

## 平方根（一）算术平方根 作业卷

## 一、单选题

- $\sqrt{4}$  的值是 ( )  
A. 2                      B. -2                      C.  $\pm 2$                       D. 4
- 若  $\sqrt{x}=3$ , 则  $x$  的值是 ( )  
A.  $\sqrt{3}$                       B.  $\pm\sqrt{3}$                       C. 9                      D. 9
- 下列等式正确的是 ( )  
A.  $\sqrt{9}=\pm 3$                       B.  $\sqrt{10}=5$                       C.  $\sqrt{3^2}=3$                       D.  $\sqrt{(-3)^2}=-3$
- 若实数  $a$  的算术平方根等于它本身, 则  $a$  的值为 ( )  
A.  $\pm 1$                       B. 2                      C. 0                      D. -1
- $\sqrt{16}$  的算术平方根等于 ( )  
A. 4                      B.  $\pm 4$                       C. 2                      D.  $\pm 2$
- 已知一个正方形的边长为  $a$ , 面积为  $S$ , 则 ( )  
A.  $S=\sqrt{a}$                       B.  $S$  的平方根是  $a$   
C.  $a$  是  $S$  的算术平方根                      D.  $a=\pm\sqrt{S}$
- 下列四个说法中, 正确的是 ( )  
A. 两直线相交形成的四个角相等, 则这两条直线互相垂直  
B. 两条直线被第三条直线所截, 内错角相等  
C.  $\sqrt{16}$  的算术平方根是 4  
D. 已知  $(x+3)^2+\sqrt{2-y}=0$ , 则  $x+y$  的值是 5
- 若一正方体的表面积为  $18\text{dm}^2$ , 则此正方体的棱长为 ( )  
A.  $\sqrt{3}\text{dm}$                       B.  $3\text{dm}$                       C.  $\sqrt{18}\text{dm}$                       D.  $\sqrt[3]{18}\text{dm}$
- 已知  $\sqrt{5.21}\approx 2.28$ ,  $\sqrt{52.1}\approx 7.22$ , 则  $\sqrt{0.0521}$  的值约为 ( )  
A. 0.228                      B. 0.0722                      C. 0.0228                      D. 0.722
- 一个数的算术平方根为  $a$ , 比这个数大 2 的数是 ( )  
A.  $a+2$                       B.  $\sqrt{a-2}$                       C.  $\sqrt{a+2}$                       D.  $a^2+2$

## 二、填空题

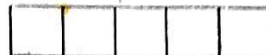
11. 已知  $5x-1$  的算术平方根是 3, 则  $x$  的值是\_\_\_\_\_.

12. 一个边长为  $a$  的正方形的面积与长为 8, 宽为 18 的矩形面积相等, 则  $a =$  \_\_\_\_\_.

13. 81 的算术平方根是\_\_\_\_\_,  $\sqrt{15}-4$  的绝对值是\_\_\_\_\_.

14. 若  $(a+3)^2 + \sqrt{b-2} = 0$ , 则  $(a+b)^{2021} =$ \_\_\_\_\_.

15. 如图是一行排列的五个边长为 1 的小正方形, 将它剪拼为一个最大的正方形, 则该正方形的边长为\_\_\_\_\_.



16. 计算:  $\sqrt{81}-5 =$ \_\_\_\_\_.

17. 若  $\sqrt{x+1} = 3$ , 则  $x+8$  的算术平方根为\_\_\_\_\_.

18. 已知有理数  $x, y$  满足  $\sqrt{x-1} + |y+3| = 0$ , 则  $x+y$  的值为\_\_\_\_\_.

## 三、解答题

19. 计算:  $\sqrt{9} + \sqrt{25} - \sqrt{\frac{1}{4}}$ .

20. 计算:  $(\sqrt{2})^0 + \sqrt{9} - (-1)^3$ .

21. 计算:  $\sqrt{9} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} - (\pi - 2024)^0 + 3^{-1}$ .

22. 计算:  $(-1)^{2023} + \sqrt{16} - (\pi - 3)^0 - 2^{-1}$ .

23. 计算:  $(\pi - 2023)^0 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - \sqrt{4} \times |-3|$ .

24. 已知实数  $a, b$  满足关系式  $\sqrt{a-3} + |b-4| = 0$ .

(1) 求  $a, b$  的值;

(2) 求  $a^2 + b^2$  的算术平方根.

25. 已知  $|2a+b|$  与  $\sqrt{3b+12}$  互为相反数.

(1) 求  $a, b$  的值. (2) 求  $2a-3b$  的平方根.

26. 物体自由下落时, 下落距离  $h$  (单位: 米) 可用公式  $h=5t^2$  来估计, 其中  $t$  ( $t>0$  单位: 秒) 表示物体下落的时间.

(1) 把公式变形成用  $h$  表示  $t$  的形式;

(2) 若一只篮球掉入 125 米深的山谷中 (篮球竖直下落, 落入谷底前不与其他物体接触), 则篮球经过几秒掉落到谷底? (篮球的下落过程看作物体自由下落).

## 选做题

27. 已知  $x, y, z$  满足  $x^2 - 4x + y^2 + 6y + \sqrt{z+4} + 13 = 0$ , 求  $x, y, z$  的值.

28. 探索与应用. 先填写下表, 通过观察后再回答问题:

$a$	...	0.0001	0.01	1	100	10000	...
$\sqrt{a}$	...	0.01	$x$	1	$y$	100	...

(1) 表格中  $x=$ ;  $y=$ ;

(2) 从表格中探究  $a$  与  $\sqrt{a}$  数位的规律, 并利用这个规律解决下面两个问题:

规律:

① 已知  $\sqrt{10} \approx 3.16$ , 则  $\sqrt{1000} \approx$ ;

② 已知  $\sqrt{3.24} = 1.8$ , 若  $\sqrt{a} = 180$ , 则  $a =$ .

29. (1) 如果式子  $\sqrt{x-3}$  表示  $(x-3)$  的算术平方根, 则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

A.  $x \geq 0$    B.  $x \geq 3$    C.  $x > 3$    D.  $x < 3$

(2) 如果式子  $\sqrt{3-x}$  表示  $(3-x)$  的算术平方根, 则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

A.  $x \geq 0$    B.  $x \geq 3$    C.  $x > 3$    D.  $x \leq 3$

(3) 综上 (1) (2) 二题, 若已知  $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{3-x} + 8$ , 求  $3x+2y$  的平方根.