



2024 北京回民学校初一（下）期中

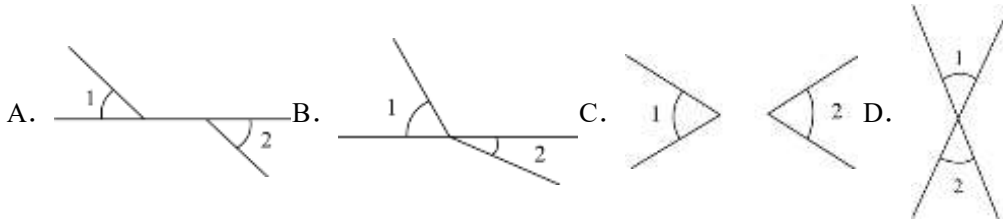
数 学

(24年4月)

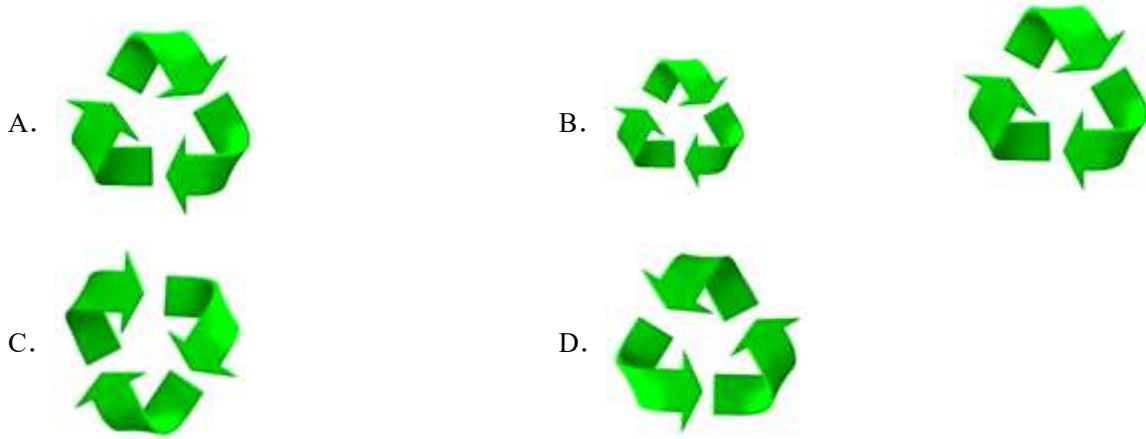
一、选择题（共16分，每题2分）

第1-8题均有四个选项，符合题意的只有一个。

1. 下列各图中， $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角的是（ ）



2. 下面四个图形中，能由如图经过平移得到的是（ ）



3. 不等式 $x > 1$ 的解集在数轴上表示正确的是（ ）



4. 在平面直角坐标系中，如果点 $P(-1, -2+m)$ 在第三象限，那么 m 的取值范围为（ ）

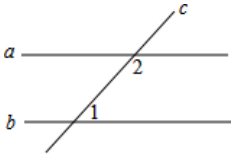
- A. $m < 2$ B. $m > 2$ C. $m > 0$ D. $m < 0$

5. 如图，直线 $a \parallel b$ ， c 是截线。若 $\angle 2 = 4\angle 1$ ，则 $\angle 1$ 的度数为（ ）

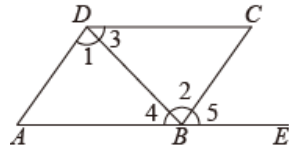
- A. 30° B. 36° C. 40° D. 45°

6. 下列说法正确的是（ ）

- A. 经过一点有且只有一条直线与已知直线平行
 B. 直线外一点到这条直线的垂线段，叫做点到直线的距离
 C. 同一平面内，不相交 两条直线是平行线
 D. “相等的角是对顶角”是真命题



第 5 题图



第 7 题图

7. 如图, 点 A, B, E 共线, 下列条件中不能判断 $AD \parallel BC$ 的是 ()

- A. $\angle 1 = \angle 2$
- B. $\angle A = \angle 5$
- C. $\angle 3 = \angle 4$
- D. $\angle A + \angle ABC = 180^\circ$

8. 根据表中的信息判断, 下列语句中正确的是 ()

- A. $\sqrt{25.281} = 1.59$
- B. 235 的算术平方根比 15.3 小
- C. 只有 3 个正整数 n 满足 $15.5 < \sqrt{n} < 15.6$
- D. 根据表中数据的变化趋势, 可以推断出 16.1^2 将比 256 增大 3.19

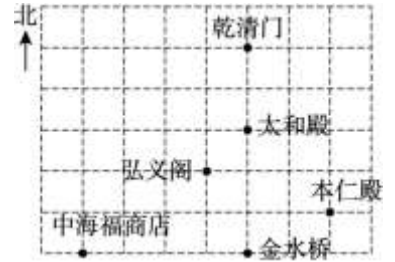
二、填空题 (每小题 2 分, 共 16 分)

9. $\sqrt{2}$ 的相反数为_____. $\sqrt{16}$ 的平方根是_____.

10. 列不等式表示: x 与 2 的差小于 1_____.

11. 把命题“对顶角相等”写成“如果……, 那么……”的形式为_____.

12. 如图是利用平面直角坐标系画出的天安门附近的部分建筑分布图, 若这个坐标系分别以正东、正北方向为 x 轴、 y 轴的正方向, 表示金水桥的点的坐标为 $(1, -2)$, 表示本仁殿的点的坐标为 $(3, -1)$, 则表示乾清门的点的坐标是_____.



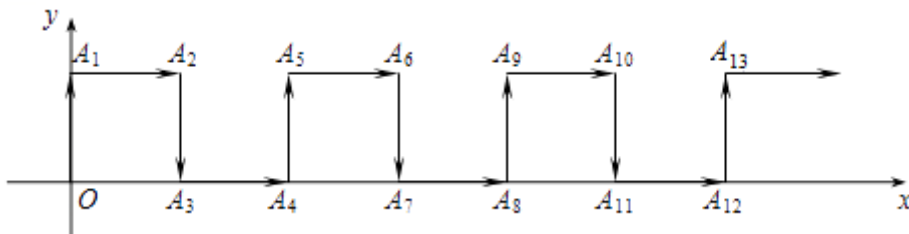
第 12 题图

13. 若 $a < b$, 则 $a-2$ _____ $b-2$; $-2a+1$ _____ $-2b+1$. (用“ $>$ ”, “ $<$ ”, 或“ $=$ ”填空)

14. 在平面直角坐标系中, 点 $A(a-2, 2a+3)$ 到 y 轴的距离为 4, 则 a 的值为_____.

15. $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$, 是二元一次方程 $3x - my = 1$ 的一个解, 则 m 的值为_____.

16. 如图, 在平面直角坐标系中, 一动点从原点 O 出发, 按向上、向右、向下、向右的方向依次平移, 每次移动一个单位, 得到点 $A_1(0,1)$, $A_2(1,1)$, $A_3(1,0)$, $A_4(2,0)$, ..., 那么点 A_{14} 的坐标为_____, 点 A_{2024} 的坐标为_____.



三、计算题 (17-20 题每小题 5 分, 共 30 分)

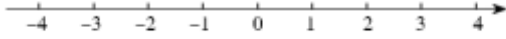
17. (10 分) 计算: (1) $\sqrt{0.04} + \sqrt[3]{-8} + \sqrt{\frac{1}{4}}$ (2) $\sqrt[3]{-125} + \sqrt{64} - \sqrt{(-2)^2} + |\sqrt{2} - 1|$



18. (10分) 求等式中 x 的值: (1) $49x^2 = 25$ (2) $x^3 - 216 = 0$

19. (5分) 解下列方程组:
$$\begin{cases} x = 5 + y \\ x - 2y = 2 \end{cases}$$

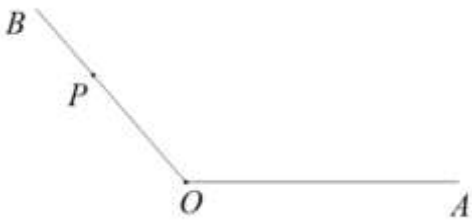
20. (5分) 解不等式 $\frac{3x-1}{2} + 1 \geq 2x$, 并把解集在数轴上表示出来.



四、解答题 (21 题 5 分、22 题 5 分、23 题 5 分、24 题 6 分、25 题 7 分、26 题 3 分、27 题 3 分、28 题 4 分)

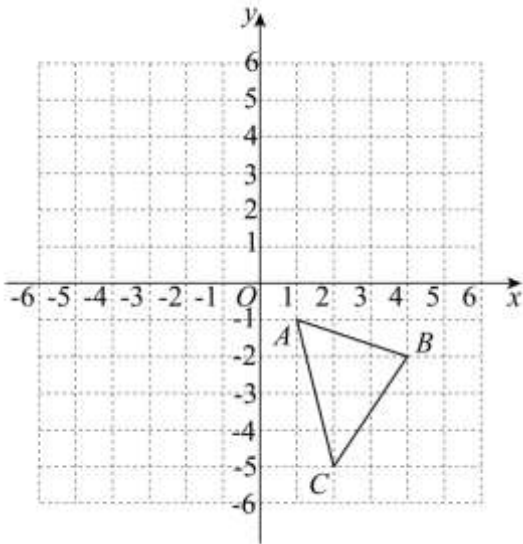
21. (5分)

作图并回答问题: 已知, 如图, 点 P 在 $\angle AOB$ 的边 OB 上.



- (1) 过点 P 作 OB 边的垂线 l ;
- (2) 过点 P 作 OA 边的垂线段 PD ;
- (3) 比较 OP , PD , 线段的大小: _____, 得此结论的依据是_____.

22. (5分) 已知在平面直角坐标系中有三点 $A(1, -1)$, $B(4, -2)$, $C(2, -5)$, 请回答如下问题:

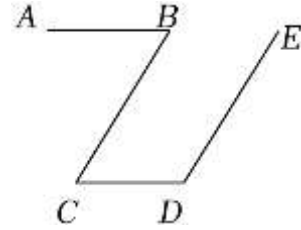


- (1) 在坐标系内点 A 的坐标为 $(1, -1)$, 平移后的对应点 A' 的坐标为 $(-4, 4)$, 点 A 平移到点 A' 的过程可以是: 将点 A 先向_____平移_____个单位长度, 再向_____平移_____个单位长度;
- (2) 请你按照点 A 的平移方式, 画出三角形 ABC 平移后的三角形 $A'B'C'$
- (3) 若 $M(m, n)$ 是三角形 ABC 内部任意一点, 请直接写出这点在三角形 $A'B'C'$ 内部对应点 M' 的坐标:



23. (5分)

如图, $AB \parallel CD$, $\angle B + \angle D = 180^\circ$. 求证: $BC \parallel DE$.



请将下面的证明过程补充完整:

证明: $\because AB \parallel CD$,

$\therefore \angle B =$ _____ . (理由: _____)

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

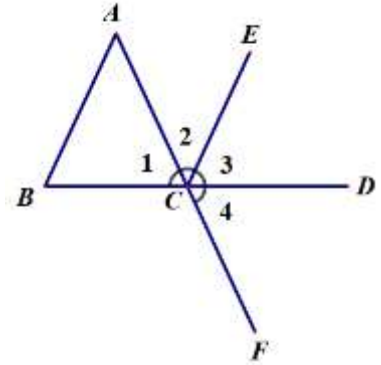
\therefore _____ $+\angle D = 180^\circ$, (理由: _____)

$\therefore BC \parallel DE$. (理由: _____)

24. (6分) 如图所示, 直线 AF , BD 相交于点 C , 过点 C 作射线 CE , 使得 CD 平分 $\angle ECF$.

(1) 若 $\angle ACE = 50^\circ$, 求 $\angle DCF$ 的度数;

(2) 连接 AB , 若 $\angle B = \angle ACB$, 求证: $AB \parallel CE$.

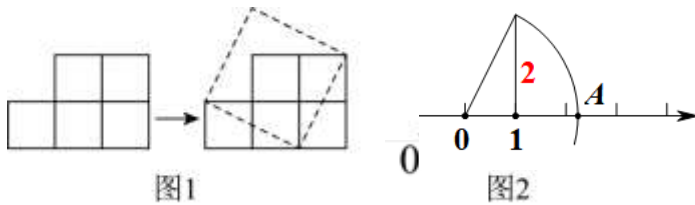


25. (7分) 某体育用品店准备购进甲、乙两种品牌跳绳, 若购买甲种跳绳10根, 乙种跳绳5根, 需要100元, 若购买甲种跳绳5根, 乙种跳绳3根, 需要55元.

(1) 求购进甲, 乙两种跳绳每根各需多少元?

(2) 若该体育用品店要求购进甲种跳绳的数量是乙种跳绳数量的3倍, 不超过1000元购进这两种跳绳, 至多购进乙种跳绳多少个?

26. (3分) 图1为由五个边长为1的小正方形组成的图形, 我们可以把它剪开后拼成一个正方形.



(1) 图1中拼成的正方形的面积是 _____, 它的边长是 _____.

(2) 如图2所示, 点A表示的数是 _____.

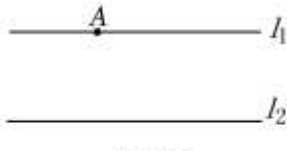
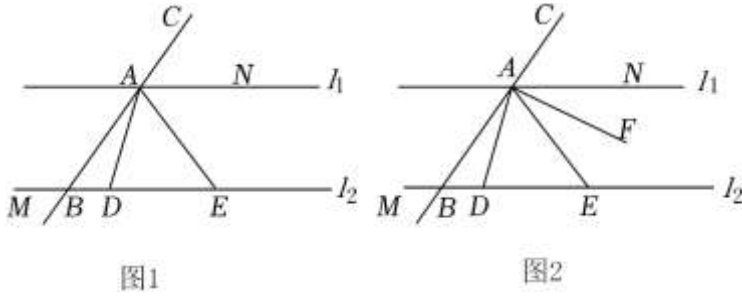
27. (3分) 已知: 直线 $l_1 \parallel l_2$, A 为 l_1 线上的一个定点, D, E 为直线 l_2 上的两个动点, 点 D 在点 E 的左侧, 连接 AD, AE , 满足 $\angle AED = \angle DAE$. 过点 A 的直线交 l_2 于点 B , 点 C 在线段 BA 的延长线上. 点 M 在 l_2 上, 且在点 B 的左侧.

(1) 如图1, 若 $\angle AED = 52^\circ$, $\angle ABM = 130^\circ$, 则 $\angle BAD$ 的度数为 _____;

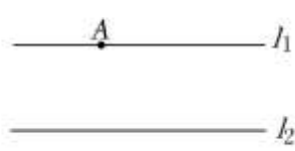
(2) 射线 AF 为 $\angle CAD$ 的角平分线.

①如图2, 当点 B 在点 D 左侧时, 用等式表示 $\angle EAF$ 与 $\angle ABD$ 之间的数量关系: _____

②当点 B 与点 D 不重合, $\angle ABM + \angle EAF = 144^\circ$, 直接写出 $\angle EAF$ 的度数.



备用图1

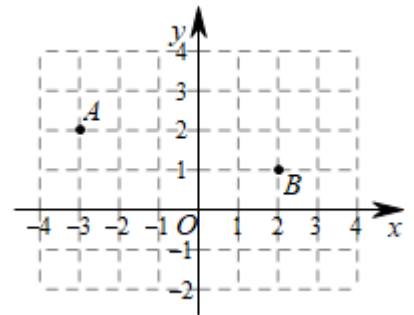


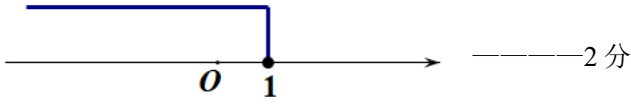
备用图2

28. (4分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 对于任意两点 M, N , 给出如下定义: 点 M, N 的横坐标之差的绝对值与纵坐标之差的绝对值的和叫做这两点之间的“直角距离”, 记作: d_{MN} , 即点 $M(x_1, y_1)$ 与点 $N(x_2, y_2)$ 之间的“直角距离”为 $d_{MN} = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$. 已知点

$A(-3, 2)$, 点 $B(2, 1)$.

- (1) A 与 B 两点之间的“直角距离” $d_{AB} =$ _____;
- (2) 点 $C(0, t)$ 为 y 轴上的一个动点, 当 t 的取值范围是 _____ 时, $d_{AC} + d_{BC}$ 的值最小;
- (3) 若动点 P 位于第二象限, 且满足 $d_{AP} \geq d_{BP}$, 请在图中画出点 P 的运动区域 (用阴影表示).





$3x-1+2 \geq 4x$ -----1分

$3x-4x \geq -1$ -----1分

$-x \geq -1$ -----1分

$x \leq 1$

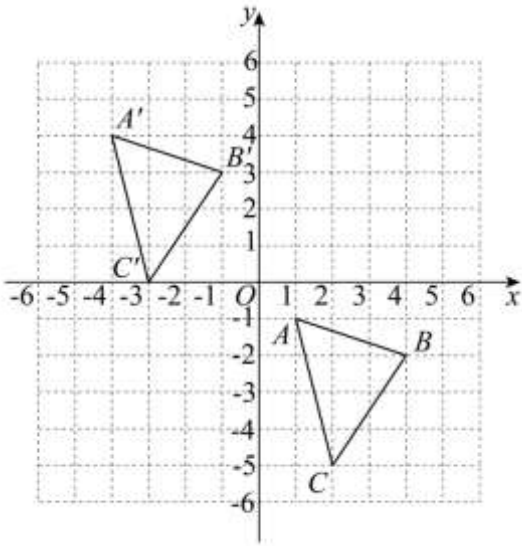
四解答题

21.(1)过点 P 作 OB 边的垂线 l ; -----1分

(2)过点 P 作 OA 边的垂线段 PD ; -----1分

(3)比较 OP , PD , 线段的大小: _____, 得此结论的依据是_____. -----3分

22 (1) 解: 如图, $\triangle A'B'C'$ 即为所求



(2) 解: 由图可知, $\triangle ABC$ 是向左平移 5 个单位长度, 向上平移 5 个单位长度得到的 $\triangle A'B'C'$,

\therefore 点 M' 的坐标为 $(m-5, n+5)$, 故答案为: $(m-5, n+5)$;

23 证明: $\because AB \parallel CD$ (已知),

$\therefore \angle B = \angle C$ (两直线平行, 内错角相等). -----2分

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

$\therefore \angle C + \angle D = 180^\circ$ (等量代换). -----2分

$\therefore BC \parallel DE$ (同旁内角互补, 两直线平行). -----1分

24.6分

(1) 解: $\because \angle ACE = 50^\circ, \angle ACE + \angle ECF = 180^\circ,$

$\therefore \angle ECF = 130^\circ,$

$\because CD$ 平分 $\angle ECF,$

$\therefore \angle DCF = 65^\circ;$ -----3分

(3) 证明: $\because \angle ACB = \angle DCF, \angle B = \angle ACB,$



$$\therefore \angle DCF = \angle B$$

\because CD 平分 $\angle ECF$,

$$\therefore \angle DCE = \angle DCF,$$

$$\therefore \angle B = \angle ECD,$$

$\therefore AB \parallel CE$.-----3 分

25. (7 分) 某体育用品店准备购进甲、乙两种品牌跳绳, 若购买甲种跳绳 10 根, 乙种跳绳 5 根, 需要 100 元, 若购买甲种跳绳 5 根, 乙种跳绳 3 根, 需要 55 元.

(1) 求购进甲, 乙两种跳绳每根各需多少元?

(2) 若该体育用品店要求购进甲种跳绳的数量是乙种跳绳数量的 3 倍, 不超过 1000 元购进这两种跳绳, 至多购进乙种跳绳多少个?

(1) 解: 设购进每个甲种乒乓球需要 x 元, 购进每个乙种乒乓球需要 y 元, -----1 分

$$\text{依题意, 得: } \begin{cases} 10x + 5y = 100 \\ 5x + 3y = 55 \end{cases}, \text{----2 分}$$

$$\text{解得: } \begin{cases} x = 5 \\ y = 10 \end{cases}.$$

答: 购进每个甲种乒乓球需要 5 元, 每个乙种乒乓球需要 10 元. -----1 分

(2) 设购进乙种跳绳 m 个, 则甲种跳绳 $3m$ 个 -----1 分

$$\begin{aligned} 10m + 3m \times 5 &\leq 1000 && \text{-----1 分} \\ m &\leq 40 \end{aligned}$$

答: 至多购进乙种跳绳 40 个.-----1 分

26. (3 分) (1) 解: \because 图 1 中拼成的正方形是由五个边长为 1 的小正方形组成的,

\therefore 图 1 中拼成的正方形的面积是 5,

\therefore 图 1 中拼成的正方形的边长为 $\sqrt{5}$,

故答案为: 5, $\sqrt{5}$; -----2 分

(2) 如图 2 所示, 点 A 表示的数是 $-\sqrt{5}$. -----1 分

27. (3 分)

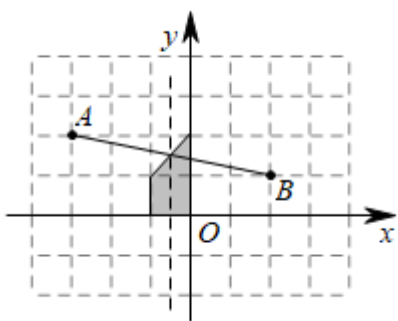
(1) 26° ;

(2) ① $\angle ABD = 2\angle EAF$, ② $\angle EAF = 36^\circ$ 或 $\angle EAF = 108^\circ$.

28 【详解】(1) 6;

(2) $1 \leq t \leq 2$;

(3) 如图, 阴影部分即为所求 (不包括坐标轴上的点).



-----2分