

第二章 实数

(一) 选择题

1、下列各数 $0.4\dot{5}6$ 、 $\frac{3\pi}{2}$ 、 $(-\pi)^0$ 、 3.14 、 0.80108 、 $\pi - |1 - \pi|$ 、 $0.1010010001\cdots$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $0.451452453454\cdots$ ，其中无理数的个数是 ()

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

2、下列语句中，正确的是 ()

(A) 无理数与无理数的和一定还是无理数 (B) 无理数与有理数的和一定是无理数
(C) 无理数与有理数的积一定仍是无理数 (D) 无理数与有理数的商可能是有理数

3、下列说法中不正确的是 ()

(A) -1 的立方是 -1 ， -1 的平方是 1 (B) 两个有理数之间必定存在着无数个无理数
(C) 在 1 和 2 之间的有理数有无数个，但无理数却没有
(D) 如果 $x^2 = 6$ ，则 x 一定不是有理数

4、下列运算中，错误的是 ()

① $\sqrt{1\frac{25}{144}} = 1\frac{5}{12}$ ，② $\sqrt{(-4)^2} = \pm 4$ ，③ $\sqrt{-2^2} = -\sqrt{2^2} = -2$ ，④ $\sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{25}} = \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9}{20}$

(A) 1个 (B) 2个 (C) 3个 (D) 4个

5、下列说法中，正确的是 ()

A. 不带根号的数不是无理数 B. 8 的立方根是 ± 2
C. 绝对值是 $\sqrt{3}$ 的实数是 $\sqrt{3}$ D. 每个实数都对应数轴上一个点

6、若 $m + \frac{1}{m} = \sqrt{5}$ ，则 $m - \frac{1}{m}$ 的平方根是 ()

(A) ± 2 (B) ± 1 (C) 1 (D) 2

(二) 填空题

7、比较下列实数的大小 (在___填上 $>$ 、 $<$ 或 $=$)

① $-\sqrt{3}$ _____ $-\sqrt{2}$ ； ② $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ _____ $\frac{1}{2}$ ； ③ $2\sqrt{11}$ _____ $3\sqrt{5}$ 。

8、若 $\sqrt{(a-1)^2} + |b+1| = 0$ ，则 $a^{2004} + b^{2005} =$ _____ ；

9、当 x _____ 时，式子 $\frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$ 有意义；

10、已知 x 、 y 满足 $x^2 + 4y^2 + 2x - 4y + 2 = 0$ ，则 $\sqrt{5x^2 + 16y^2} =$ _____ ；

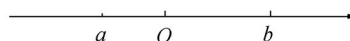
11、 -1^{2004} 的立方根是 _____， $(-1)^{2004}$ 的平方根是 _____ ；

12、如果 \sqrt{a} 的平方根等于 ± 2 ，那么 $a =$ _____ ；

(三) 计算题

13、实数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示，

请化简： $|a| - \sqrt{a^2} - \sqrt{b^2}$



14、化简下列各式

(1) $(\sqrt{5} - \frac{2}{\sqrt{5}})^2$

(2) $\sqrt{\frac{2}{3}} - 4\sqrt{216} + 42\sqrt{\frac{1}{6}}$

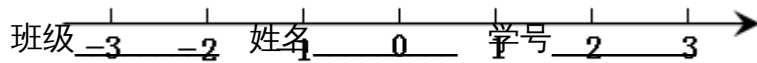
(3) $\frac{\sqrt{24} + \sqrt{216}}{\sqrt{6}} + 5$

(4) $\sqrt{18} - \frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{8}}{2} + (\sqrt{11} - 3)^0$

15、求 x 值： $(1+2x)^3 - \frac{61}{64} = 1$

16、求 x 值： $\frac{9}{8}(x+1)^2 = 4$

15、请在同一个数轴上用尺规作出 $-\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{5}$ 的对应的点。



课外拓展：

(一) 选择题

1、在下列各数 $0.51525354\dots$ 、 0 、 $0.\dot{2}$ 、 3π 、 $\frac{22}{7}$ 、 $6.1010010001\dots$ 、 $\frac{131}{11}$ 、 $\sqrt{27}$ 中，无理数的个数是 ()

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

2、一个长方形的长与宽分别是 6、3，它的对角线的长可能是 ()

(A) 整数 (B) 分数 (C) 有理数 (D) 无理数

3、已知下列结论：①在数轴上只能表示无理数 $\sqrt{2}$ ；②任何一个无理数都能用数轴上的

点表示；③实数与数轴上的点一一对应；④有理数有无限个，无理数有有限个。其中正确的结论是 ()

A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ②③④

4、下列计正确的是 ()

(A) $\sqrt[3]{0.0125} = 0.5$ (B) $\sqrt[3]{-\frac{27}{64}} = \frac{3}{4}$ (C) $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}} = 1\frac{1}{2}$ (D) $-\sqrt[3]{-\frac{8}{125}} = -\frac{2}{5}$

5、若 a 、 b 为实数，且 $b = \frac{\sqrt{a^2 - 1} + \sqrt{1 - a^2}}{a + 7} + 4$ ，则 $a + b$ 的值为 ()

(A) ± 1 (B) 4 (C) 3 或 5 (D) 5

6、若 $a^2 = 4$ 、 $b^2 = 9$ ，且 $ab < 0$ ，则 $a - b$ 的值为 ()

(A) -2 (B) ± 5 (C) 5 (D) -5

8、若 $\sqrt{(a-3)^2} = a-3$ ，则 a 的取值范围是 ()

- A. $a > 3$ B. $a \geq 3$ C. $a < 3$ D. $a \leq 3$

9、能使 $\sqrt{x+2} - \frac{5}{3-x}$ 有意义的 x 的范围是 ()

- A. $x \geq -2$ 且 $x \neq 3$ B. $x \leq 3$ C. $-2 \leq x < 3$ D. $-2 \leq x \leq 3$

(二) 填空题

10、已知 $(2a+1)^2 + \sqrt{b-1} = 0$ ，则 $-a^2 + b^{2004} =$ _____.

11、若 $y = \sqrt{1-4x} + \sqrt{4x-1} + 4$ ，则 $\frac{y}{x} =$ _____.

12、如果 $2a - 18 = 0$ ，那么 a 的平方根是_____.

13、当 x _____ 时， $\frac{1}{\sqrt{1-x}}$ 有意义；

14、当 $0 \leq x \leq 1$ 时，化简 $\sqrt{x^2} + |x-1| =$ _____；

(三) 计算题

15、化简下列各式：

(1) $(\sqrt{5} - \sqrt{7})(\sqrt{5} + \sqrt{7}) + 2$ (2) $(\sqrt{14} - \frac{2}{\sqrt{7}})^2$ (3) $\sqrt{(-64) \times (-81)}$

(4) $\sqrt{32} - \sqrt{50} - 4\sqrt{\frac{1}{8}}$ (5) $\sqrt{145^2 - 24^2}$ (6) $(\sqrt{6} - 2\sqrt{15}) \times \sqrt{3} - 6\sqrt{\frac{1}{2}}$

16、求 x 值： $\frac{4}{9}(x-1)^2 = 3$

28、求 x 值： $(x-0.7)^3 = 0.027$

17、已知：字母 a 、 b 满足 $\sqrt{a-1} + \sqrt{b-2} = 0$ ，

求 $\frac{1}{ab} + \frac{1}{(a+1)(b+1)} + \frac{1}{(a+2)(b+2)} + \dots + \frac{1}{(a+2008)(b+2008)}$ 的值？