

# 2024-2025 学年度第二学期期末质量抽测

## 七年级数学参考答案与评分标准

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1-10 ACCDA BDDBB

二、填空题（本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

11. 5    12. >    13.  $2x > 210$  ( $\frac{210}{x} < 2$ 亦可)    14. (2, -2)    15. ①②③

三、解答题（本题共 8 小题，共 75 分。解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程）

16. （本题共 10 分）

(1) 解：原式 =  $-1 + \sqrt{2} - 1 + 2$ , -----3 分

          =  $\sqrt{2}$ . -----4 分

(2) ① × 2, 得  $6x + y = 0$ .    ③ -----1 分

      ② × 3, 得  $6x - y = 15$ .    ④ -----2 分

      ③ + ④, 得  $12x = 15$ , -----3 分

      解得,  $x = \frac{5}{4}$ . -----4 分

      把  $x = \frac{5}{4}$  代入③得,  $y = -\frac{15}{2}$ . -----5 分

      所以方程组的解为  $\begin{cases} x = \frac{5}{4}, \\ y = -\frac{15}{2}. \end{cases}$  -----6 分

17. （本题共 7 分）

解不等式①得  $x > -\frac{5}{2}$ . -----2 分

解不等式②得  $x \leq 4$ . -----4 分

所以不等式组的解集为  $-\frac{5}{2} < x \leq 4$ . -----5 分

所以不等式组的负整数解为 -2, -1. -----7 分

18. （本题共 8 分）

(1) 四个点正确. -----4 分

(2) (3, 4). -----5 分

(3)  $AB = x_A - x_B = 1 - (-3) = 4$ , -----6 分

$CD = y_D - y_C = 4 - (-2) = 6$ . -----7 分

$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot CD = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$ . -----8 分

19. (本题共 8 分)

(1) 设较小的锐角的度数为  $x^\circ$  , 则较大的锐角的度数为  $2x^\circ$  , -----1 分

根据题意得,  $x+2x+90=180$ , ----- 3 分

解得  $x=30$ ,  $2x=60$  ----- 4 分

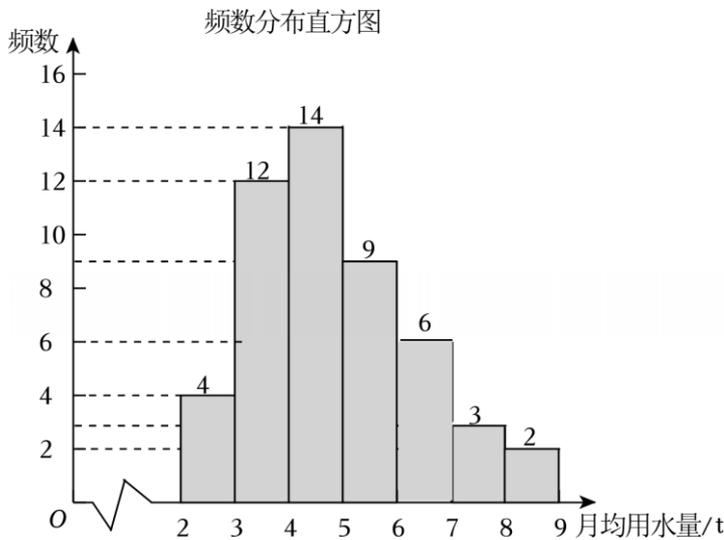
答: 这两个锐角的度数分别为  $30^\circ$  ,  $60^\circ$  . ----- 5 分

(2) 3.6. ----- 8 分

20. (本题共 9 分)

解: (1) ①4, 6, 50; ----- 3 分

②补全频数分布直方图如下: -----5 分



(2)  $36^\circ$  . -----6 分

(3)  $500 \times \frac{4+12+14}{50} = 300$  (个), ----- 8 分

答: 估计七年级 500 名学生家庭中是节约用水家庭的约有 300 个. ----- 9 分

21. (本题共 8 分)

解: (1) 设 B 市的城市建成区面积为  $xkm^2$ , C 市的城市建成区面积为  $ykm^2$ , ----- 1 分

依题意得:  $\begin{cases} x - y = 22 \\ x + y = 340 - 112 \end{cases}$  -----2 分

解得:  $\begin{cases} x = 125 \\ y = 103 \end{cases}$  -----3 分

答: B 市建成区面积为  $125km^2$ , C 市的城市建成区面积为  $103km^2$ . ----- 4 分

(2) 依题意得:  $150+4a > (340+10 \times 4) \times 45\%$ . -----6 分

解得:  $a > \frac{21}{4}$ . -----7 分

答: 平均每年增加城市建成区绿地面积应超过  $\frac{21}{4} km^2$ . ----- 8 分

22. (本题共 12 分)

问题一： 8 万台， 16%； -----2 分

问题二： 由题意， 设新建 1 个地上充电桩需要  $x$  万元， 地下充电桩需要  $y$  万元.

-----3 分

$$\therefore \begin{cases} y = x + 0.1 \\ 2x + y = 0.7 \end{cases} \quad \text{-----4 分}$$

$$\therefore \begin{cases} x = 0.2 \\ y = 0.3 \end{cases} \quad \text{-----5 分}$$

答： 该小区新建 1 个地上充电桩需要 0.2 万元， 新建 1 个地下充电桩需要 0.3 万元.

-----6 分

问题三： 设建造  $m$  个地上充电桩， 则地下充电桩为  $(60 - m)$  个， -----7 分

则  $0.2m + 0.3(60 - m) \leq 16.32$  -----8 分

$\therefore m \geq 16.8$ , -----9 分

又  $\because m$  为整数，  $m \leq 20$ ,  $\therefore$  整数  $m$  的值为 17, 18, 19, 20 .

一共有 4 种方案， 分别为 -----10 分

方案①新建 17 个地上充电桩， 43 个地下充电桩；

方案②新建 18 个地上充电桩， 42 个地下充电桩；

方案③新建 19 个地上充电桩， 41 个地下充电桩.

方案④新建 20 个地上充电桩， 40 个地下充电桩.

(3)  $a$  的取值范围为  $96 \leq a < 98$  -----12 分

23. (本题共 12 分)

(1) 证明：  $\because AB \parallel CD$ ,

$$\therefore \angle ABC + \angle BCD = 180^\circ \quad \text{-----1 分}$$

$\because BE$  平分  $\angle ABC$ ,  $CE$  平分  $\angle BCD$ ,

$$\therefore \angle CBE = \frac{1}{2} \angle ABC, \quad \angle BCE = \frac{1}{2} \angle BCD. \quad \text{-----2 分}$$

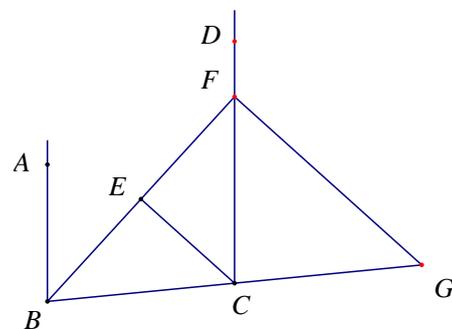
$$\therefore \angle CBE + \angle BCE = \frac{1}{2} \angle ABC + \frac{1}{2} \angle BCD = 90^\circ \quad \text{-----3 分}$$

$$\therefore \angle BEC = 180^\circ - \angle CBE - \angle BCE = 90^\circ \quad \text{-----4 分}$$

$$\because FG \perp BF, \therefore \angle BFG = 90^\circ, \quad \text{-----5 分}$$

$$\therefore \angle BEC = \angle BFG. \quad \text{-----6 分}$$

$$\therefore EC \parallel FG.$$



(2) ① 法一:

设  $\angle MEC = \alpha$ ,

$$\therefore \angle BEM = \angle MEN = 90^\circ - \alpha. \quad \text{-----7分}$$

$$\therefore \angle CEN = \angle MEN - \angle MEC = 90^\circ - 2\alpha. \quad \text{-----8分}$$

$\because EC \parallel FG$ ,

$$\therefore \angle CEN + \angle ENG = 180^\circ, \quad \angle CEG = \angle NEG.$$

$$\therefore \angle ENG = 180^\circ - (90^\circ - 2\alpha) = 90^\circ + 2\alpha. \quad \text{-----9分}$$

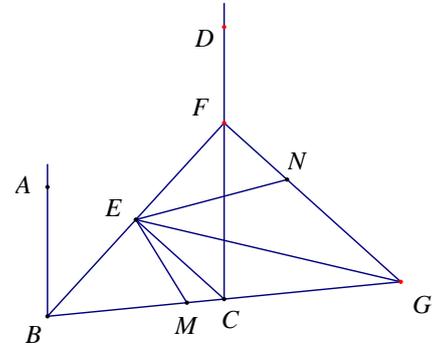
设  $\angle NEG = \angle NGE = \beta$ , 则  $\angle CEG = \beta$ ,

$$\text{且 } \angle ENG = 180^\circ - 2\beta,$$

$$\therefore 90^\circ + 2\alpha = 180^\circ - 2\beta. \quad \text{-----10分}$$

$$\therefore 2\alpha + 2\beta = 90^\circ.$$

$$\text{即 } \alpha + \beta = \angle MEG = 45^\circ. \quad \text{-----11分}$$



法二:

设  $\angle NGE = \angle NEG = \alpha$ .

$$\therefore \angle FNE = \angle NGE + \angle NEG = 2\alpha. \quad \text{-----7分}$$

$$\because \angle EFG = 90^\circ,$$

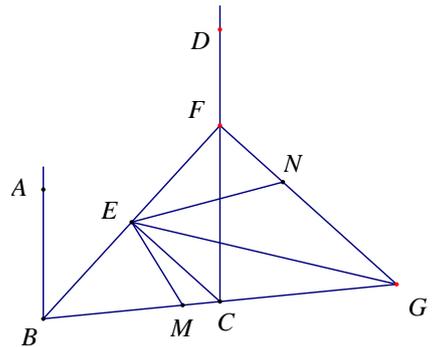
$$\therefore \angle FEN = 90^\circ - \angle FNE = 90^\circ - 2\alpha. \quad \text{-----8分}$$

$$\begin{aligned} \therefore \angle BEN &= 180^\circ - \angle FEN \\ &= 180^\circ - (90^\circ - 2\alpha) = 90^\circ + 2\alpha. \quad \text{-----9分} \end{aligned}$$

$$\because \angle BEM = \angle NEM = \frac{1}{2} \angle BEN,$$

$$\therefore \angle NEM = \frac{90^\circ + 2\alpha}{2} = 45^\circ + \alpha. \quad \text{-----10分}$$

$$\therefore \angle MEG = \angle NEM - \angle GEN = 45^\circ + \alpha - \alpha = 45^\circ. \quad \text{-----11分}$$



$$\textcircled{2} \frac{90^\circ}{k+1}. \quad \text{-----13分}$$