

七年级海选卷 A 参考答案

一、填空题（每题 5 分，共计 50 分）

1. 1 或 -3 2. $a=3, b=7, c=6, d=1$ 3. 7 4. 30 5. A
 6. 95 7. 53 8. 17 9. 89 10. ± 1.5

二、计算题（每题 6 分，共计 12 分）

11. 当 $x < -3$ 时，原式 $= -2x - 6 - 3 + x \geq 30$ ，……………（1 分）

则 $-x - 9 \geq 30$ ，解得 $x \leq -39$ ；……………（1 分）

当 $-3 \leq x \leq 3$ 时，原式 $= 2x + 6 - 3 + x \geq 30$ ，

则 $x \geq 9$ ，因此无解；……………（1 分）

当 $x > 3$ 时，原式 $= 2x + 6 - x + 3 \geq 30$ ，……………（1 分）

则 $x + 9 \geq 30$ 解得 $x \geq 21$ ……………（1 分）

综上所述， $x \leq -39$ 或 $x \geq 21$ 。……………（1 分）

12.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{41} + \frac{1232}{123} + \frac{2462464}{246} + \frac{3693693698}{369} \\ = & \frac{1}{41} + \frac{123 \times 10 + 2}{123} + \frac{246 \times 10000 + 246 \times 10 + 4}{246} + \frac{369 \times 10000000 + 369 \times 10000 + 369 \times 10 + 8}{369} \\ & \dots\dots\dots (3 \text{ 分}) \\ = & \frac{1}{41} + 10 + \frac{2}{123} + 10000 + 10 + \frac{4}{246} + 10000000 + 10000 + 10 + \frac{8}{369} \dots\dots\dots (1 \text{ 分}) \\ = & 10000000 + 20000 + 30 + \frac{9}{369} + \frac{6}{369} + \frac{6}{369} + \frac{8}{369} \dots\dots\dots (1 \text{ 分}) \\ = & 10020030 \frac{29}{369} \dots\dots\dots (1 \text{ 分}) \end{aligned}$$

三、解答题（第 13 题 6 分，第 14 题 8 分，第 15 题 10 分，第 16 题 10 分，第 17 题 12 分，第 18 题 12 分，共计 58 分）

13. 解： $A = 2a + 4 + 2 - b - d - c + 1 - d + 4 - d^2$ ……………（4 分）

$$= 2a - b - c - 2d - d^2 + 11 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

14. 解： 令 $a = b + c$

$$\text{则 } a^2 = (b + c)^2 = b^2 + c^2 + 2bc$$

由 $a^2 = 16 + 8\sqrt{3}$ ，得 $b^2 + c^2 = 16, 2bc = 8\sqrt{3}$ ，……………（2 分）

$$\text{所以 } b^2 c^2 = (4\sqrt{3})^2 = 48,$$

$$\text{化简得: } b^2 + \frac{48}{b^2} = 16,$$

$$\text{解得: } b = \pm 2 \text{ 或 } \pm 2\sqrt{3}, \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{当 } b=2 \text{ 时, } c=2\sqrt{3},$$

$$\text{当 } b=-2 \text{ 时, } c=-2\sqrt{3},$$

$$\text{当 } b=2\sqrt{3} \text{ 时, } c=2,$$

$$\text{当 } b=-2\sqrt{3} \text{ 时, } c=-2$$

$$\text{故 } a = 2 + 2\sqrt{3} \text{ 或 } a = -2 - 2\sqrt{3}. \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

15. 解:

$$\text{李云: } \bar{x}_{\min} = \frac{1}{20}(1 \times 3 + 2 \times 3 + 3 \times 7 + 5 \times 2 + 6 \times 5) = 3.5$$

$$\bar{x}_{\max} = \frac{1}{20}(1 \times 3 + 2 \times 3 + 4 \times 7 + 5 \times 2 + 6 \times 5) = 3.85 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{王强: } \bar{x}_{\min} = \frac{1}{20}(1 \times 4 + 2 \times 5 + 3 \times 4 + 4 \times 3 + 6 \times 4) = 3.1$$

$$\bar{x}_{\max} = \frac{1}{20}(1 \times 4 + 2 \times 5 + 4 \times 3 + 5 \times 4 + 6 \times 4) = 3.5 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

综上: 李云的点数在 3.5 到 3.85 (包括 3.5 与 3.85), 王强的平均点数在 3.1 到 3.5 (包括 3.1 与 3.5), 所以李云的胜算率高. $\dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

16. 解: 将原方程化简为关于 m 的一元一次方程,

$$\left(3x + \frac{2}{3}y + \frac{1}{3}\right)m + 4x - y + 1 = 0, \dots\dots\dots (5 \text{ 分})$$

$$\text{则有 } \begin{cases} 3x + \frac{2}{3}y + \frac{1}{3} = 0 \\ 4x - y + 1 = 0 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} x = -\frac{3}{17} \\ y = \frac{5}{17} \end{cases} \dots\dots\dots (5 \text{ 分})$$

17. 解: 设原来速度为 x 千米/时.

$$\frac{(360-60)}{x} + \frac{60}{x-12} = \frac{360}{x-4} \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$$

$$300(x-12)(x-4) + 60x(x-4) = 360x(x-12) \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

$$720x = 14400 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$x = 20 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

答：海轮原来的速度是 20 千米/时

18. 解：

(1) 千位是 2 时，有 $3 \times 3 \times 2 = 18$ 种；千位是 3、5、8 时，都有 $4 \times 3 \times 2 = 24$ 种；
所以一共有 $18 + 24 \times 3 = 90$ 种. $\dots\dots\dots (4 \text{ 分})$

(2) 千位是 2，个位是 0 时，有 $3 \times 2 = 6$ 种；千位是 2，个位是 8 时，有 $2 \times 2 = 4$ 种；千位是 3 时，个位分别可以是 0、2、8，都有 $3 \times 2 \times 3 = 18$ 种；千位是 5 时，个位分别可以是 0、2、8，都有 $3 \times 2 \times 3 = 18$ 种；千位是 8 时，个位分别可以是 0 或 2，都有 $3 \times 2 \times 2 = 12$ 种.

所以一共有 $6 + 4 + 18 + 18 + 12 = 58$. $\dots\dots\dots (4 \text{ 分})$

(3) 千位是 5 时，个位只能是 3，有 $3 \times 2 = 6$ 种；千位是 3 时，个位只能是 5，有 $3 \times 2 = 6$ 种；
千位是 2 时，个位可以是 3 或者 5，都有 $3 \times 2 \times 2 = 12$ 种；

所以一共有 $6 + 6 + 12 = 24$ 种. $\dots\dots\dots (4 \text{ 分})$