



总分：100 分

考试时间：100 分钟

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 1cm^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

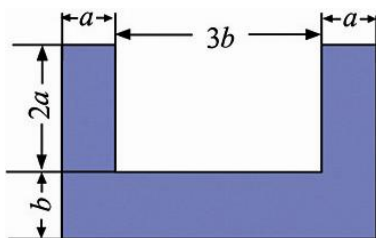
19. (本题 6 分) 列方程 (组) 解应用题

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:

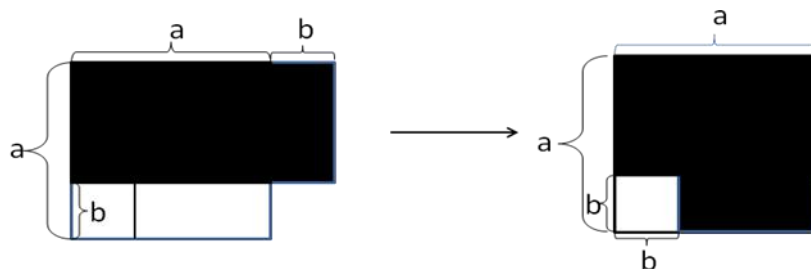
(1) 用含有 a, b 的代数式表示阴影面积;

(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。

① 100.3×99.7

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. 1.293×10^{-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