

七年级数学参考答案及评分标准

一、选择题(本大题共 16 个小题,共 42 分.1~10 小题各 3 分;11~16 小题各 2 分)

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8
答 案	B	C	B	B	A	C	D	D
题 号	9	10	11	12	13	14	15	16
答 案	B	A	D	A	C	B	C	B

二、填空题(本大题共 3 个小题,共 12 分.17~18 小题各 3 分;19 小题有 3 个空,每空 2 分)

17. $m < 2$ 18. $(0, 2)$ 19. $(1) 1$ (2) $4 \leq x < 9$ (3) $9 \leq x < 16$

三、解答题(本大题共 7 小题,共 66 分)

20. (本题满分 8 分)

解:(1) $x > -2$ 2 分

(2) $x \leq 4$ 4 分

(3)  6 分

(4) $-2 < x \leq 4$ 8 分

21. (本题满分 8 分)

证明: $\because AB \parallel EF$,

$\therefore \angle B = \angle EFC$ (两直线平行,同位角相等). 4 分

$\because \angle DEF = \angle B$,

$\therefore \angle DEF = \angle EFC$ (等量代换). 6 分

$\therefore DE \parallel BC$ (内错角相等,两直线平行). 8 分

$\therefore \angle AED = \angle C$.

22. (本题满分 9 分)

解:(1) 原式 $= 5 - \sqrt{5} \times (\sqrt{5} - 2) - \sqrt[3]{-1}$

$= 5 - 5 + 2\sqrt{5} + 1$ 3 分

$= 2\sqrt{5} + 1$ 4 分

(2) 将方程组整理,得 $\begin{cases} 2x + 5y = -14, \text{①} \\ 6x - 4y = 15, \text{②} \end{cases}$

① $\times 4 +$ ② $\times 5$, 得 $38x = 19$, 解得 $x = \frac{1}{2}$ 6 分

把 $x = \frac{1}{2}$ 代入①, 得 $y = -3$ 8 分

则原方程组的解为 $\begin{cases} x = \frac{1}{2}, \\ y = -3. \end{cases}$ 9 分

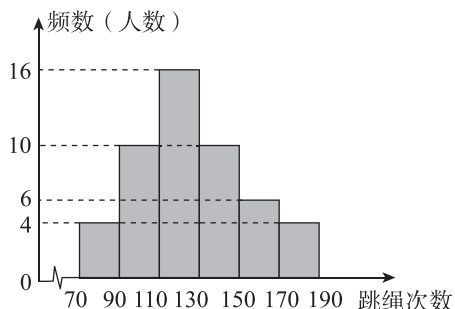
23. (本题满分 9 分)

解: (1) 50 2 分

解析: 本次抽样调查的样本容量为 $10 \div 20\% = 50$.

(2) 第四小组有 $50 - 4 - 10 - 16 - 6 - 4 = 10$ (人),

补图如下:



(3) 第五小组对应圆心角的度数为 $360^\circ \times \frac{6}{50} = 43.2^\circ$ 5 分

(4) 根据题意, 得 $1200 \times \frac{10+6+4}{50} = 480$ (人).

答: 估计该校“一分钟跳绳”成绩优秀的人数为 480 人. 7 分

24. (本题满分 10 分)

解: (1) 根据题意, 得 $\begin{cases} a-b=2, \\ 3b-2a=6, \end{cases}$ 2 分

解得 $\begin{cases} a=12, \\ b=10. \end{cases}$ 3 分

(2) 设购买 A 型设备 x 台,

则 $12x + 10(10-x) \leq 105$, 4 分

$\therefore x \leq 2.5$.

$\because x$ 取非负整数,

$\therefore x = 0, 1, 2$ 5 分

\therefore 有三种购买方案:

① 购买 A 型设备 0 台, B 型设备 10 台;

② 购买 A 型设备 1 台, B 型设备 9 台;

③ 购买 A 型设备 2 台, B 型设备 8 台. 6 分

(3) 由题意, 得 $240x + 200(10-x) \geq 2040$, 7 分

$\therefore x \geq 1$.

又 $\because x \leq 2.5$, x 取非负整数,

$\therefore x$ 为 1, 2. 8 分

当 $x=1$ 时, 购买资金为 $12 \times 1 + 10 \times 9 = 102$ (万元),

当 $x=2$ 时, 购买资金为 $12 \times 2 + 10 \times 8 = 104$ (万元),

\therefore 最省钱的购买方案为: 购买 A 型设备 1 台、B 型设备 9 台. 10 分

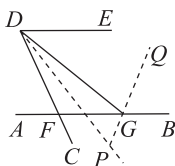
25. (本题满分 11 分)

(1) 证明: $\because \angle AFC + \angle AFD = 180^\circ, \angle AFC + \alpha = 180^\circ,$

$\therefore \angle AFD = \alpha = \angle CDE.$ 2 分

$\therefore AB \parallel DE.$ 3 分

(2) 解: ① 如图, 虚线即为补全的图形. 5 分



$\because \angle FDG$ 的平分线与 $\angle DGB$ 的平分线所在的直线交于点 $P,$

$\therefore \angle FDG = 2\angle FDP = 2\angle GDP, \angle DGB = 2\angle DGQ = 2\angle BGQ.$ 6 分

由(1)知, $AB \parallel DE,$

$\therefore \angle EDG + \angle DGB = 180^\circ,$

$\therefore \angle EDG + 2\angle DGQ = 180^\circ.$ 7 分

$\because \angle EDG + 2\angle PDG = 50^\circ,$

$\therefore \angle DGQ - \angle PDG = 65^\circ.$

$\because \angle PDG + \angle DGP + \angle DPG = 180^\circ,$

$\therefore \angle PDG + 180^\circ - \angle DGQ + \angle DPG = 180^\circ.$

$\therefore \angle DPG = \angle DGQ - \angle PDG.$

$\therefore \angle DPG = 65^\circ.$ 9 分

② $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$ 或 $90^\circ + \frac{1}{2}\alpha$ 11 分

解析: 当点 G 在射线 FB 上时,

由①知, $\angle DPG = \angle DGQ - \angle PDG$

$$= \frac{1}{2}(\angle DGB - \angle CDG)$$

$$= \frac{1}{2}[\angle DGB - (\alpha - \angle EDG)]$$

$$= \frac{1}{2}(180^\circ - \alpha)$$

$$= 90^\circ - \frac{1}{2}\alpha.$$

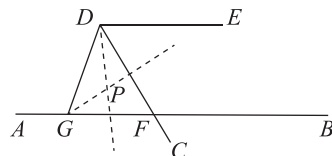
如图, 当点 G 在射线 FA 上时,

$\angle DPG = 180^\circ - (\angle GDP + \angle DGP)$

$$= 180^\circ - \frac{1}{2}(\angle GDC + \angle DGB)$$

$$= 180^\circ - \frac{1}{2}(180^\circ - \alpha)$$

$$= 90^\circ + \frac{1}{2}\alpha.$$



26. (本题满分 11 分)

(1) 解: $\because \sqrt{a-b-23} + |2a-3b-39| = 0,$

$\therefore \sqrt{a-b-23} = 0, |2a-3b-39| = 0. \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

$\therefore a-b-23=0, 2a-3b-39=0,$

解得 $a=30, b=7.$

$\therefore A(30, 0), B(0, 7). \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

\therefore 将点 B 向右平移 24 个单位长度得到点 $C,$

$\therefore C(24, 7). \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

(2) 解: 由题意, 得 $CD=2t, OE=3t$, 则 $BD=24-2t, AE=30-3t, \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

$\therefore S_{\text{四边形}BOED} = \frac{1}{2} \times (24-2t+3t) \times 7, S_{\text{四边形}ACDE} = \frac{1}{2} \times (2t+30-3t) \times 7,$

$\therefore S_{\text{四边形}BOED} \geq \frac{3}{2} S_{\text{四边形}ACDE},$

$\therefore \frac{1}{2} \times (24-2t+3t) \times 7 \geq \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times (2t+30-3t) \times 7, \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

解得 $t \geq \frac{42}{5}. \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$

$\therefore 0 < t < 10,$

$\therefore \frac{42}{5} \leq t < 10. \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

(3) 证明: $S_{\triangle OEF} - S_{\triangle DCF} = S_{\text{四边形}BOED} - S_{\triangle OBC} = \frac{1}{2} \times (24-2t+3t) \times 7 - \frac{1}{2} \times 24 \times 7 = 3.5t. \dots\dots 10 \text{ 分}$

$\therefore 0 < t < 10,$

$\therefore 3.5t > 0.$

$\therefore S_{\triangle OEF} - S_{\triangle DCF} > 0.$

$\therefore S_{\triangle OEF} > S_{\triangle DCF}. \dots\dots\dots 11 \text{ 分}$