



## 一、选择题（共计 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 在方程组  $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ y = 3z + 1 \end{cases}$ 、 $\begin{cases} x = 2 \\ 3y - x = 1 \end{cases}$ 、 $\begin{cases} x + y = 0 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$ 、 $\begin{cases} xy = 1 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$ 、 $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1 \\ x + y = 1 \end{cases}$ 、 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$  中，是二元一次方程组的有（ ）

- A、2 个                      B、3 个                      C、4 个                      D、5 个

2. 下列运算中正确的是（ ）

- A.  $a^3 \cdot a^4 = a^{12}$     B.  $(a^2b)^2 = a^4b^2$     C.  $(a^3)^4 = a^7$     D.  $3x^2 \cdot 5x^3 = 15x^6$

3. 化简  $(-x)^3 \cdot (-x)^2$  的结果正确的是（ ）

- A.  $-x^6$                       B.  $x^6$                       C.  $x^5$                       D.  $-x^5$

4. 方程组  $\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$  的解是（ ）

- (A)  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$                       (B)  $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$                       (C)  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$                       (D)  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

5. 设  $(a+2b)^2 = (a-2b)^2 + A$ ，则  $A =$ （ ）

- A、 $8ab$                       B、 $-8ab$                       C、 $8b^2$                       D、 $4ab$

6. 如果  $|x+y-1|$  和  $2(2x+y-3)^2$  互为相反数，那么  $x, y$  的值为（ ）

- A.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = -2 \\ y = -1 \end{cases}$

7. 下列算式能用平方差公式计算的是（ ）

- A、 $(2a+b)(2b-a)$                       B、 $(\frac{1}{2}x+1)(-\frac{1}{2}x-1)$

- C、 $(3x-y)(-3x+y)$                       D、 $(-m+n)(-m-n)$

8. 方程  $3x+y=7$  的正整数解的个数是（ ）

- A. 1 个                      B. 2 个                      C. 3 个                      D. 4 个

9. 下列运算结果错误的是（ ）

- A.  $(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$                       B.  $(a-b)^2 = a^2 - b^2$

- C.  $(x+y)(x-y)(x^2+y^2) = x^4 - y^4$                       D.  $(x+2)(x-3) = x^2 - x - 6$

10. 若  $x^2+2(m-3)x+16$  是完全平方式，则  $m$  的值等于（ ）

- A. 3                      B. -5                      C. 7                      D. 7 或 -1

## 二、填空题（每题 3 分，共 18 分）

11. 已知  $\begin{cases} x=1 \\ y=-8 \end{cases}$  是方程  $3mx - y = -1$  的解, 则  $m =$  \_\_\_\_\_

12. ①  $a^5 \cdot a^3 \cdot a =$  \_\_\_\_\_, ②  $(a^5)^3 \div a^6 =$  \_\_\_\_\_, ③  $(-2x^2y)^3 =$  \_\_\_\_\_;

13. 已知在 0 摄氏度及一个标准大气压下  $1\text{cm}^3$  空气的质量是 0.001293 克, 数 0.001293 用科学计数法表示为 \_\_\_\_\_.

14. 若  $-x^4y^6$  与  $3x^{1-m}y^{3n}$  的和仍是单项式, 则  $m^n =$  \_\_\_\_\_

15.  $(x - 2y)^2 =$  \_\_\_\_\_

16. 若  $a+b=5$ ,  $ab=6$ , 则  $a^2+b^2=$  \_\_\_\_\_

三、解答题 (本题满分 52 分)

17. (本题 10 分, 每小题 5 分) 解方程组:

$$(1) \begin{cases} x + y = 7, \\ 2x - y = 8. \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x - 5y = 1 \\ 5x + 2y = 17 \end{cases}$$

18. 计算 (本题 20 分, 每小题 5 分)

(1)  $102^2$  (用简便方法)      (2)  $a^3 \cdot a^3 + (2a^3)^2 + (-a^2)^3$

$$(3) |-3| + (-1)^{2013} \times (\pi - 3)^0 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$$

(4) 先化简, 再求值:

已知  $3x^2 - x - 4 = 0$ , 求  $(x-1)(2x-1) + (x+1)^2 + 1$  的值

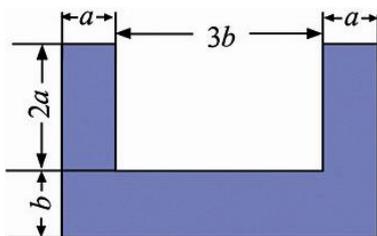
19. (本题 6 分) 列方程 (组) 解应用题

已知甲、乙两种商品的原单价和为 100 元, 因市场变化, 甲商品降价 10%, 乙商品提价 5%, 调价后, 甲、乙两种商品的单价和比原单价和提高了 2%, 求甲、乙两种商品的原单价各是多少元?

20. (5分) 计算下图阴影部分面积:

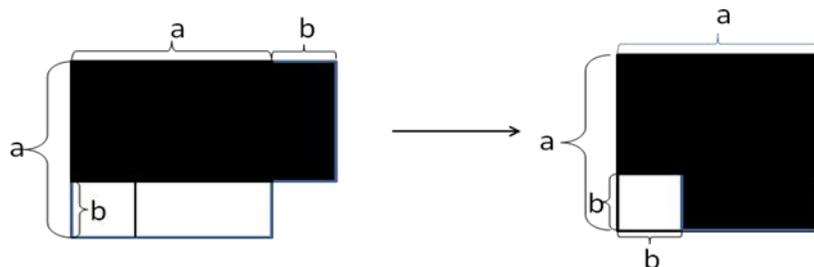
(1) 用含有  $a, b$  的代数式表示阴影面积;

(2) 当  $a = 1, b = 2$  时, 其阴影面积为多少?



第 20

21. 观察两个图形中阴影部分面积的关系。(7分)



(1) 可以用这两个图形中阴影部分的面积解释的乘法公式是\_\_\_\_\_。

(2) 请你利用这个乘法公式完成下面的计算。

①  $100.3 \times 99.7$

②  $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)(2^{32}+1)$

22. (4分) 找规律填空:

$(x-1)(x+1) = \underline{\hspace{2cm}}$

$(x-1)(x^2+x+1) = \underline{\hspace{2cm}}$

$(x-1)(x^3+x^2+x+1) = \underline{\hspace{2cm}}$

◦ ◦ ◦ ◦ ◦

$(x-1)(x^n+x^{n-1}+\dots+x^2+x+1) = \underline{\hspace{2cm}}$

(其中  $n$  为正整数)

# 数学试题答案



一、

1. B 2. B 3. D 4. D5. A 6. C 7. D 8. B 9. B 10. D

二、

11. -3 12.  $a^9$   $a^9$   $-8x^6y^3$

13.  $1.293 \times 10^{-3}$  14. 9 15.  $x^2 - 4xy + 4y^2$

16. 13

三、

17. (1)  $\begin{cases} x=5 \\ y=2 \end{cases}$  (2)  $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$

18. (1) 10404 (2)  $4a^6$  (3) 0 (4) 7

19. 解：设：甲、乙两种商品的原单价分别是 X 元和 Y 元？ 1 分

根据题意得：
$$\begin{cases} x+y=100 \\ x(1-10\%)+y(1+5\%)=100(1+2\%) \end{cases}$$
 3 分

解得：
$$\begin{cases} x=20 \\ y=80 \end{cases}$$
 4 分

答：甲、乙两种商品的原单价分别是 20 元和 80 5 分  
20.

(1)  $2ab + 3b^2 + 4a^2$  3 分

(2) 20 5 分

21.

(1)  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$  3 分

(2) 9999.91 5 分

(3)  $2^{64} - 1$  7 分

22.

$(x-1)(x+1) = x^2 - 1$  1 分

$x^3 - 1$  2 分

$x^4 - 1$  3 分

$x^{n+1} - 1$  4 分