

20. 证明: $\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知)

又 $\because \angle 1 = \angle BED$ (对顶角相等),

$\therefore \angle BED + \angle 2 = 180^\circ$ (等量代换),

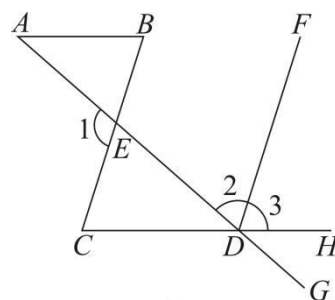
$\therefore BC \parallel DF$ (同旁内角互补, 两直线平行),

$\therefore \angle C = \angle 3$ (两直线平行, 同位角相等),

又 $\because AB \parallel CD$ (已知),

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

$\therefore \angle B = \angle 3$ (等量代换).



(第20题)

[答对一空得 1 分, 共 8 分]

21. 解: (1) 43 分

(2) \because 正实数 x 的平方根是 m 和 $m-b$

$\therefore m + m - b = 0$ 4 分

$\because b = 16 \therefore 2m - 16 = 0$ 5 分

$\therefore m = 8$ 6 分

$\because \sqrt[3]{8} = 2$

$\therefore m$ 的立方根为 27 分

(3) \because 正实数 x 的平方根是 m 和 $m-b$

$\therefore m^2 = x, (m-b)^2 = x$ 8 分

$\because m^2x + (m-b)^2x = 8$

$\therefore x^2 + x^2 = 8 \therefore x^2 = 4$ 9 分

$\because x$ 为正实数, $\therefore x = 2 \therefore x$ 的值为 210 分

22. 解: (1) 如图, 过点 A, B, C 分别作 x 轴和 y 轴的垂线, 构成长方形 $CDEF$, ...1 分

则三角形 ABC 的面积 $= S_{\text{长方形} CDEF} - S_{\text{三角形} CDA} - S_{\text{三角形} AEB} - S_{\text{三角形} BFC}$ 2 分

$$= 3 \times 4 - \frac{1}{2} \times 3 \times 2 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 1$$

$$= 5 \quad \text{.....4 分}$$

(2) 设点 N 的坐标为 $(x, 0)$,5 分

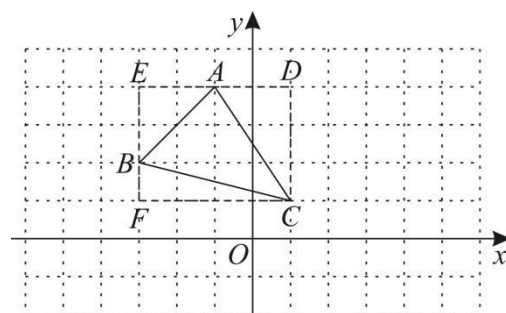
$$\because S_{\text{三角形} BON} = S_{\text{三角形} ABC}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 2|x| = 5 \quad \text{.....6 分}$$

解得 $|x| = 5$

$$\therefore x = \pm 5 \quad \text{.....8 分}$$

\therefore 点 N 的坐标为 $(5, 0)$ 或 $(-5, 0)$10 分



(第22题)

23. 解: (1) $\because AB \parallel CD, \therefore \angle BAG = \angle FGA$ 1 分

$\because \angle FGA = \angle FAG, \therefore \angle BAG = \angle FAG$

$\because AE$ 平分 $\angle CAF$, 即 $\angle CAE = \angle FAE$ 2 分

$\because \angle EAG = 35^\circ,$

$\therefore \angle BAC = \angle BAF + \angle CAF = 2\angle FAG + 2\angle FAE = 2\angle EAG = 70^\circ$ 3 分

$\because AC \parallel BD, \therefore \angle B + \angle BAC = 180^\circ$

$\therefore \angle B = 110^\circ.$ 4 分

(2) ① $\because AB \parallel CD, \therefore \angle BAG = \angle FGA,$ 5 分

$\because \angle FGA = \angle FAG, \therefore \angle BAG = \angle FAG,$

$\because AE$ 平分 $\angle CAF$, 即 $\angle CAE = \angle FAE$ 6 分

$\because \angle EAG = 30^\circ,$

$\therefore \angle BAC = \angle BAF - \angle CAF = 2\angle FAG - 2\angle FAE = 2\angle EAG = 2 \times 30^\circ = 60^\circ.$ 7 分

② $2\alpha.$ 10 分

24. 解: (1) $\because \sqrt{a-4} + (b-2)^2 = 0$

$\therefore a - 4 = 0, b - 2 = 0$

$\therefore a = 4, b = 2$ 2 分

\therefore 点 $A(2, 4)$, 点 $B(6, 2)$ 4 分

(2) 由四边形 $AEFB$ 的面积等于三角形 PAE , 三角形 PEF , 三角形 PBF 三个三角形面积之和. 则 $S_{\text{四边形} AEFB} = S_{\text{三角形} PAE} + S_{\text{三角形} PEF} + S_{\text{三角形} PBF}$ 5 分

$$S_{\text{四边形} AEFB} = \frac{1}{2} (AE + BF) \cdot EF$$

$$\frac{1}{2} \times (4 + 2) \times (6 - 2) = \frac{1}{2} \times 4 \times (m - 2) + \frac{1}{2} \times (6 - 2)n + \frac{1}{2} \times 2 \times (6 - m)$$
7 分

$$\therefore m + 2n = 10$$
8 分

(3) 如图, 分别过点 A_1 、 B_1 作 $A_1P \perp y$ 轴于点 P , $B_1Q \perp y$ 轴于点 Q ,9 分
 则点 $A_1(2 - 2t, 4)$ 、 $B_1(6 - 2t, 2)$.

\because 三角形 A_1CO 和三角形 B_1CO 的面积相等

$$\therefore \frac{1}{2} A_1P \cdot OC = \frac{1}{2} B_1Q \cdot OC$$

$$\therefore A_1P = B_1Q$$

$$\therefore 2t - 2 = 6 - 2t$$

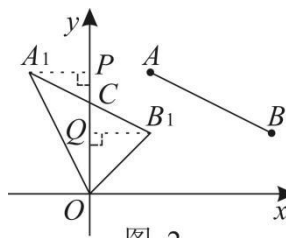


图 2

$\therefore t=2$ 10 分

$\therefore A_1(-2, 4), B_1(2, 2)$

由 (2) 得三角形 A_1B_1O 的面积 $= \frac{1}{2} S_{\text{四边形} AEFB} = 6$,

\therefore 三角形 B_1CO 的面积为 3,

即 $\frac{2OC}{2} = 3 \quad \therefore OC = 3 \quad \therefore C(0, 3)$ 11 分

\therefore 移动时间 $t=2$, 点 C 的坐标为 $(0, 3)$12 分

注:

1. 按照评分标准分步评分, 不得随意变更给分点;

2. 第 17 题至第 24 题的其它解法, 只要思路清晰, 解法正确, 都应按步骤给予相应分数.