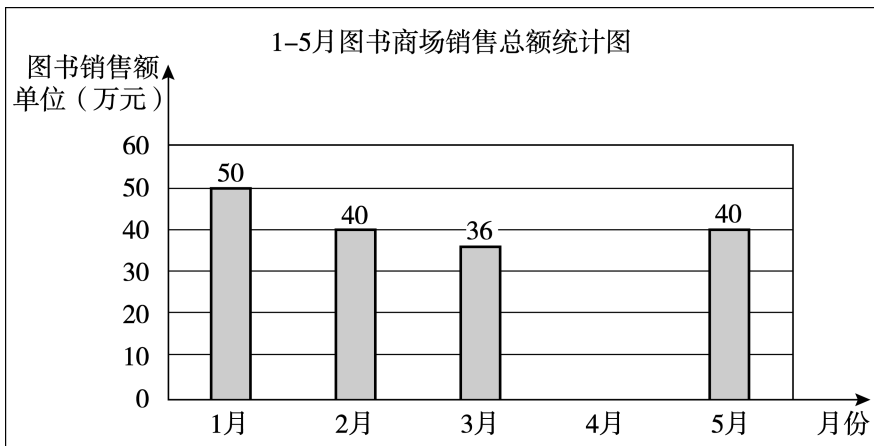


图 1

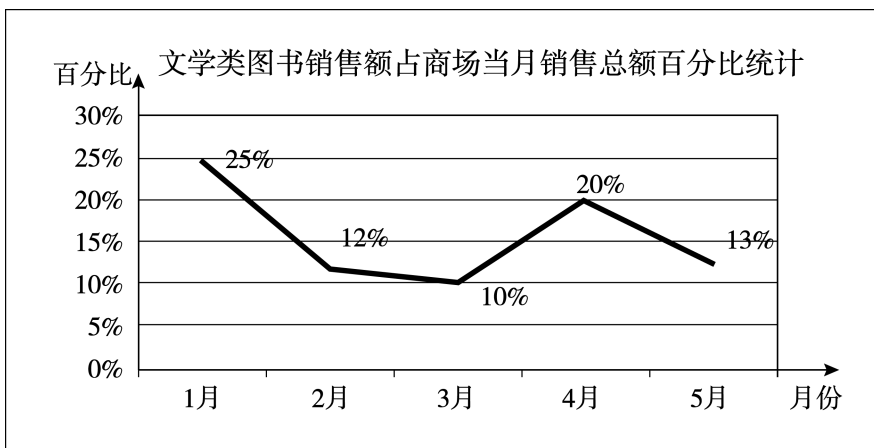
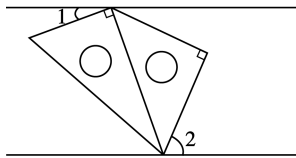


图 2

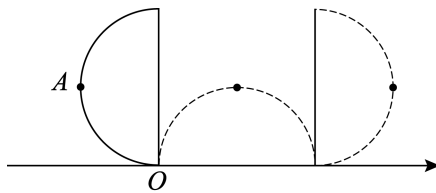
二、填空题(本题共 16 分,每题 2 分)

- 11. 语句“ a 的三分之一与 b 的和是非负数”可以列不等式表示为_____.
- 12. 关于 x 的一元一次方程 $2x + m = 5$ 的解为 $x = 1$, 则 m 的值为_____.
- 13. 点 $P(m-1, m+3)$ 在平面直角坐标系的 x 轴上, 则 P 点坐标为_____.

14. 将一副三角板按如图所示摆放在一组平行线内, $\angle 1 = 25^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为_____°.

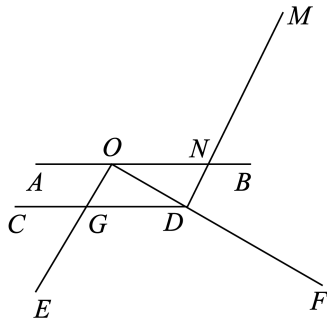


第 14 题图



第 15 题图

15. 如图, 在数轴上竖直摆放一个直径为 4 个单位长度的半圆, A 是半圆上的中点, 半圆直径的一个端点位于原点 O . 该半圆沿数轴从原点 O 开始向右无滑动滚动, 当点 A 第一次落在数轴上时, 此时点 A 表示的数为_____.
16. 如图是一种躺椅及其简化结构示意图, 扶手 AB 与底座 CD 都平行于地面, 靠背 DM 与支架 OE 平行, 前支架 OE 与后支架 OF 分别与 CD 交于点 G 和点 D , AB 与 DM 交于点 N , 当 $\angle EOF = 90^\circ$, $\angle ODC = 30^\circ$ 时, 人躺着最舒服, 此时扶手 AB 与靠背 DM 的夹角 $\angle ANM =$ _____°.



17. 为增强学生体质, 丰富学生课余活动, 学校决定添置一批篮球和足球. 已知篮球价格为 200 元/个, 足球价格为 150 元/个. 若学校计划用不超过 3550 元的总费用购买这款篮球和足球共 20 个, 且购买篮球的数量多于购买足球的数量, 则学校购买篮球_____个.
18. 对于整式: $x, 3x+3, 5x-1, 7x+6$, 在每个式子前添加“+”或“-”号, 先求和再求和的绝对值, 称这种操作为“全绝对”操作, 并将绝对值化简的结果记为 M . 例如: $|x + (3x+3) - (5x-1) - (7x+6)| = |-8x-2|$, 当 $x \leq -\frac{1}{4}$ 时, $M = -8x-2$; 当 $x \geq -\frac{1}{4}$ 时, $M = 8x+2$.
- (1) 若存在一种“全绝对”操作使得操作后化简的结果为常数, 则此常数 = _____;
- (2) 若一种“全绝对”操作的化简结果为 $M = -2x+k$ (k 为常数), 则 x 的取值范围是_____.

三、解答题(本题共 54 分,第 19—20 每题 4 分,第 21—24 题每小题 5 分,第 25—26 题每小题 6 分,第 27—28 题每小题 7 分),解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤.

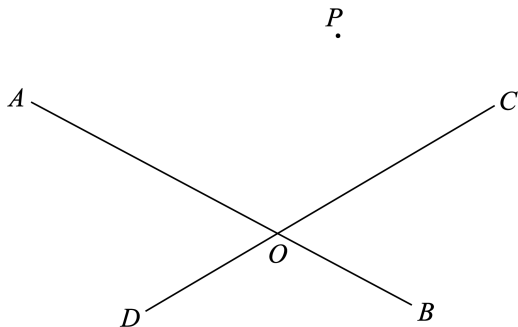
19. 计算: $\sqrt{9} + |\sqrt{3} - 2| - \sqrt[3]{64}$.

20. 解方程组:
$$\begin{cases} 3x - y = -2, \\ 5x = 2y - 1. \end{cases}$$

21. 解不等式组
$$\begin{cases} 2x \leq 5(x + 2), \\ \frac{x + 1}{3} > 2x - 3, \end{cases}$$
 并写出它的整数解.

22. 如图,直线 AB 与直线 CD 相交于点 O , P 是平面内一点,请根据下列语句画图并解答问题:

- (1)过点 P 画 $PE \parallel CD$ 交 AB 于点 E ;
- (2)过点 P 画 AB 的垂线,垂足为点 F ;
- (3)比较线段 PE 与 PF 的长短_____ (用“ $<$ ”连接),并说明依据_____.



23. 如图是潜望镜工作原理示意图,阴影部分是平行放置在潜望镜里的两面镜子.已知光线经过镜子反射时,有 $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$,请解释进入潜望镜的光线 l 为什么和离开潜望镜的光线 m 是平行的?请把下列解题过程补充完整.

理由:

$\because AB \parallel CD$, (已知)

\therefore _____.(_____)

$\because \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4$, (已知)

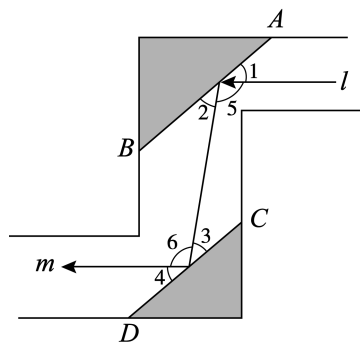
$\therefore \angle 1 = \angle 2 = \angle 3 = \angle 4$. (等量代换)

$\because \angle 1 + \angle 2 + \angle 5 = 180^\circ$,

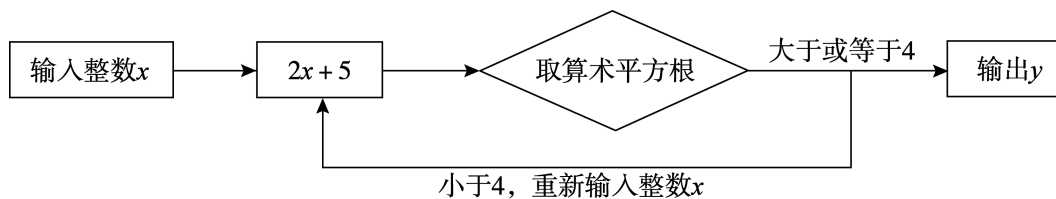
$\angle 3 + \angle 4 + \angle 6 = 180^\circ$. (平角定义)

\therefore _____.

\therefore _____.(_____)



24. 一个数值转换器如图所示:



(1) 满足输入条件的 x 的取值范围是_____;

(2) 输出 y 的最小值是_____;

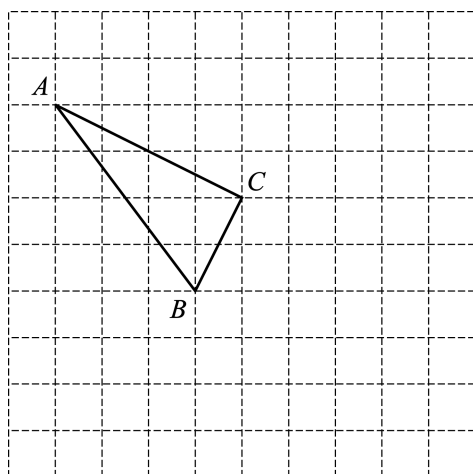
(3) 若 $7 \leq y < \sqrt{53}$, 求满足题意的 x 值.

25. 如图,在正方形网格中,每个小正方形的边长均为 1,格点三角形 ABC (顶点是网格线的交点的三角形)的顶点 B, C 的坐标分别是 $(-1, 1), (0, 3)$.

(1)请在如图所示的网格内画出平面直角坐标系;

(2)把 $\triangle ABC$ 先向右平移 4 个单位,再向下平移 2 个单位得到 $\triangle A_1B_1C_1$,请在图中画出 $\triangle A_1B_1C_1$,并写出 A_1, B_1, C_1 的坐标;

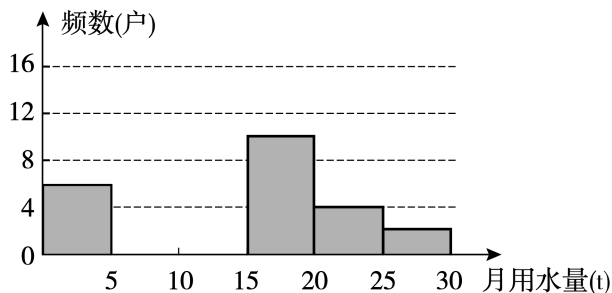
(3)在 y 轴上是否存在点 P ,使 $\triangle PAC$ 的面积是 $\triangle ABC$ 的面积的 2 倍,若存在求出点 P 的坐标;若不存在说明理由.



26. 2024 年 3 月 22 日是第三十二届“世界水日”,3 月 22 日至 28 日是第三十七届“中国水周”.某学校积极响应“世界水日·中国水周”,组织开展主题为“节约用水,珍惜水资源”的社会实践活动.

七年级某班同学为了解某小区家庭月均用水情况,随机调查了该小区部分家庭,并将调查数据进行如下整理.

月均用水量 x (t)	频数(户)	频率
$0 < x \leq 5$	6	0.12
$5 < x \leq 10$	m	0.24
$10 < x \leq 15$	16	0.32
$15 < x \leq 20$	10	0.20
$20 < x \leq 25$	4	n
$25 < x \leq 30$	2	0.04



请解答以下问题:

(1)这里采用的调查方式是 _____ (填“普查”或“抽样调查”),样本容量是 _____;

(2)填空: $m =$ _____, $n =$ _____,并把频数分布直方图补充完整;

(3)若将抽取的部分家庭月均用水量的频数绘成扇形统计图,则月均用水量“ $15 < x \leq 20$ ”所对应的扇形的圆心角的度数是 _____;

(4)若该小区有 1000 户家庭,求该小区月均用水量超过 10t 的家庭大约有多少户?

27. 已知射线 OM 平分 $\angle AOB$, 点 C 为 OM 上任意一点, 过点 C 作直线 $l \parallel OB$ 交射线 OA 于点 D .

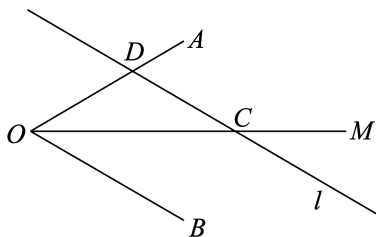


图 1

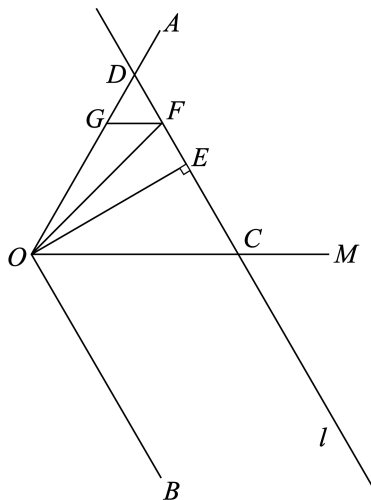


图 2

(1) 如图 1, 若 $\angle OCD = 30^\circ$, 则 $\angle AOB =$ _____ $^\circ$;

(2) 点 E 是射线 DC 上一动点 (不与点 C, D 重合), OF 平分 $\angle DOE$ 交 CD 于点 F , 过点 F 作 $FG \parallel OM$ 交 OA 于点 G .

① 如图 2, 若 $\angle OCD = 60^\circ$, 当 $OE \perp CD$ 时, 求 $\angle OFG$ 的度数;

② 当点 E 在运动过程中, 设 $\angle OFG = \alpha$, $\angle OEC = \beta$, 直接写出 α 和 β 之间的数量关系.

28. 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知点 $P(a, b)$, $m > 0, n > 0$, 对点 P 进行如下操作: 将点 P 向右 ($a \geq 0$) 或向左 ($a < 0$) 平移 $m|a|$ 个单位长度, 再向上 ($b \geq 0$) 或向下 ($b < 0$) 平移 $n|b|$ 个单位长度, 得到点 P_1 , 点 P_1 横坐标不变, 纵坐标变为其相反数得到点 P' , 称点 P' 为点 P 的“ $[m, n]$ 倍对应点”. 若图形 W 上存在一点 Q , 且点 Q 的“ $[m, n]$ 倍对应点” Q' 恰好也在图形 W 上, 则称图形 W 为“ $[m, n]$ 倍对应图形”.

已知点 $A(-3, -1), B(-3, -2)$.

(1) 点 A 的“ $[1, 2]$ 倍对应点”的坐标为 _____, 若点 C 的“ $[1, 2]$ 倍对应点”为 B , 则点 C 的坐标为 _____;

(2) 若点 $D(a, b)$ (其中 b 为非零整数) 与线段 AB 组成的图形记为图形 W , 图形 W 是“ $\left[2, \frac{1}{2}\right]$ 倍对应图形”, 直接写出点 D 的坐标.

(3) 已知点 $E(t, -1), F(t+4, -1), G(t+4, 2), H(t, 2)$, 顺次连接 $EFGH$ 得到一个长方形 $EFGH$, 若长方形 $EFGH$ 的边上存在点 $M(1, -1)$ 的“ $[m, m]$ 倍对应点”, 直接写出 t 的取值范围.

初一数学参考答案及评分标准

2024.7

一、选择题(本题共 30 分,每小题 3 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	C	B	B	C	A	A	D	C	D

二、填空题(本题共 16 分,每小题 2 分)

题号	11	12	13	14
答案	$\frac{a}{3}+b \geq 0$	3	$(-4,0)$	70
题号	15	16	17	18
答案	$\pi+4$	120	11	$4 ; x \leq 2$

三、解答题(本题共 54 分,第 19—20 每题 4 分,第 21—24 题每小题 5 分,第 25—26 题每小题 6 分,第 27—28 题每小题 7 分),解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤.

19. 解: $\sqrt{9} + |\sqrt{3} - 2| - \sqrt[3]{64}$
 $= 3 + 2 - \sqrt{3} - 4$
 $= 1 - \sqrt{3}$ 4 分

20. 解: $\begin{cases} 3x - y = -2, & \text{①} \\ 5x = 2y - 1. & \text{②} \end{cases}$

由①,得 $y = 3x + 2$. ③ 1 分

将③代入②,得 $x = -3$ 2 分

把 $x = -3$ 代入③,得 $y = -7$ 3 分

所以 $\begin{cases} x = -3, \\ y = -7 \end{cases}$ 是原方程组的解. 4 分

21. 解:
$$\begin{cases} 2x \leq 5(x+2), & \text{①} \\ \frac{x+1}{3} > 2x-3. & \text{②} \end{cases}$$

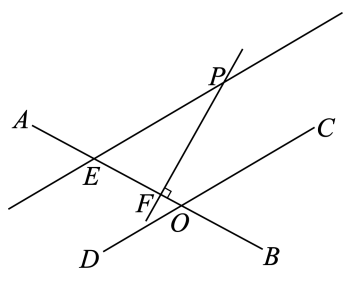
解不等式①, 得 $x \geq -\frac{10}{3}$ 1分

解不等式②, 得 $x < 2$ 2分

所以不等式组的解集为 $-\frac{10}{3} \leq x < 2$ 3分

所以原不等式组的整数解为: $-3, -2, -1, 0, 1$ 5分

22. 解: (1)(2) 画图如图所示.



(4) $PF < PE$, 垂线段最短. 5分

23. 解: $\angle 2 = \angle 3$; 两直线平行, 内错角相等;
 $\angle 5 = \angle 6$; $l \parallel m$, 内错角相等, 两直线平行. 5分

24. 解: (1) $x \geq -\frac{5}{2}$, 且 x 为整数.

(2) $\sqrt{17}$.

(3) 由题意可知 $2x + 5 \geq 49$.

解得 $x \geq 22$.

同时 $2x + 5 < 53$.

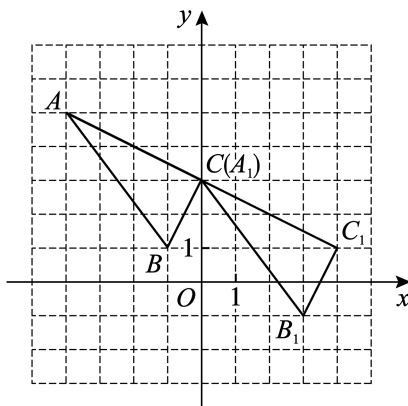
解得 $x < 24$.

所以 $22 \leq x < 24$.

因为 x 是整数,

所以 x 取值为 22, 23. 5分

25. 解:(1)建坐标系如图所示.



(2)画出 $\triangle A_1B_1C_1$ 如图所示. $A_1(0,3), B_1(3,-1), C_1(4,1)$.

$$(3) \because S_{\triangle ABC} = 4 \times 4 - \frac{1}{2} \times 4 \times 2 - \frac{1}{2} \times 3 \times 4 - \frac{1}{2} \times 1 \times 2 = 5.$$

$$\therefore S_{\triangle ACP} = 2S_{\triangle ABC} = 10 = \frac{1}{2} \times 4 \times CP.$$

$$\therefore CP = 5.$$

$$\therefore C(0,3),$$

$$\therefore P(0,8) \text{ 或 } (0,-2). \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

26. 解:(1)抽样调查,50.

(2) 12, 0.08.

(3) 72° .

$$(4) 1000 \times (0.32 + 0.20 + 0.08 + 0.04) = 640 \text{ 户}.$$

答:该小区月均用水量超过 20t 的家庭大约有 640 户. $\dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

27. 解:(1)60.

(2)① $\because l \parallel OB, \angle OCD = 60^\circ,$

$\therefore \angle BOC = \angle OCD = 60^\circ.$

$\because OM$ 平分 $\angle AOB,$

$\therefore \angle AOC = \angle BOC = 60^\circ.$

$\because OE \perp CD,$

$\therefore \angle OED = 90^\circ.$

$\because l \parallel OB,$

$\therefore \angle BOE = \angle OED = 90^\circ.$

$\therefore \angle AOE = \angle AOC - \angle COE = 30^\circ.$

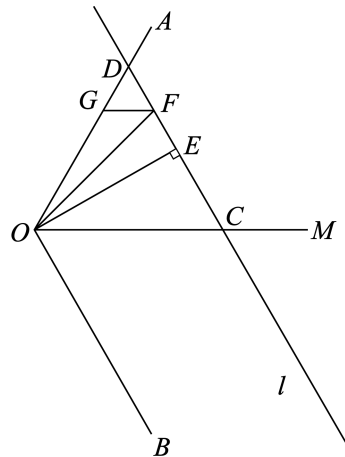
$\because OF$ 平分 $\angle DOE,$

$\therefore \angle AOF = \frac{1}{2} \angle AOE = 15^\circ.$

$\therefore \angle COF = \angle AOC - \angle AOF = 45^\circ.$

$\because FG \parallel OM,$

$\therefore \angle OFG = \angle COF = 45^\circ.$



② $2\alpha + \beta = 180^\circ$ 或 $\beta = 2\alpha.$ 7 分

28. 解:(1) $(-6, 3), \left(-\frac{3}{2}, \frac{2}{3}\right).$

(2) $(-1, 1), (-9, 2)$ 或 $(-9, 3).$

(3) $-3 < t \leq 2.$ 7 分