

2025-2026 学年七年级数学上学期第一次月考卷

提升卷·考试版

(考试时间: 100 分钟 试卷满分: 150 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
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 2024 七年级上册 10.1~11.2。

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 共 24 分. 下列各题四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 选择正确项的代号并填涂在答题卡的相应位置上.)

1. 下列各式: $-\frac{1}{2}mn$, m , 8 , $\frac{1}{a}$, x^2+2x+6 , $\frac{2x-y}{5}$, $\frac{x^2+4y}{\pi}$, $y^3-5y+\frac{1}{y}$, 其中整式有 ()

- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

2. 下列计算正确的是 ()

- A. $a^2 \cdot a^5 = a^{10}$ B. $(a^2)^5 = a^7$
C. $(-3a^2b)^2 = 9a^4b$ D. $(-2xy^2) \cdot 3x^2y = -6x^3y^3$

3. 下列说法正确的是 ()

- A. $-\frac{\pi xy^2}{2}$ 系数是 $-\frac{1}{2}$
B. $\frac{3}{2}$ 是零次单项式
C. 2^3a^2b 的次数是 6 次
D. $4x^2-3x+1$ 是的二次三项式且一次项系数为 3

4. 下列各组中的两项, 不是同类项的是 ()

- A. $2x^2y$ 与 $-2x^2y$ B. x^3 与 $3x^2$
C. $-3ab^2c^3$ 与 $0.6c^3b^2a$ D. 1 与 $\frac{1}{8}$

5. 若 $x^2-(k+1)x+9$ 是一个完全平方式, 则 k 的值一定为 ()

- A. 5 B. 7 或 -5 C. ± 5 D. 5 或 -7

6. 根据 $(x-1)(x+1)=x^2-1$, $(x-1)(x^2+x+1)=x^3-1$, $(x-1)(x^3+x^2+x+1)=x^4-1$, 的规律, 则可以得出 $2^{2024}+2^{2023}+2^{2022}+\cdots+2^3+2^2+2+1$ 的结果可以表示为 ()

- A. $2^{2024}-1$ B. $2^{2025}-1$ C. $2^{2023}-1$ D. $2^{2025}+1$

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 4 分, 共 48 分.)

7. 去括号: $4x^3 - (-3x^2 + 2x - 1) =$ _____.

8. 计算 $(6ab^2 - 4a^2b) \cdot 3ab$ 的结果是 _____.

9. 计算: $(-2x - y)^2 =$ _____.

10. 将 $-2x^5y^5 - 3xy^4 - 3y + \frac{1}{2}x^2y^3$ 按字母 x 的升幂排列是 _____.

11. 已知关于 x, y 的单项式 $-3\pi x^{2b+1}y^2$ 与 $\frac{10xy^3}{7}$ 的次数相同, 则 $b =$ _____.

12. 若 $x+y=3$, $x-y=7$, 则 x^2-y^2 的值为 _____.

13. 老师在黑板上书写了一个正确的演算过程, 随后用手掌捂住了一个整式, 形式

如  $-(2x^2 - 2x + 1) = -x^2 - 4x - 3$: 则所捂住的整式是 _____.

14. 计算: $\left(-\frac{3}{4}\right)^{2024} \times \left(\frac{4}{3}\right)^{2025} =$ _____.

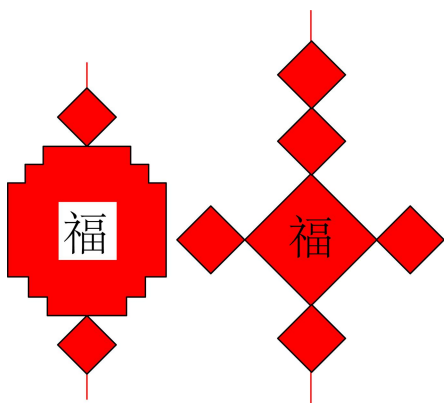
15. 在数学课上, 小明计算 $(x+2)(x-\blacksquare)$ 时, 已正确得出结果, 但课后不小心将第二个括号中的常数染黑了, 若结果中不含有一次项, 则被染黑的常数为 _____.

16. 若 $A = -y^2 + 4x - 3$, $B = x^2 + 2x + 2y$, 则 A _____ B . (填写“>”或“<”或“=”)

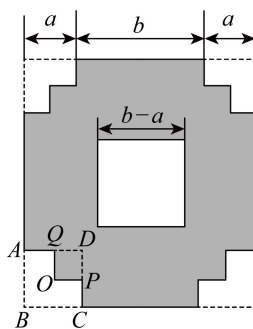
17. 对 a, b 定义一种新运算: $a*b = a^2 + ab - b$. 如: $(-m)*(-2) = (-m)^2 + (-m) \times (-2) - (-2) = m^2 + 2m + 2$. 计

算: $(-mn)*[mn*(-n)] =$ _____.

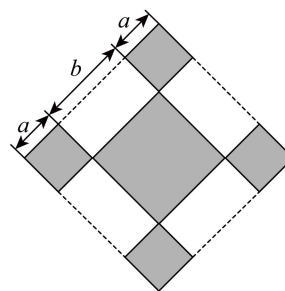
18. 图 1 为两位同学自制的“福”字中国结, 其中主体部分 (图 2、图 3 阴影部分) 均由边长为 $(2a+b)$ 的大正方形红布裁剪而成, 图 2、图 3 空白部分为裁前掉部分. 图 2 的四个角落图形相同, 其中四边形 $ABCD$ 和 $OPDQ$ 分别是边长为 a 和 $\frac{a}{2}$ 的正方形, 中间处是边长为 $(b-a)$ 的正方形, 图 3 阴影部分是由四块边长为 a 的正方形和一块边长为 b 的正方形组成, 且图 2 和图 3 两块阴影部分的面积都是 60, 则未裁剪前大正方形红布的面积为 _____.



(图1)



(图2)



(图3)

三、解答题：(本大题共 10 题，共 78 分.解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.)

19. 计算：

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

$$(2) 2x(x-4) - (2x-3)(x+2).$$

20. 利用简便方法（公式）计算：

$$(1) 2023 \times 2025 - 2024^2;$$

$$(2) 199^2.$$

21. 化简求值：

$$(1) (a-3b)^2 - (2b-a)(a+2b), \text{ 其中, } a=1, b=-1;$$

$$(2) \text{ 已知 } a^2+a=1, \text{ 求代数式 } (a+1)^2 + (a+2)(a-2) \text{ 的值.}$$

$$22. \text{ 已知 } A=b^2+a^2-5ab, B=a^2+2b^2-8ab,$$

$$(1) \text{ 化简: } 2A-B;$$

$$(2) \text{ 当 } a=3, b=2 \text{ 时, 求 } 2A-B \text{ 值.}$$

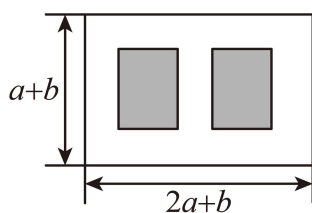
$$23. \text{ 已知 } x+y=5, xy=4.$$

$$(1) \text{ 求 } 3(x-y)^2 \text{ 的值;}$$

$$(2) \text{ 求 } x^2+y^2 \text{ 的值.}$$

$$24. \text{ 关于 } x \text{ 的代数式 } (mx-2)(2x+1) + x^2 + n \text{ 化简后不含 } x^2 \text{ 的项和常数项. 分别求 } m、n \text{ 的值;}$$

25. 如图，在某高铁站广场前有一块长为 $2a+b$ ，宽为 $a+b$ 的长方形空地，计划在中间留两个长方形喷泉池（图中阴影部分），两个长方形喷泉池及周边留有宽度为 b 的人行通道。



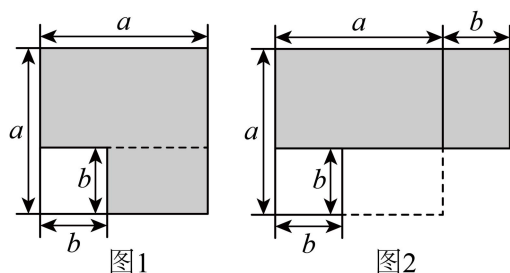
- (1) 求这两个长方形喷泉池的总面积 (用代数式表示);
 (2) 当 $a = 200, b = 100$ 时, 求这两个长方形喷泉池的总面积.

26. 若 $a^m = a^n$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1, m, n$ 是正整数), 则 $m = n$. 利用上面的结论解决下面的问题:

- (1) 如果 $2 \times (2^2)^x \times (2^x)^3 = 2^{21}$, 求 x 的值;
 (2) 如果 $3^{a+2} \cdot 6^{a+2} = 18^{2a-4}$, 求 a 的值.

27. 综合与实践

【观察】如图①, 从边长为 a 的大正方形中剪掉一个边长为 b ($b < a$) 的小正方形, 将阴影部分沿虚线剪开, 拼成如图②的长方形.



【总结】

- (1) 请你分别表示出这两个图形中的阴影部分的面积:

图①: _____;

图②: _____;

- (2) 比较两图中阴影部分的面积, 可以得到乘法公式: _____;

【应用】请应用这个公式计算: $(2a+b-c)(2a-b+c)$;

【拓展】计算 $(2+1) \times (2^2+1) \times (2^4+1) \times (2^8+1) \times \dots \times (2^{32}+1) + 1$ 的结果的个位数字为_____.

28. 我国南宋时期有一位杰出的数学家杨辉, 如图所示的图表是他在《详解九章算术》中记载的“杨辉三角”.

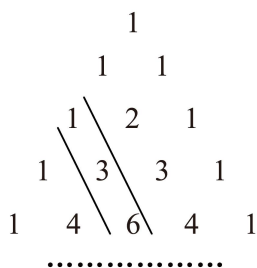
第一行	1	$(a+b)^0 = 1$	
第二行	1 1	$(a+b)^1 = a+b$	各项系数和为 $1+1=2$

第三行	1 2 1	$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	各项系数和为 $1+2+1=4$
第四行	1 3 3 1	$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	各项系数和为 $1+3+3+1=8$
.....			

此图揭示了 $(a+b)^n$ (n 为非负整数) 的展开式的项数及各项系数的有关规律, 请根据上述规律, 解决以下问题:

(1) 整式 $(a+b)^7$ 展开式共有 _____ 项, 第二项的系数为 _____, 各项系数和为 _____;

(2) 如图, 在“杨辉三角”中, 选取部分数 1, 3, 6,, 记 $a_1=1$, $a_2=3$, $a_3=6$ 请完成下列问题:



① 计算 $a_3 + a_{26}$;

② 计算 $\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \cdots + \frac{1}{a_{50}}$;

③ 请直接写出 $a_{2026} - a_{2024}$ 的值.