

初一数学

2023.7

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 教育 ID 号 _____

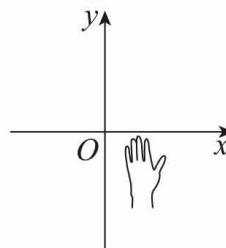
考 生 须 知	1. 本试卷共 8 页,共三道大题,28 道小题,满分 100 分,考试时间 100 分钟. 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和教育 ID 号. 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效. 4. 在答题卡上,选择题、作图题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答. 5. 考试结束后,请将答题卡交回.
------------------	---

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. 如图,小手盖住的点的坐标可能为

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



2. 4 的算术平方根是

- A. 2
- B. ± 2
- C. 16
- D. ± 16

3. 下列调查方式,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. 若 $\begin{cases} x=2, \\ y=1 \end{cases}$ 是关于 x, y 的二元一次方程 $x+my=5$ 的解,则 m 的值为

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 7

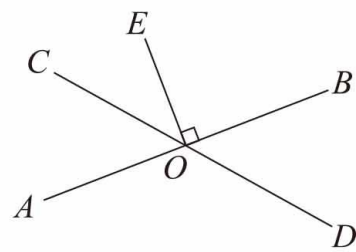
5. 实数 a, b 对应的位置如图所示,下列式子正确的是



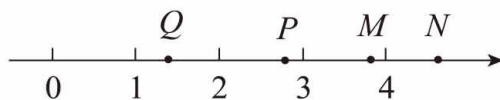
- A. $a^2 < b^2$
- B. $-2a < -2b$
- C. $a+5 < 0$
- D. $a+4 < b+4$

6. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 $O, OE \perp AB$, 垂足为点 O . 若 $\angle COE = 40^\circ$, 则 $\angle BOD$ 的度数为

- A. 140°
- B. 60°
- C. 50°
- D. 40°



7. 如图, 在数轴上, 与表示 $\sqrt{2}$ 的点最接近的点是



- A. 点 P
- B. 点 Q
- C. 点 M
- D. 点 N

8. 已知二元一次方程组 $\begin{cases} x+2y=8, \\ 2x+y=-5, \end{cases}$ 则 $x+y$ 的值为

- A. -1
- B. -3
- C. 1
- D. 3

9. 如图为小丽和小欧依次进入电梯时, 电梯因超重而警示音响起的过程, 且过程中没有其他人员进出.



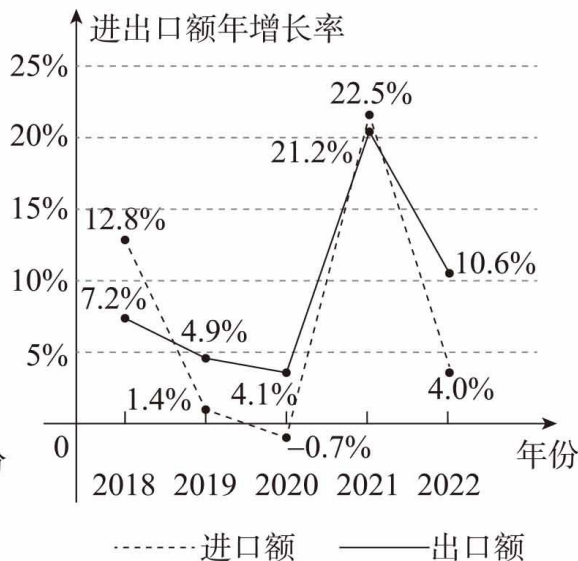
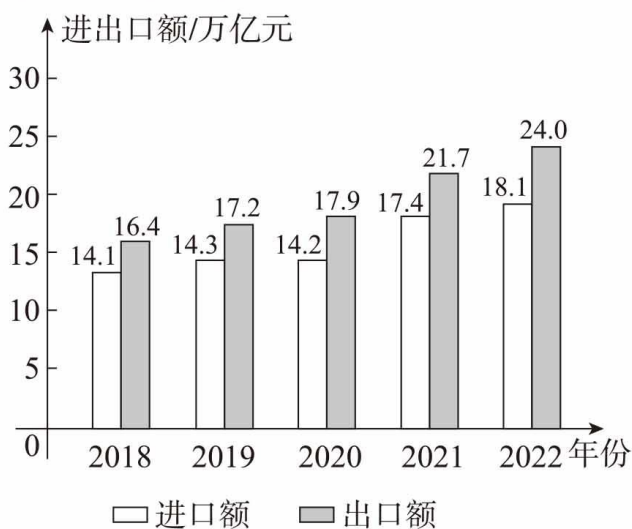
已知当电梯乘载的重量超过 400 千克时警示音响起, 且小丽、小欧的重量分别为 50 千克、70 千克. 若小丽进入电梯前, 电梯内已乘载的重量为 x 千克, 则 x 的取值范围是

- A. $280 < x \leq 350$
- B. $280 < x \leq 400$
- C. $330 < x \leq 350$
- D. $330 < x \leq 400$

10. 2023 年国家统计局公布了《2022 年国民经济和社会发展统计公报》. 公报显示了全国 2018 年至 2022 年货物进出口额的变化情况, 根据国家统计局 2022 年发布的相关信息, 绘制了如下的统计图. 根据统计图提供的信息, 下列结论正确的是

2018-2022年货物进出口额条形统计图

2018-2022年货物进出口额年增长率折线统计图



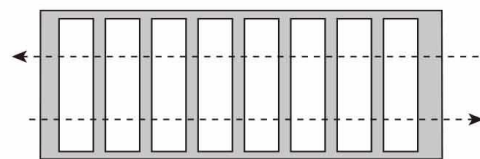
- ①与 2018 年相比, 2019 年的进口额的年增长率虽然下降, 但进口额仍然上升;
- ②从 2018 年到 2022 年, 进口额最多的是 2022 年;
- ③2018 - 2022 年进口额年增长率持续下降;
- ④与 2021 年相比, 2022 年出口额增加了 2.3 万亿元.

- A. ①②④ B. ①②③ C. ①③④ D. ①②③④

二、填空题(本题共 16 分, 每小题 2 分)

11. “ m 的 2 倍与 5 的和是正数”用不等式表示为_____.

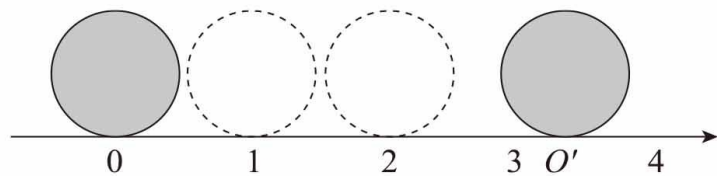
12. 如图, 斑马线的作用是为了引导行人安全地通过马路. 小丽觉得行人沿垂直马路的方向过斑马线更为合理, 这一想法体现的数学依据是_____.



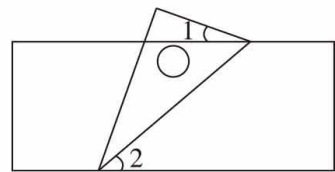
13. 北京中轴线南起永定门, 北至钟鼓楼, 全长 7.8 千米. 如图是利用平面直角坐标系画出的中轴线及其沿线部分地点分布图, 若这个坐标系分别以正东、正北方向为 x 轴、 y 轴的正方向, 表示天安门的点的坐标为 $(0, -1)$, 表示王府井的点的坐标为 $(1, -1)$, 则表示永定门的点的坐标为_____.



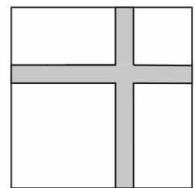
14. 如图,直径为1个单位长度的圆从原点沿数轴向右滚动一周(不滑动),圆上的一点由原点到达点 O' ,点 O' 所对应的数值是_____.



15. 如图,将含有 60° 的直角三角板的两个顶点分别放在直尺的一组对边上,如果 $\angle 1 = 20^\circ$,那么 $\angle 2 =$ _____ $^\circ$.

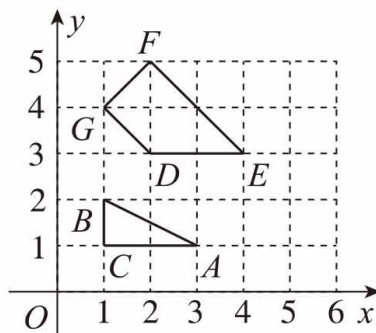


16. 如图,一块边长为 10 米的正方形花园,在上面修了一条道路,路的宽都是 1 米,其余部分种上各种花草,则种植花草的面积是_____平方米.



17. 《孙子算经》是中国古代重要的数学著作,成书大约在一千五百年前.书中记载了一个数学问题:“今有木,不知长短.引绳度之,余绳四尺五寸;屈绳量之,不足一尺.木长几何?”其大意是:“用一根绳子去量一根长木,绳子还剩余 4.5 尺;将绳子对折再量长木,绳子比长木短 1 尺,问长木多少尺?”设绳长 x 尺,木长 y 尺,可列方程组为_____.

18. 在平面直角坐标系 xOy 中,若一个多边形的顶点都在格点(点的横、纵坐标均为整数)上,则称该多边形为格点多边形.格点多边形的面积记为 S ,其内部的格点数记为 N ,边界上的格点数记为 L .如图, $\triangle ABC$ 是格点三角形,对应的 $S=1, N=0, L=4$.



(1) 图中格点四边形 $DEFG$ 对应的 S 为_____;

(2) 已知格点多边形的面积可以表示为 $S = aN + bL - 1$,其中 a, b 为常数.若某格点多边形对应的 $N = 71, L = 18$,则 $S =$ _____.

三、解答题(本题共 54 分,第 19—23 题每小题 5 分,第 24 题 4 分,第 25 题 5 分,第 26 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: $\sqrt{4} + \sqrt[3]{-64} - \sqrt{(-3)^2} + |\sqrt{3} - 1|$.

20. 解方程组:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 19, \\ 2x - y = 1. \end{cases}$$

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

22. 请将下面的证明过程补充完整:

如图,在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle BCD = 40^\circ$, $\angle BAD = 80^\circ$, $\angle BAD$ 的角平分线交 BC 于点 E , 求证: $AE \parallel DC$.

证明: $\because AE$ 平分 $\angle BAD$, $\angle BAD = 80^\circ$ (已知),

$\therefore \angle DAE = \frac{1}{2} \angle BAD = 40^\circ$ (理由: _____).

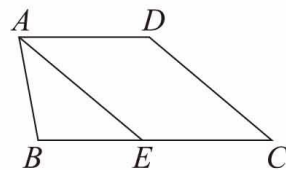
$\because AD \parallel BC$ (已知),

\therefore _____ $= \angle DAE = 40^\circ$ (理由: _____).

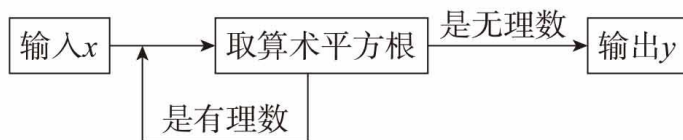
$\because \angle BCD = 40^\circ$ (已知),

$\therefore \angle BCD =$ _____ (等量代换).

$\therefore AE \parallel DC$ (理由: _____).



23. 一个数值转换器如图所示:

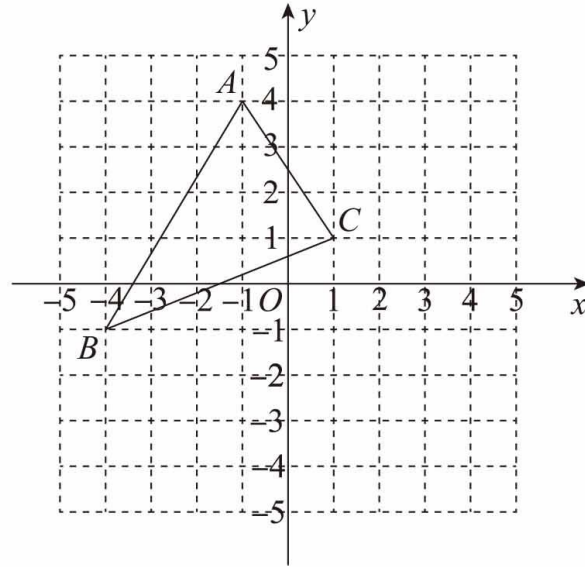


(1) 当输入的 x 值为 16 时, 输出的 y 值是 _____;

(2) 若输入有效的 x 值后, 始终输不出 y 值, 则所有满足要求的 x 的值为 _____;

(3) 若输出的 y 值是 $\sqrt{5}$, 请直接写出两个满足要求的 x 的值.

24. 如图, 三角形 ABC 的顶点坐标分别为 $A(-1, 4)$, $B(-4, -1)$, $C(1, 1)$. 若将三角形 ABC 向右平移 4 个单位长度, 再向下平移 3 个单位长度得到三角形 $A'B'C'$, 其中点 A', B', C' 分别是点 A, B, C 的对应点.



- (1) 画出三角形 $A'B'C'$;
- (2) 若三角形 ABC 内有一点 $P(a, b)$ 经过上述平移后的对应点为 P' , 写出点 P' 的坐标: (_____, _____);
- (3) 若点 D 在 y 轴上且三角形 BOD 的面积为 4, 直接写出点 D 的坐标.

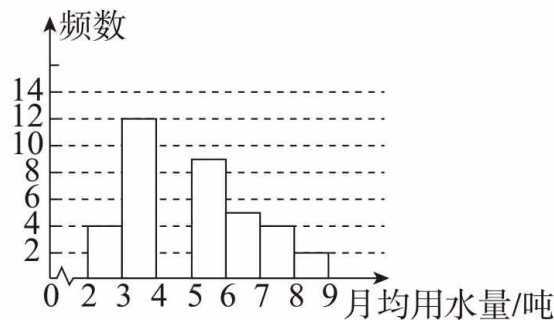
25. 右图为国家节水标志, 节水标志各部分的含义为: 灰色的圆形代表地球, 标志留白部分像一只托起一滴水, 手又像一条蜿蜒的河流, 象征滴水汇成江河. 某市在实施居民用水定额管理前, 对居民生活用水情况进行了调查, 通过简单随机抽样调查获得了 50 个家庭去年的月均用水量 (单位: 吨). 以下是整理数据后的不完整统计表、统计图.



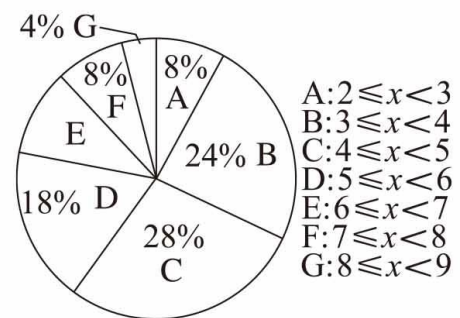
月均用水量频数分布表

分组	频数
$2 \leq x < 3$	4
$3 \leq x < 4$	12
$4 \leq x < 5$	a
$5 \leq x < 6$	9
$6 \leq x < 7$	5
$7 \leq x < 8$	4
$8 \leq x < 9$	2
合计	50

月均用水量频数分布直方图



月均用水量扇形统计图



请根据图表中提供的信息解答下列问题：

- (1)表中 a 的值为_____，请补全频数分布直方图；
- (2)扇形统计图中，月均用水量为“E： $6 \leq x < 7$ ”的扇形的圆心角是_____°；
- (3)为了鼓励节约用水，要确定一个用水量的标准，超出这个标准的部分按 1.5 倍价格收费.若要使 60%的家庭水费支出不受影响，你觉得家庭月均用水量应该定为多少？为什么？

26. 已知，直线 $AB \parallel CD$ ，点 E 为直线 CD 上一定点，射线 EK 交 AB 于点 F ， FG 平分 $\angle AFK$ ， $\angle FED = \alpha$.

(1)如图 1，当 $\alpha = 60^\circ$ 时， $\angle GFK =$ _____°；

(2)点 P 为线段 EF 上一定点，点 M 为直线 AB 上的一动点，连接 PM ，过点 P 作 $PN \perp PM$ 交直线 CD 于点 N .

①如图 2，当点 M 在点 F 右侧时，求 $\angle BMP$ 与 $\angle PNE$ 的数量关系；

②当点 M 在直线 AB 上运动时， $\angle MPN$ 的一边恰好与射线 FG 平行，直接写出此时 $\angle PNE$ 的度数(用含 α 的式子表示).

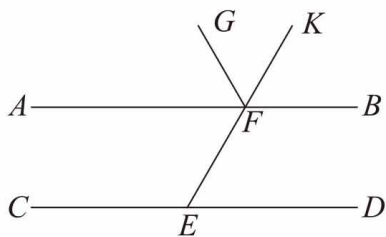


图 1

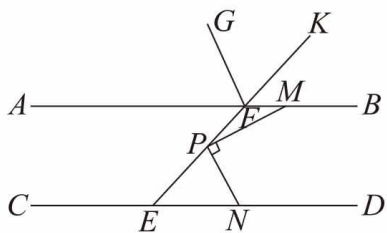
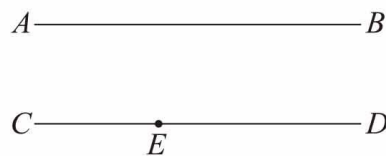


图 2



备用图

27. 围棋,起源于中国,古代称为“弈”,是棋类鼻祖,距今已有 4000 多年的历史.某商家销售 A、B 两种材质的围棋,每套进价分别为 200 元、170 元,下表是近两个月的销售情况:

销售时段	销售数量		销售收入
	A 种材质	B 种材质	
第一个月	3 套	5 套	1800 元
第二个月	4 套	10 套	3100 元

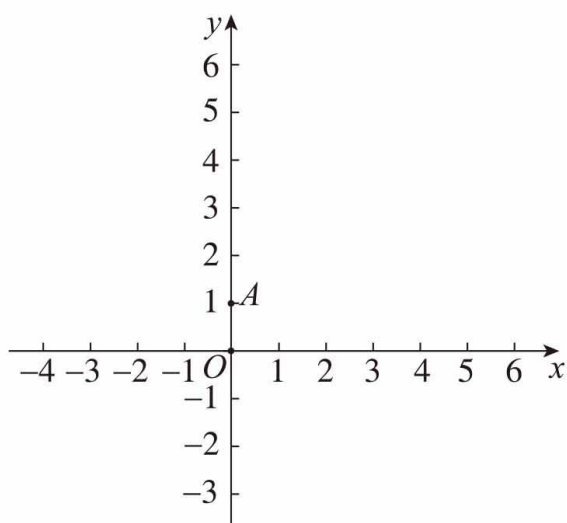
- (1) 求 A、B 两种材质的围棋每套的售价.
- (2) 若商家准备用不多于 5400 元的金额再采购 A、B 两种材质的围棋共 30 套,求 A 种材质的围棋最多能采购多少套?
- (3) 在(2)的条件下,商店销售完这 30 套围棋能否实现利润为 1300 元的目标? 请说明理由.

28. 在平面直角坐标系 xOy 中,对于点 $P(x_1, y_1)$,点 $Q(x_2, y_2)$,定义 $|x_1 - x_2|$ 与 $|y_1 - y_2|$ 中的值较大的为点 P, Q 的“绝对距离”,记为 $d(P, Q)$. 特别地,当 $|x_1 - x_2| = |y_1 - y_2|$ 时,规定 $d(P, Q) = |x_1 - x_2|$,例如,点 $P(1, 2)$,点 $Q(3, 5)$,因为 $|1 - 3| < |2 - 5|$,所以点 P, Q 的“绝对距离”为 $|2 - 5| = 3$,记为 $d(P, Q) = 3$.

(1) 已知点 $A(0, 1)$,点 B 为 x 轴上的一个动点.

- ① 若 $d(A, B) = 3$,求点 B 的坐标;
- ② $d(A, B)$ 的最小值为 _____;
- ③ 动点 $C(x, y)$ 满足 $d(A, C) = r$,所有动点 C 组成的图形面积为 64,请直接写出 r 的值.

(2) 对于点 $D(-1, 0)$,点 $E(2, 5)$,若有动点 $M(m, n)$ 使得 $d(D, M) + d(E, M) = 5$,请直接写出 m 的取值范围.



东城区 2022—2023 学年度第二学期期末统一检测

初一数学参考答案及评分标准

2023.7

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	A	B	B	D	C	B	C	A	A

二、填空题(本题共 16 分,每小题 2 分)

11. $5+2m>0$ 12. 垂线段最短 13. $(0, -7)$ 14. π 15. 40 16. 81

17.
$$\begin{cases} x-y=4.5 \\ y-\frac{x}{2}=1 \end{cases}$$
 18. (1)3 (2)79

三、解答题(本题共 54 分,第 19—23 题每小题 5 分,第 24 题 4 分,第 25 题 5 分,第 26 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: $\sqrt{4} + \sqrt[3]{-64} - \sqrt{(-3)^2} + |\sqrt{3} - 1|$
 $= 2 - 4 - 3 + \sqrt{3} - 1$ 4 分
 $= \sqrt{3} - 6$ 5 分

20. 解:
$$\begin{cases} 3x+2y=19, & \text{①} \\ 2x-y=1. & \text{②} \end{cases}$$

 ② \times 2, 得 $4x-2y=2$. ③ 1 分
 ①+③, 得 $7x=21$,
 $x=3$ 3 分

把 $x=3$ 代入②, 得 $6-y=1$,
 $y=5$ 4 分
 所以原方程组的解是 $\begin{cases} x=3, \\ y=5. \end{cases}$ 5 分

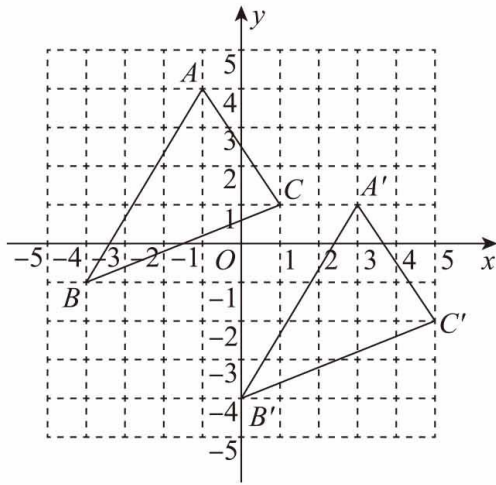
21. 解:
$$\begin{cases} 5x-1>3(x+1), & \text{①} \\ \frac{1+2x}{3} \geq x-1. & \text{②} \end{cases}$$

 解不等式①, 得 $x>2$ 1 分
 解不等式②, 得 $x \leq 4$ 2 分
 不等式组的解集是 $2 < x \leq 4$ 3 分
 所以不等式组的整数解是 3, 4. 5 分

22. 角平分线定义; $\angle AEB$; 两直线平行, 内错角相等; $\angle AEB$; 同位角相等, 两直线平行
 每空 1 分

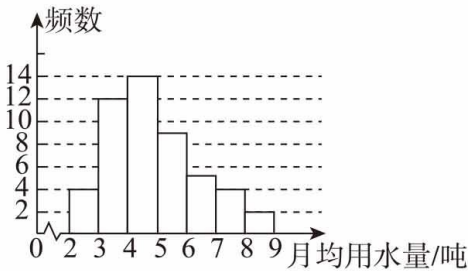
23. (1) $\sqrt{2}$ 1分
 (2) 0 或 1 3分
 (3) 5 或 25 5分

24. 解: (1) 如图, $\triangle A'B'C'$ 即为所求.



- 1分
 (2) $(a+4, b-3)$ 2分
 (3) $(0, 2)$ 或 $(0, -2)$ 4分

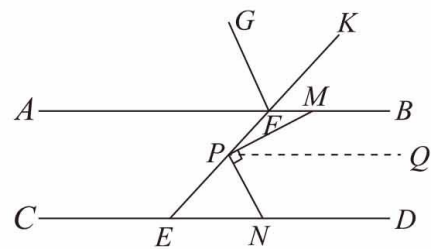
25. 解: (1) 14 1分



- 2分
 (2) 36 3分
 (3) 标准定为 5 t, 因为 50 个家庭的数据是通过简单随机抽样获得的, 样本中家庭月均用水量不超过 5 t 的占 60%, 由样本估计总体, 可以推断约 60% 的家庭水费支出不受影响. 5分

26. 解: (1) 60 1分

- (2) ① 过点 P 作 $PQ \parallel AB$,
 $\therefore \angle BMP + \angle MPQ = 180^\circ$.
 $\therefore \angle MPQ = 180^\circ - \angle BMP$.
 $\because AB \parallel CD, PQ \parallel AB$,
 $\therefore PQ \parallel CD$.
 $\therefore \angle PNE = \angle QPN$.
 $\because PN \perp PM$,
 $\therefore \angle MPQ + \angle QPN = 90^\circ$.
 $\therefore 180^\circ - \angle BMP + \angle PNE = 90^\circ$.
 $\therefore \angle BMP - \angle PNE = 90^\circ$ 4分
 ② $\angle PNE = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$ 或 $\frac{\alpha}{2}$ 6分



27. 解:(1)设 A、B 两种材质围棋每套的售价分别为 x 元、 y 元,

依题意,得 $\begin{cases} 3x+5y=1800, \\ 4x+10y=3100, \end{cases}$ 2 分

解得 $\begin{cases} x=250, \\ y=210, \end{cases}$ 3 分

答:A、B 两种材质围棋每套的售价分别为 250 元、210 元;

(2)设采购 A 种材质 a 套,则采购 B 种材质 $(30-a)$ 套.

依题意,得 $200a+170(30-a)\leq 5400$, 4 分

解得 $a\leq 10$ 5 分

答:商家最多采购 A 种材质 10 套时,采购金额不多于 5400 元;

(3)依题意,有 $(250-200)a+(210-170)(30-a)=1300$, 6 分

解得 $a=10$ 7 分

$\therefore a\leq 10$,

\therefore 在(2)的条件下超市能实现利润 1300 元的目标.

28. 解:(1)①设点 B 的坐标为 $(x,0)$.

$\therefore |y_A - y_B| = |1 - 0| = 1 \neq 3$,

$\therefore |x_A - x_B| = 3$,

则 $|0 - x| = 3$,

解得 $x = \pm 3$,

$\therefore B(\pm 3, 0)$ 2 分

②1 4 分

③ $r=4$ 5 分

(2) $-2 \leq m \leq 3$ 7 分