

2025-2026 学年七年级数学上学期期中模拟卷

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版(五四制)第 10 章整式的加减~第 12 章因式分解。

第一部分 (选择题 共 12 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 2 分, 满分 12 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 在 0 、 x 、 $\frac{a+b}{2}$ 、 $\frac{1}{x}$ 、 $\frac{y}{\pi}$ 、 $a^2-2ab-b^2$ 、 $\frac{-1}{x+y}$ 这些代数式中, 整式的个数为 ()

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

2. 下列计算正确的是 ()

- A. $a^2 + a^3 = a^5$ B. $(-a)^2 - (-a)^3 = a^5$
C. $(3a^2)^2 = 6a^2$ D. $(a^3)^2 = a^6$

3. 下列各式中, 运算正确的是 ()

- A. $(-2a^3)^3 = -6a^9$ B. $(-a^2)^3 = -(a^3)^2$
C. $(2a+b)^2 = 4a^2 + b^2$ D. $(2a-b)(-2a-b) = 4a^2 - b^2$

4. 已知 $a = 2^{55}$, $b = 3^{44}$, $c = 5^{33}$, $d = 6^{22}$, 那么 a, b, c, d 从小到大的顺序是 ()

- A. $a < b < c < d$ B. $a < b < d < c$
C. $b < a < c < d$ D. $a < d < b < c$

5. 下列各式中, 从左到右因式分解正确的是 ()

- A. $x^2 - 2x - 1 = x(x-2) - 1$ B. $a^2 + 2ab + b^2 = (a-b)^2$
C. $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$ D. $a(a-b) - b(b-a) = (a-b)(a+b)$

6. 若 $x^2 + ax + 16$ 在整数范围内可以进行因式分解, 则常数 a 的值有 () 个

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

第二部分 (非选择题 共 88 分)

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 单项式 $-\frac{3a^2bc^2}{7}$ 的系数是_____.

8. 已知 $-3x^{m+3}y$ 与 $\frac{1}{3}x^2y^{2n}$ 是同类项, 则 $2m+n=$ _____.

9. 多项式 $x^2 - 2kxy - 5y^2 + \frac{2}{5}xy - 6$ 合并同类项后不含 xy 项, 则 k 的值是_____.

10. 如果 $A = 3m^2 - m + 1$, $B = 2m^2 - m - 7$, 且 $A - B + C = 0$, 那么 $C =$ _____.

11. 把多项式 $x^4 + 3x^3y^2 - 2x^2y + 4y^3$ 按字母 y 作降幂排列是_____.

12. 整式 $\frac{3xy - x^2y + 5x + 4}{2}$ 的三次项系数是_____.

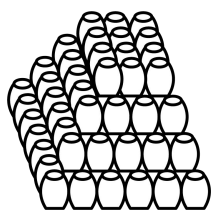
13. 计算: $\left[-(-x)^2\right]^3 =$ _____.

14. 若 m, n 满足 $3m - n - 4 = 0$, 则 $8^m \div 2^n =$ _____.

15. 分解因式: $3a^2 - 21ab =$ _____.

16. 若负有理数 m 使得 $x^2 + 2mx + 9$ 是一个完全平方式, 则 $m =$ _____.

17. 北宋沈括在《梦溪笔谈》中首创“隙积术”, 引出一个酒坛问题: 如图, 酒馆店家将酒坛一层层堆放, 第一层长有 4 个酒坛, 宽有 3 个酒坛, 往下每一层长宽皆比上一层多一个酒坛, 则第 n 层酒坛的个数比第一层酒坛的个数多_____个. (用含 n 的代数式表示)



18. 已知 $a = 2025x + 2025$, $b = 2025x + 2024$, $c = 2025x + 2026$, 则 $a^2 + b^2 + c^2 - ab - ac - bc =$ _____.

三、解答题 (本大题共 9 小题, 满分 64 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

19. (本题 6 分) 化简: $8ab - ab^3 - 4 - \frac{2}{5}ab^3 - 5ab + 3;$

20. (本题 6 分) 计算: $\left(a^2b + \frac{1}{2}ab - b\right) \cdot 2ab - 2a \cdot \left(\frac{1}{2}b^2 + a^2b^2\right)$

21. (本题 6 分) 计算: $(a-2b+3c)(a+2b-3c)$

22. (本题 6 分) 计算: $(x^3y^2z-3x^2y^3-2x^2y)\div(-2x^2y)$

23. (本题 6 分) 计算: $\left(3+\frac{1}{3}\right)\left(3^2+\frac{1}{3^2}\right)\left(3^4+\frac{1}{3^4}\right)\left(3^8+\frac{1}{3^8}\right)\left(3^{16}+\frac{1}{3^{16}}\right)$.

24. (本题 8 分) 因式分解:

(1) $a^2(a-b)+4b^2(b-a)$;;

(2) $64a^3-4a(a^2+4)^2$.

25. (本题 8 分) 先化简, 再求值

$x(x+2y)-(x+1)^2+2x$, 其中 $x=\frac{1}{25}$, $y=-25$.

26. (本题 8 分) (1) 已知 $A = 2x^2 + 3kx - 4$, $B = -3x^2 + x - 1$, 且 $3A + 2B$ 的值与 x 无关, 求 k 的值;

(2) 某同学在计算一个多项式乘以 $-3x^2$ 时, 因抄错运算符号, 算成了加上 $-3x^2$, 得到的结果是 $x^2 - 4x + 1$, 那么正确的计算结果是多少?

27. (本题 10 分) 现有长与宽分别为 a 、 b 的小长方形若干个, 用两个这样的小长方形拼成如图 1 的图形, 用四个相同的小长方形拼成图 2 的图形, 请认真观察图形, 解答下列问题:

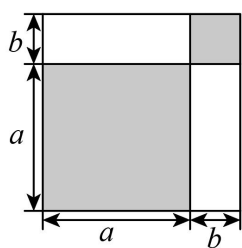


图1

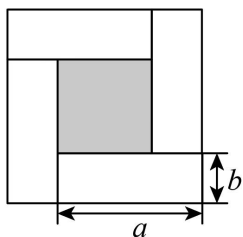


图2

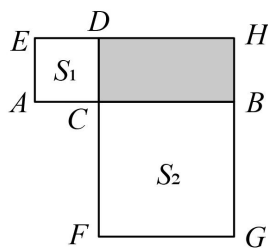


图3

(1) 根据图中条件, 请写出图 1 和图 2 所验证的关于 a 、 b 的关系式: (用含 a 、 b 的代数式表示出来):

图 1 表示: _____; 图 2 表示: _____;

根据上面的解题思路与方法, 解决下列问题:

(2) 请直接写出下列问题答案:

①若 $2m + 3n = 5$, $mn = 1$, 则 $2m - 3n =$ _____;

②若 $(4 - m)(5 - m) = 6$, 则 $(4 - m)^2 + (5 - m)^2 =$ _____.

(3) 如图 3, 点 C 是线段 AB 上的一点, 以 AC , BC 为边向两边作正方形, 设 $AB = 7$, 两正方形的面积和 $S_1 + S_2 = 16$, 求图中阴影部分面积.