

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. $2^3 a^2 b$ 的次数是 6 次

D. $4x^2 - 3x + 1$ 是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. $2x^2 y$ 与 $-2x^2 y$

B. x^3 与 $3x^2$

C. $-3ab^2 c^3$ 与 $0.6c^3 b^2 a$

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: $(-m)*(-2) = (-m)^2 + (-m)*(-2) - (-2) = m^2 + 2m + 2$.

计算: $(-mn)*[mn*(-n)] =$ _____.

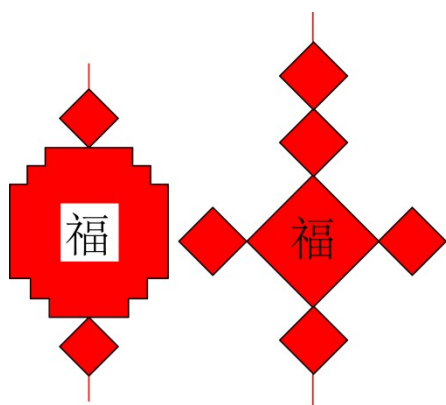
18. 图 1 为两位同学自制的“福”字中国结, 其中主体部分 (图 2、图 3 阴影部分) 均由边长为 $(2a+b)$ 的大

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 $ABCD$

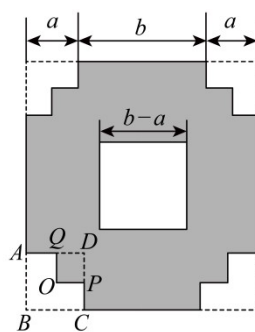
和 $OPDQ$ 分别是边长为 a 和 $\frac{a}{2}$ 的正方形, 中间处是边长为 $(b-a)$ 的正方形, 图 3 阴影部分是由四块边长为

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

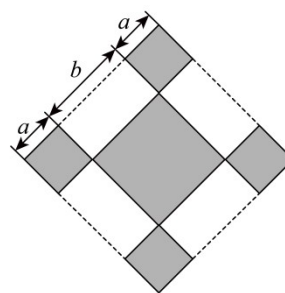
形红布的面积为_____。



(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) $(a-3b)^2 - (2b-a)(a+2b)$, 其中, $a=1$, $b=-1$;

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

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

(1) 化简： $2A - B$;

(2) 当 $a=3, b=2$ 时，求 $2A-B$ 值。

23. 已知 $x+y=5, xy=4$ 。

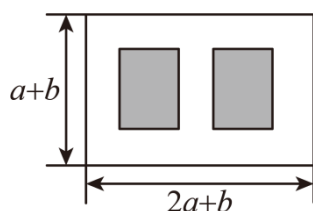
(1) 求 $3(x-y)^2$ 的值；

(2) 求 x^2+y^2 的值。

24. 关于 x 的代数式 $(mx-2)(2x+1)+x^2+n$ 化简后不含 x^2 的项和常数项。分别求 m, n 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：

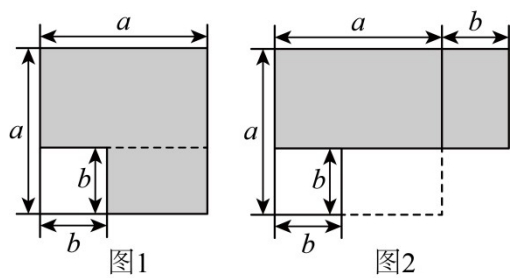
(1) 如果 $2 \times (2^2)^x \times (2^x)^3 = 2^{21}$ ，求 x 的值；

(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 $1+3+3+1=8$

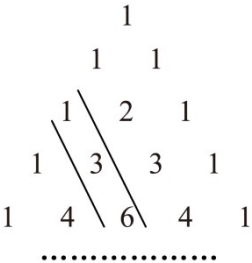
.....			
-------	-------	-------	-------

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．