

2024~2025 学年第二学期初一限时作业 2025.3

数学学科

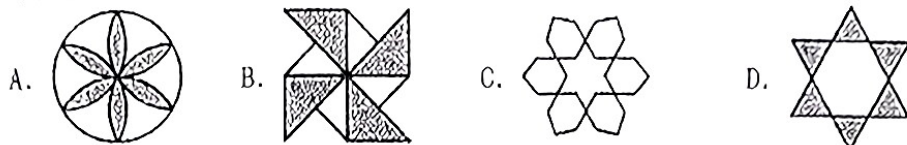
(时间: 100 分钟; 满分: 120 分)

一、单选题 (每题 3 分, 共 30 分)

1. 下列计算正确的是 ()

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

2. 下列图形中, 不是轴对称图形的是 ()



3. 已知 $x^2 + kxy + 36y^2$ 是一个完全平方式, 则 k 的值是 ()

- A. 6 B. ± 6 C. 12 D. ± 12

4. 在下列多项式乘法中, 可以用平方差公式计算的是 ()

- A. $(2a-3b)(-2a+3b)$ B. $(-3a+4b)(-4b-3a)$
C. $(a+1)(-a-1)$ D. $(a^2-b)(a+b^2)$

5. 若将 $(2x+a)(2x-b)$ 展开的结果中不含有 x 项, 则 a, b 满足的关系式是 ()

- A. $ab=1$ B. $ab=0$ C. $a-b=0$ D. $a+b=0$

6. 如图 4×5 的方格纸中, 在除阴影之外的方格中任意选择一个方格涂黑, 与图中阴影部分构成轴对称图形的涂法有 () 种.

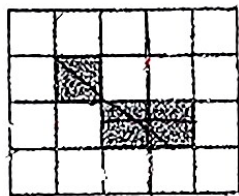
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

7. 已知 $a = (-\frac{2}{3})^{-2}$, $b = (-\frac{1}{2021})^0$, $c = (0.8)^{-1}$, 则 a, b, c 的大小关系是 ()

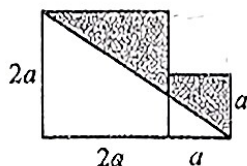
- A. $c > b > a$ B. $c > a > b$ C. $a > b > c$ D. $a > c > b$

8. 边长分别为 $2a$ 和 a 的两个正方形按如图所示的位置摆放, 则图中的阴影部分的面积为 ().

- A. $2a^2$ B. 2 C. $5a^2 - 3a$ D. $72a^2$



第 6 题



第 8 题

9. 已知 $(x-2021)(x-2025)=15$, 则 $(x-2022)(x-2024)$ 的值是 ()

- A. 12 B. 19 C. 18 D. 11

10. 已知整式 $M_i = a_i x^2 + b_i x + c_i$ (a_i, b_i, c_i 均为整数, $i=1,2,3,4,5$), 且

$$M_1 + M_2 + M_3 + M_4 + M_5 = 4x^2 + 10x + 19.$$

下列说法:

- ①若 $a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq a_4 \leq a_5$, 则 $|a_1| + |a_2| + |a_3| + |a_4| + |a_5|$ 的值可能为 30;
②存在 M_1, M_2, M_3, M_4, M_5 均为含 x 的整式的平方或某一整数的平方;
③若 c_i ($i=1,2,3,4,5$) 均为正整数, 则 $c_1 \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot c_4 \cdot c_5$ 最大值为 768.

其中正确的个数是 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

二、填空题（每题 3 分，18 题第一空 1 分，第二空 2 分，共 24 分）

11. 计算： $(-2x^3y)^2 \cdot (-3xy)^3 =$ _____.

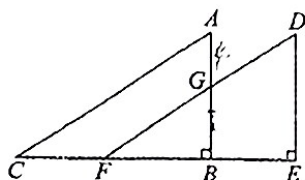
12. 华为 Mate70 系列搭载了麒麟 9010 芯片，拥有着全球领先的 5 纳米工艺的 AI 芯片，5 纳米就是 0.000000005 米，数据 0.000000005 用科学记数法表示为_____.

13. 若 $3^m = 4$ ， $3^n = 2$ ，则 $3^{m+2n} =$ _____.

14. 已知 $x^2 + y^2 = 16$ ， $xy = 5$ ，则 $(x+y)^2$ 的值为_____.

15. 已知 $a = 81^{31}$ ， $b = 27^{41}$ ， $c = 9^{61}$ ，试比较 a ， b ， c 的大小，用“>”将它们连接起来：_____.

16. 如图，将直角三角形 ABC 沿 CB 方向平移后，得三角形 DEF ．已知 $AG = 4$ ， $BE = 6$ ，四边形 $ACFG$ 的面积为 60，则 DE 的长为_____.



第 16 题

17. 若 x ， y 是自然数，且满足 $x^2 + y^2 = 4x + 2y - 4$ ，则 $x + y =$ _____.

18. 已知 $x = 2^8 + 2^{11}$.

(1) 若 $x = m^2$ ，则自然数 $m =$ _____;

(2) 若 $x + 2^n$ 是一个完全平方数，则自然数 $n =$ _____.

三、解答题（共 66 分）

19. (18 分) 计算：

(1) $a^5 \cdot (-a)^3 + (-2a^2)^4$

(2) $-4xy^3 \cdot (\frac{1}{2}xy) \div (xy^2)^2$

(3) $(\pi - 2025)^0 - 2^{-3} - |-3| + (\frac{1}{2})^3$.

(4) $(-\frac{3}{4})^{2024} \times (\frac{1}{3})^{2024}$

(5) $(x+y)(3x-2y) - y(4x-2y)$

(6) $(2a+b)(2a-b) + (a+2b)^2$

20 (10 分) 先化简，再求值：

(1) $(x+y)^2 - (x+y)(y-x) - \frac{1}{2}x(2x-y)$ ，其中 $x = -1$ ， $y = \frac{1}{5}$.

(2) $[b(a-3b)-a(3a+2b)+(3a-b)(2a-3b)] \div (-3a)$, 其中 a, b 满足 $2a-8b-6=0$.

21. (6分) (1) 已知: $x^{2n}=3$, 求 $x^{4n}+(2x^n)(-5x^{5n})$ 的值.

(2) 已知 $3x+5y=4$, 求 $8^x \cdot 2^{5y}$ 的值.

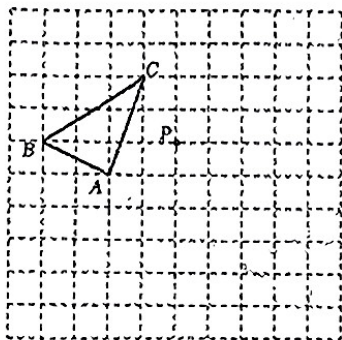
(3) 已知 $3 \times 9^n \times 27^m = 3^{21}$, 求 m 的值.

22. (6分) 如图, 在一个 10×10 的正方形网格中有一个 $\triangle ABC$, $\triangle ABC$ 的顶点都在格点上.

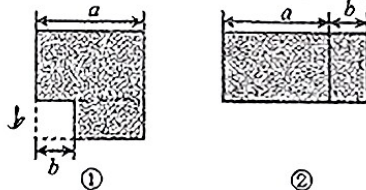
(1) 在网格中画出 $\triangle ABC$ 向下平移 4 个单位, 再向右平移 6 个单位得到的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 在网格中画出 $\triangle ABC$ 关于点 P 成中心对称得到的 $\triangle A_2B_2C_2$;

(3) 若可将 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕点 O 旋转得到 $\triangle A_2B_2C_2$, 请在正方形网格中标出点 O .



23. (6分) 如图①, 边长为 a 的正方形中有一个边长为 b 的小正方形, 将图①中阴影部分剪裁后拼成一个长方形, 如图②所示.

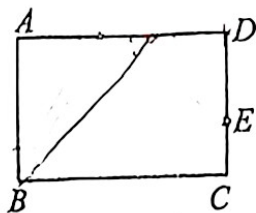


(1) 设图①中阴影部分面积为 S_1 , 图②中阴影部分面积为 S_2 , 直接用含 a, b 的代数式表示 S_1, S_2 ;

(2) 请写出上述过程所揭示的乘法公式;

(3) 试利用此公式计算: $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)+1$.

24. (6分) 如图, 点E为长方形ABCD边CD上一点, 在线段AD上作点P, 使 $\angle ABP = \angle DEP$. (要求: 用尺规作图, 保留作图痕迹, 不写作法和证明)



25. (6分) 阅读材料: 若 $x^2 - 2xy + 2y^2 - 8y + 16 = 0$, 求 x, y 的值.

解: $\because x^2 - 2xy + 2y^2 - 8y + 16 = 0$

$$\therefore (x^2 - 2xy + y^2) + (y^2 - 8y + 16) = 0$$

$$\therefore (x-y)^2 + (y-4)^2 = 0$$

$$\therefore (x-y)^2 = 0, (y-4)^2 = 0$$

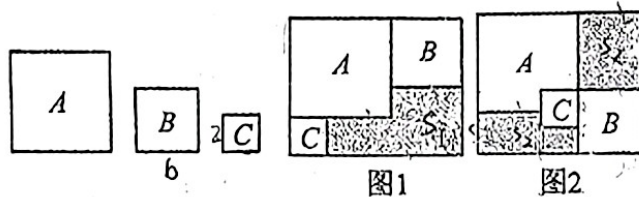
$$\therefore y = 4, x = 4$$

根据上述材料, 解答下列问题:

- (1) $m^2 - 2mn + 2n^2 - 2n + 1 = 0$, 求 $2m + n$ 的值;

- (2) $a - b = 6$, $ab + c^2 - 4c + 13 = 0$, 求 $a + b + c$ 的值.

26. (8分) 如图, 有三张边长分别为 a, b, c 的正方形纸片A, B, C ($A > B > C$) 将三张纸片按图1, 图2两种不同方式放置于同一长方形中. 记图1中阴影部分周长为 l_1 , 面积为 S_1 ; 图2中阴影部分周长为 l_2 , 面积为 S_2 .



- (1) 若 $a = 5, b = 3, c = 2$ 图1中阴影部分周长 $l_1 =$ _____ 图2中阴影部分周长 $l_2 =$ _____;
 (2) 求图2中阴影部分面积 S_2 与图1中阴影部分面积 S_1 的差 (用含 a, b, c 的代数式表示).
 (3) 若 $\left(\frac{l_2 - l_1}{2}\right)^2 = 3(S_2 - S_1)$, 求出 b 与 c 满足的数量关系.