

“4.1 平方根 4.2 立方根”自测题 (B 卷)

基础闯关

(时间: 45 分钟; 满分: 100 分)

一、选择题 (每小题4分, 共24分)

1. 16的算术平方根是().

- (A) -4 (B) 4
(C) ± 4 (D) 64

2. 下列说法不正确的是().

- (A) -6是36的一个平方根
(B) 6是36的一个平方根
(C) 36的平方根是6
(D) ± 6 是36的平方根

3. “9的平方根是 ± 3 ”的表达式正确的是().

- (A) $\pm\sqrt{9} = \pm 3$ (B) $\sqrt{9} = 3$
(C) $\sqrt{9} = \pm 3$ (D) $-\sqrt{9} = 3$

4. $-\sqrt[3]{-64}$ 的平方根是().

- (A) ± 4 (B) 2
(C) ± 2 (D) -2

5. 下列各数: 0, 32, $(-5)^2$, -4, $-|-16|$, π , 其中有平方根的有().

- (A) 3个 (B) 4个
(C) 5个 (D) 6个

6. 下列各式中, 无意义的是().

- (A) $\sqrt{-3^2}$ (B) $\sqrt[3]{(-3)^3}$
(C) $\sqrt{(-3)^2}$ (D) $\sqrt{10^{-3}}$

二、填空题（每小题4分，共32分）

7. $2\frac{1}{4}$ 的算术平方根是_____； $-\frac{1}{3}$ 是_____的平方根.

8. 立方得125的数是_____； $-\frac{1}{64}$ 的立方根是_____； $-\frac{2}{3}$ 是_____的立方根.

9. $\sqrt{(-6)^2} =$ _____； $-\sqrt{(-7)^2} =$ _____； $\pm\sqrt{5^2} =$ _____.

10. 化简 $-\sqrt[3]{-8} =$ _____.

11. 如果 $x^2 = (-7)^2$,那么 $x =$ _____.

12. 若一个正方形的面积为13,则正方形的边长为_____.

13. 如果 a, b 分别是2 013的两个平方根,那么 $a+b =$ _____.

14. 若一个正数的两个平方根分别为 $a+2$ 与 $3a-1$,则 a 的值为_____.

三、解答题（共44分）

15. (8分)求下列各数的平方根:

(1) $\frac{25}{64}$;

(2) 0.25;

(3) $2\frac{2}{49}$;

(4) $(-7)^2$.

16. (8分)求下列各数的算术平方根:

(1) 900;

(2) $\frac{49}{64}$;

(3) 196;

(4) 0.000 001.

17. (8分)求下列各数的立方根:

(1) 1 000;

(2) 0.008;

(3) $3\frac{3}{8}$;

(4) -0.216.

18. (8分)计算下列各式的值:

(1) $\pm\sqrt{1\frac{13}{36}}$;

(2) $\sqrt[3]{0.064}$;

(3) $\sqrt[3]{\frac{27}{125}}$;

(4) $\sqrt{(a-b)^2}$ ($a=7, b=11$).

19. (6分)求下列各式中的 x 的值:

(1) $169x^2=100$;

(2) $(2x-1)^2=9$;

(3) $(3x-1)^3=-27$.

20. (6分)某金属冶炼厂将27个大小相同的立方体钢铁在炉火中熔化后浇铸成一个长方体钢铁,此长方体的长,宽,高分别为160 cm,80 cm和40 cm,求原来立方体钢铁的棱长.

能力挑战

(满分: 30分)

一、选择题(每小题5分,共10分)

1. 如果 $x=(-\sqrt{3})^2$, $y=\sqrt{(-3)^2}$, 那么 xy 等于().

(A) 3 (B) -3 (C) 9 (D) -9

2. 若 $a=-\sqrt{3^2}$, $b=-|-\sqrt{2}|$, $c=-\sqrt[3]{(-2)^3}$, 则 a, b, c 的大小关系是().

(A) $a > b > c$ (B) $c > a > b$

(C) $b > a > c$ (D) $c > b > a$

二、填空题(每小题5分,共10分)

3. 代数式 $10-\sqrt{x+y}$ 的最大值是_____, 此时 x 与 y 的关系是_____.

4. 已知自然数 a 的平方根为 $\pm m$, 则用含 m 的代数式表示 $a+1$ 的平方根为_____.

三、解答题(10分)

5. 观察表1.

表1

a	0.012 1	1.21	121	12 100
\sqrt{a}	0.11	1.1	11	110

已知 $\sqrt{15} \approx 3.873$, 根据观察表1所得规律估算 $\sqrt{0.15}$, $\sqrt{150\ 000}$, $\sqrt{0.000\ 015}$ 的值.

参考答案

一、1.B 2.C 3.A 4.C 5.B 6.A

二、7. $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{9}$ 8.5, $-\frac{1}{4}$, $-\frac{8}{27}$ 9.6, -7, ± 5 10.2 11. ± 7 12. $\sqrt{13}$ 13.0 14. $-\frac{1}{4}$

三、15. (1) 因为 $(\pm \frac{5}{8})^2 = \frac{25}{64}$, 所以 $\frac{25}{64}$ 的平方根是 $\pm \frac{5}{8}$;

(2) 因为 $(\pm 0.5)^2 = 0.25$, 所以 0.25 的平方根是 ± 0.5 ;

(3) 因为 $2\frac{2}{49} = \frac{100}{49}$, $(\pm \frac{10}{7})^2 = \frac{100}{49}$, 所以 $2\frac{2}{49}$ 的平方根是 $\pm \frac{10}{7}$;

(4) 因为 $(-7)^2 = 49$, $(\pm 7)^2 = 49$, 所以 $(-7)^2$ 的平方根是 ± 7 .

16. (1) $\sqrt{900} = 30$; (2) $\sqrt{\frac{49}{64}} = \frac{7}{8}$;

(4) $\sqrt{196} = 14$; (4) $\sqrt{0.000001} = 0.001$

17. (1) 因为 $10^3 = 1000$, 所以 1000 的立方根是 10;

(2) 因为 $0.2^3 = 0.008$, 所以 0.008 的立方根是 0.2;

(3) 因为 $3\frac{3}{8} = \frac{27}{8}$, $(\frac{3}{2})^3 = \frac{27}{8}$, 所以 $3\frac{3}{8}$ 的立方根是 $\frac{3}{2}$;

(3) 因为 $0.6^3 = 0.216$, 所以 0.216 的立方根是 -0.6.

18. (1) 因为 $1\frac{13}{36} = \frac{49}{36}$, $(\frac{7}{6})^2 = \frac{49}{36}$, 所以 $\pm\sqrt{1\frac{13}{36}} = \pm\frac{7}{6}$;

(2) 0.4; (3) $\frac{3}{5}$;

(4) 当 $a=7$, $b=11$ 时, $\sqrt{(a-b)^2} = \sqrt{(7-11)^2} = \sqrt{(-4)^2} = \sqrt{16} = 4$

19. (1) $169x^2 = 100$, $x^2 = \frac{100}{169}$, 因为 $(\pm \frac{10}{13})^2 = \frac{100}{169}$, 所以 $x = \pm \frac{10}{13}$;

(2) $2x-1 = \pm 3$, 所以 $x=2$ 或 -1 ;

(3) $3x-1 = -3$, 解得 $x = -\frac{2}{3}$

20. 设原来立方体钢铁的边长为 x cm, 依题意得

$$x^3 = \frac{160 \times 80 \times 40}{27}, \quad x = \sqrt[3]{\frac{160 \times 80 \times 40}{27}} = \frac{80}{3}$$

答: 原来立方体钢铁的边长为 $\frac{80}{3}$ cm。

选做题

1. C 2. D 3. 10, $x+y=0$ 4. $\pm \sqrt{m^2+1}$

5. $\sqrt{0.15} = 0.3873$,

$$\sqrt{150000} = 38.73,$$

$$\sqrt{0.000015} = 0.03873$$