

2024 学年度第一学期初一年级数学学科期中考试卷

(本卷满分 100 分, 完成时间 90 分钟)

一、填空题 (每小题 2 分, 共 28 分)

1. 用代数式表示: a 的平方减去 m, n 两数和的平方的差_____.

2. 单项式 $\frac{3\pi x^2}{7}$ 的系数是_____.

3. 整式 $2xy + 4x^2 - 3y + 5$ 的次数是_____.

4. 将整式 $-2x^2y + 1 + xy^3 - 3x^3y^4$ 按 x 的降幂排列: _____.

5. 若 $\frac{3}{4}x^{2a+b}y^3$ 与 $\frac{4}{3}x^6y^{a-b}$ 是同类项, 则 $a+b=$ _____.

6. 整式 $x^2 + 2x + 1$ 减去整式 $2x^2 - 2x - 1$ 的差是_____.

7. 等式 $x(2x+a) + 4x - 3b = 2x^2 + 5x + 6$ 成立, 则 $a=$ _____, $b=$ _____.

8. $(x^{2n} + x^n)^2 \div (x^n)^2 =$ _____.

9. 分解因式: $a^3b - 4ab^3 =$ _____.

10. 已知 $a^{2n} = 3$, 则 $\frac{1}{9}a^{6n} - 3$ 的值为_____.

11. 若多项式 $x^2 - 2(m+3)x + 16$ 是一个完全平方式, 则 $m=$ _____.

12. 已知: $(4x^2)^3 \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^2 = 9$, 则 x^3 的值为_____.

13. 已知: $(a-1)^{a+2} = 1$, 则满足条件的整数 a 所有值为_____.

14. 代数式 $(1+2x+3x^2+4x^3)$ 与 $(4+3x+2x^2+x^3)$ 乘积是一个六次多项式 $ax^6 + bx^5 + cx^4 + dx^3 + ex^2 + fx + g$, 则 $a-b+c-d+e-f+g$ _____.

二、选择题 (每小题 2 分, 共 12 分)

15. 代数式 $\frac{x^2-1}{x+1}$, $3a^3+2b$, $-6xy$, $7a^2b-2c+d$, $\frac{2}{3}$, $\frac{x}{\pi}$ 中, 单项式有 ()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

16. 下列计算中正确的是 ()

A. $(-3a^2)^3 = 9a^6$ B. $2x^6 \div x^3 = 2x^3$ C. $(3x^2y^3)^4 = 81x^6y^7$ D. $\left(-\frac{2}{3}x\right)^3 = -\frac{8}{9}x^3$

17. 当 $x = 2$ 时, 代数式 $px^3 + qx + 1$ 的值为 2024, 则当 $x = -2$ 时, 代数式 $px^3 + qx + 1$ 的值为 ()

A. -2022 B. -2023 C. -2024 D. 2022

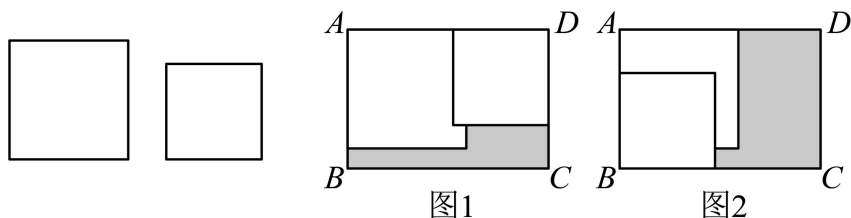
18. 下列各等式中, 从左到右是因式分解的是 ()

A. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ B. $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
C. $xy + x^2 = xy\left(1 + \frac{x}{y}\right)$ D. $m^3 - \frac{1}{8} = \left(m - \frac{1}{2}\right)\left(m^2 + \frac{1}{2}m + \frac{1}{4}\right)$

19. 下列等式能够成立的是 ()

A. $(2x-y)^2 = 4x^2 - 2xy + y^2$ B. $(x+y)^2 = x^2 + y^2$
C. $\left(\frac{1}{2}a-b\right)^2 = \frac{1}{4}a^2 - ab + b^2$ D. $\left(\frac{1}{x} + x\right)^2 = \frac{1}{x^2} + x^2$

20. 在矩形 $ABCD$ 内, 将两张边长分别为 a 和 b ($a > b$) 的正方形纸片按图 1, 图 2 两种方式放置 (图 1. 图 2 中两张正方形纸片均有部分重叠), 矩形中未被这两张正方形纸片覆盖的部分用涂色表示. 设图 1 中涂色部分的面积为 S_1 , 图 2 中涂色部分的面积为 S_2 , 当 $AD = AB + 3$ 时, $S_2 - S_1$ 的值为 ()



A. $3a$ B. $3b$ C. $3a - 3b$ D. $3b - 3a$

三、计算 (每小题 6 分, 共 24 分)

21. 计算: $5(3x^2y - xy^2) - (xy^2 + 3x^2y)$

22. 计算: $(2x+y)(2x-y) + (x+y)^2 - 2(2x^2 - xy)$

23. 计算: $\left(-\frac{1}{5}x^3y^2\right)^3 \div \left(-\frac{1}{4}x^2y^2\right)^2 \times \left(\frac{5}{8}xy\right)^3$

24. 计算: $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{2024^2}\right)$

四、分解因式 (每小题 6 分, 共 12 分)

25. 分解因式: $-2a^3 + 12a^2 - 18a$

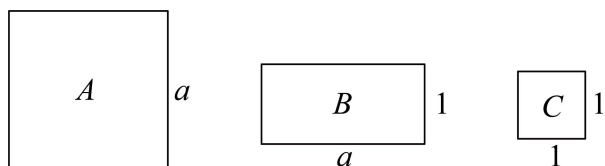
26. 分解因式: $(x^2 - x)^2 - 18(x^2 - x) + 72$

五、解答题 (每小题 8 分, 共 24 分)

27. 先化简再求值: $3x^2y - [xy(3x + 2y) - (x + y)(x - y)] + y^2$, 其中 x, y 满足 $|x + y - 3| + (x - 5)^2 = 0$.

28. 已知 $a + b = 4$, $ab = 3$, 求代数式 $2a^3b + 2ab^3 - 6ab$ 的值.

29. 如图, 有 A 型、 B 型、 C 型三种不同的纸板, 其中 A 型: 边长为 a 厘米的正方形; B 型: 长为 a 厘米, 宽为 1 厘米的长方形; C 型: 边长为 1 厘米的正方形;



(1) A 型 2 块, B 型 4 块, C 型 4 块, 此时纸板的总面积为_____平方厘米;

①从这 10 块纸板中拿掉一块 A 型纸板, 剩下的纸板在不重叠的情况下, 可以紧密的排出一个大正方形, 这个大正方形的边长为_____厘米;

②从这 10 块纸板中拿掉 2 块同类型的纸板, 使得剩下的纸板在不重叠的情况下可以紧密的排出两个相同形状的大正方形, 请问拿掉的是 2 块哪种类型的纸板? 此时大正方形的边长是多少厘米? (计算说明)

(2) A 型 12 块, B 型 12 块, C 型 4 块, 从这 28 块纸板中拿掉一块纸板, 使得剩下的纸板在不重叠的情况下, 可以紧密的排出三个相同形状的大正方形, 请接写出大正方形的边长.