

## “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)  $\pm 4$                       (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)  $\pm 6$ 是36的平方根

3. “9的平方根是 $\pm 3$ ”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)  $\pm 4$                       (B) 2  
(C)  $\pm 2$                       (D) -2

5. 下列各数: 0, 32,  $(-5)^2$ , -4,  $-|-16|$ ,  $\pi$ , 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,  $\pm 5$  10.2 11.  $\pm 7$  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  $\pm 0.5$ ;

(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  $\pm 7$ .

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.  $\sqrt{0.15} = 0.3873$ ,

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

$$\sqrt{0.000015} = 0.03873$$