



扫码查看解析

# 2021-2022学年四川省巴中市恩阳区八年级(上)期中 试卷

## 数 学

注：满分为150分。

### 一、单选题(每小题4分,共48分)

1. 下列等式正确的是( )

A.  $\sqrt{-9}=-3$

B.  $\sqrt{\frac{49}{144}}=\pm\frac{7}{12}$

C.  $\sqrt[3]{(-8)^2}=4$

D.  $-\sqrt[3]{-\frac{27}{8}}=-\frac{3}{2}$

2. 下列实数 $\frac{22}{7}$ ,  $\frac{\pi}{3}$ , 3.14159,  $-\sqrt{9}$ ,  $\sqrt[3]{9}$ ,  $-0.1010010001\dots$ (每两个1之间多1个0)中无理数有( )

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

3. 下列计算正确的是( )

A.  $a^3 \cdot a^2 = a^6$

B.  $(a+1)(a-2) = a^2 - 2$

C.  $(ab)^3 = a^3b^3$

D.  $a^6 \div a^2 = a^3$

4. 一个正方形的面积为7, 则它的边长是( )

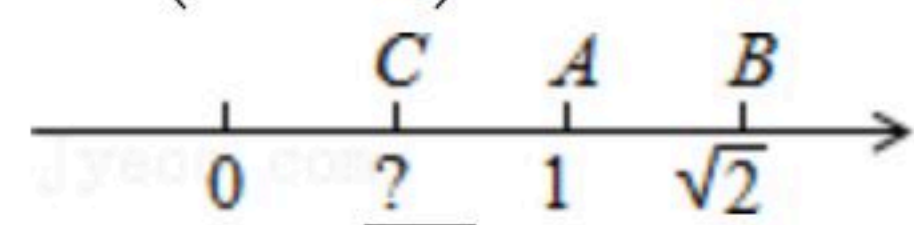
A. 49

B.  $\pm\sqrt{7}$

C.  $-\sqrt{7}$

D.  $\sqrt{7}$

5. 数轴上表示1,  $\sqrt{2}$ 的对应点分别为A, B, 点B关于点A的对称点为C, 则点C所表示的数是( )



A.  $\sqrt{2}-1$

B.  $1-\sqrt{2}$

C.  $2-\sqrt{2}$

D.  $\sqrt{2}-2$

6. 若x, y为实数, 且 $|7x+y|+\sqrt{x+y-6}=0$ , 则y-x的立方根是( )

A. 2

B. -2

C.  $-\sqrt[3]{6}$

D.  $\sqrt[3]{6}$

7. 已知 $x^a=3$ ,  $x^b=4$ , 则 $x^{3a+2b}=( )$

A.  $\frac{27}{8}$

B.  $\frac{27}{16}$

C. 432

D. 216

8. 下列多项式相乘, 能用平方差公式计算的是( )

A.  $(x+2)(x+2)$

B.  $(-x+y)(x-y)$

C.  $(2x-y)(2x+y)$

D.  $(-x-y)(x+y)$



扫码查看解析

9. 若 $x^2+kx+81$ 是完全平方式, 则 $k$ 的值应是( )  
 A. 16或-16      B. 18      C. -18      D. 18或-18
10. 命题“同角的补角相等”改写成“如果……, 那么……”的形式是( )  
 A. 如果是同角的补角, 那么相等  
 B. 如果两个角是同角的补角, 那么这两个角相等  
 C. 如果两个角互补, 那么这两个角相等  
 D. 如果两个角是同角, 那么这两个角是补角
11. 对于命题“若 $a>b$ , 则 $a^2>b^2$ ”, 小明想举一个反例说明它是一个假命题, 则符合要求的反例可以是( )  
 A.  $a=-1, b=0$       B.  $a=2, b=-1$       C.  $a=2, b=1$       D.  $a=-1, b=-2$
12. 计算 $(1-\frac{1}{2^2})(1-\frac{1}{3^2})\cdots(1-\frac{1}{2020^2})(1-\frac{1}{2021^2})$ 的值是( )  
 A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{2021}$       C.  $\frac{2022}{2021}$       D.  $\frac{1011}{2021}$

## 二、填空题 (每小题3分, 共18分)

13.  $\sqrt{16}$ 的算术平方根是\_\_\_\_\_.
14. 一个正数的两个不同的平方根是 $a+3$ 和 $2a-6$ , 则这个正数是\_\_\_\_\_.
15.  $(-0.2)^{2020} \times 5^{2021} =$ \_\_\_\_\_.
16. 已知 $m+n=3, mn=-1$ , 则 $(1-m)(1-n)$ 的值为\_\_\_\_\_.
17. 我国的陆地面积约是 $9.6 \times 10^6$ 平方千米, 据测算, 平均每平方千米的土地上, 一年从太阳得到的能量相当于燃烧 $1.3 \times 10^5$ 吨煤所产生的能量, 那么, 在我国领土上, 一年内从太阳得到的能量约相当于燃烧\_\_\_\_\_吨煤所产生的能量.
18. 现有一个三位数密码锁, 已知以下3个条件, 可以推断正确的密码是\_\_\_\_\_.

①

6	9	0
---	---	---

只有一个号码正确且位置正确

②

2	5	6
---	---	---



扫码查看解析

只有两个号码正确且位置不正确

③

8	6	9
---	---	---

三个号码都不正确



### 三、解答题 (本大题8个小题, 共84分)

19. 计算:  $-1^{2020} + \sqrt{(-2)^2} - \sqrt[3]{27} + |2 - \sqrt{3}|$ .

20. 利用因式分解进行简便运算:

(1)  $29 \times 20.21 + 72 \times 20.21 - 20.21$ ;

(2)  $101^2 + 198 \times 101 + 99^2$ .

21. 解方程.

(1)  $4(x+1)^2 = 1$ ;

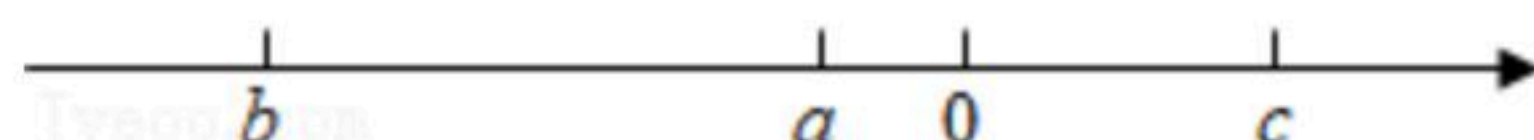
(2)  $(2x-1)^3 = -27$ .

22. 分解因式:

(1)  $-3a^2 + 6ab - 3b^2$ ;

(2)  $9a^2(x-y) + 4b^2(y-x)$ .

23. 实数  $a, b, c$  在数轴上的对应点如图所示, 化简:  $|a| + \sqrt[3]{(c-b)^3} - |a+b| + \sqrt{(a-c)^2}$ .



24. 先化简, 再求值:  $[(x-2y)^2 - (2x-y)(2x+y) + x(3x-2y)] \div 2y$ , 其中  $x = \frac{1}{3}$ ,  $y = -2$ .



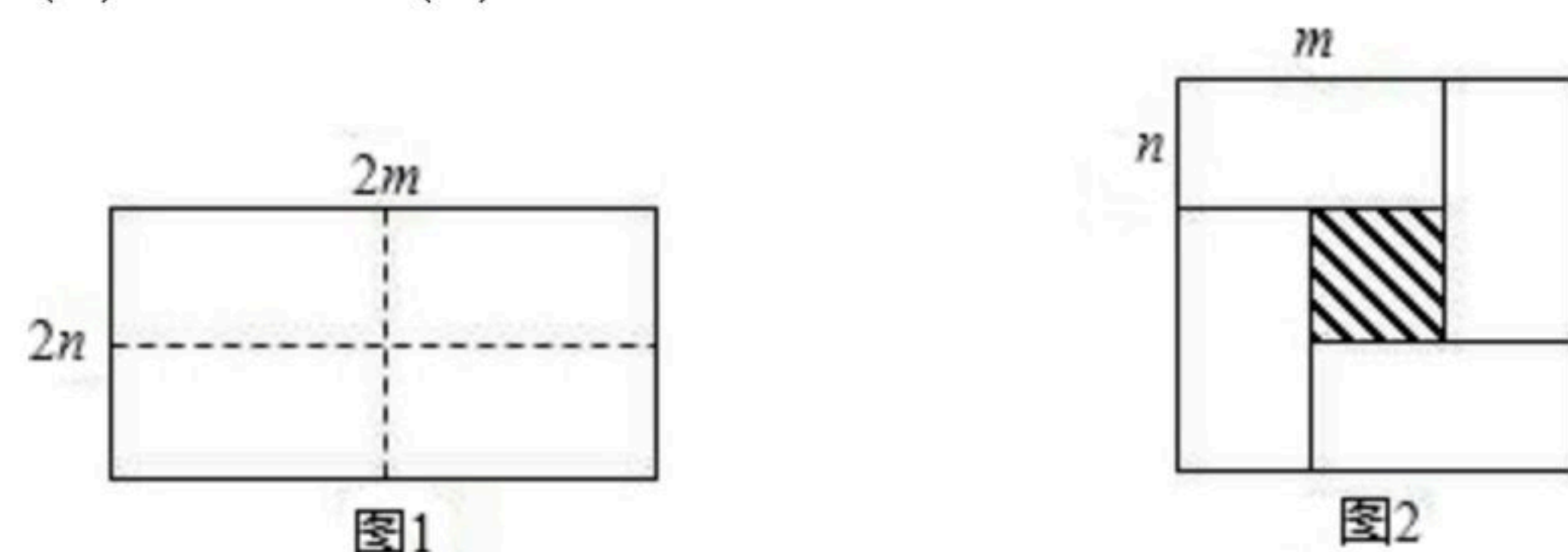
扫码查看解析

25. 如图所示, 图1是一个长为 $2m$ , 宽为 $2n$ 的长方形, 沿图中的虚线剪成四个全等的小长方形, 再按图2围成一个较大的正方形.

(1) 请用两种方法表示图2中阴影部分的面积(只需表示, 不必化简);

(2) 比较(1)的两种结果, 你能得到怎样的等量关系?

(3) 请你用(2)中得到的等量关系解决下面问题: 如果 $m-n=4$ ,  $mn=12$ , 求 $m+n$ 的值.



26. 上数学课时, 王老师在讲完乘法公式 $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ 的多种运用后, 要求同学们运用所学知识解答: 求代数式 $x^2 + 4x + 5$ 的最小值? 同学们经过交流、讨论, 最后总结出如下解答方法:

$$\text{解: } x^2 + 4x + 5 = x^2 + 4x + 4 + 1 = (x+2)^2 + 1$$

$$\because (x+2)^2 \geq 0,$$

$$\therefore \text{当 } x = -2 \text{ 时, } (x+2)^2 \text{ 的值最小, 最小值是 } 0,$$

$$\therefore (x+2)^2 + 1 \geq 1$$

$$\therefore \text{当 } (x+2)^2 = 0 \text{ 时, } (x+2)^2 + 1 \text{ 的值最小, 最小值是 } 1,$$

$$\therefore x^2 + 4x + 5 \text{ 的最小值是 } 1.$$

请你根据上述方法, 解答下列各题

(1) 知识再现: 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 代数式 $x^2 - 6x + 12$ 的最小值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ ;

(2) 知识运用: 若 $y = -x^2 + 2x - 3$ , 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时,  $y$ 有最  $\underline{\hspace{2cm}}$  值  
(填“大”或“小”), 这个值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ ;

(3) 知识拓展: 若 $-x^2 + 3x + y + 5 = 0$ , 求 $y+x$ 的最小值.