

2025-2026 学年七年级数学上学期期末模拟卷

(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)(2024)第 10 章整式的加减、第 11 章整式的乘除、第 12 章因式分解、第 13 章分式、第 14 章图形的运动。

第一部分 (选择题 共 18 分)

一、单选题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 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. 单项式 $-\frac{3a^3b^2}{5}$ 的系数是 ()

- A. 3 B. -3 C. $\frac{3}{5}$ D. $-\frac{3}{5}$

2. 下列等式中, 从左向右的变形为因式分解的是 ()

- A. $x^3 - x = x(x-1)(x+1)$ B. $3x^3 - x + 2 = x\left(3x^2 - 1 + \frac{2}{x}\right)$
C. $a^2(a-1) = a^3 - a^2$ D. $a^2 - b^2 + 1 = (a+b)(a-b) + 1$

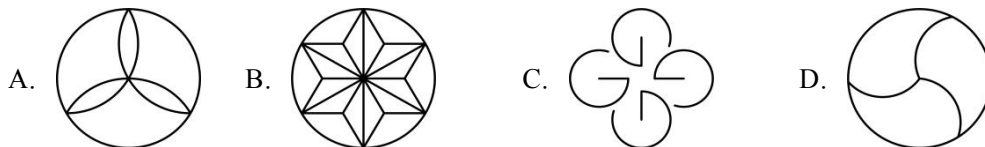
3. 下列运算正确的是 ()

- A. $3a + 2b = 5ab$ B. $5x^2 - 3x^2 = 2$ C. $7a + a = 7a^2$ D. $3x^2y - 2yx^2 = x^2y$

4. 下列各式中, 是分式方程的是 ()

- A. $\frac{16x}{25} = \frac{1}{\pi}$ B. $\frac{2}{x} = \frac{1}{2}$
C. $\frac{x+y}{4} - \frac{1}{9} = 0$ D. $\frac{2}{x} + \frac{2x}{3}$

5. 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



6. 已知 a, b, c 为自然数, 且满足 $2^a \times 3^b \times 4^c = 96$, 则 $a+2b-3c$ 的取值不可能是 ()

- A. -3 B. 2 C. 1 D. 7

第二部分 (非选择题 共 82 分)

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 计算: $3x^2 \cdot (-2xy^3) = \underline{\hspace{2cm}}$

8. 计算: $20\frac{1}{7} \times \left(-19\frac{6}{7}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

9. 如果 A 是整式且满足 $A \div 2ab = 1 - 4a^2$, 那么 $A = \underline{\hspace{2cm}}$.

10. 因式分解: $-x^2 - 4xy - 4y^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. 将整式 $2x^2y - 5xy^2 + x^3 - y^3$ 按 y 降幂排列: $\underline{\hspace{2cm}}$.

12. 计算: $|-2| - (-2)^{-2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

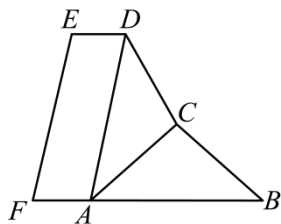
13. 化简 $\frac{1}{a+1} + \frac{2}{a^2-1}$ 的结果是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{2}{x-1} + \frac{k}{x-1} = \frac{x}{x+1}$ 有增根 $x=1$, 则 $k = \underline{\hspace{2cm}}$.

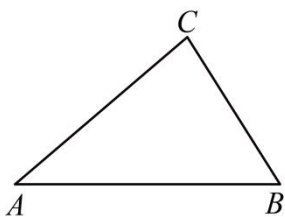
15. 已知二次三项式 $x^2 + mx + n$ 因式分解的结果是 $(x-2)(x-3)$, 则 $(m+n)^{2024} = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. 已知 b 为正数, a 为 b 的小数部分, 且 $a^2 + b^2 = 27$, 则 ab 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

17. 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 所在的直线翻折后, 使点 B 落在点 D 处, 再将线段 AD 沿着射线 BA 向左平移若干单位长度得到 FE , 如果四边形 $ADEF$ 的周长是 10, 那么 $BF = \underline{\hspace{2cm}}$.



18. 如图, 在三角形 ABC 中, $\angle A = 40^\circ$. 如果将三角形 ABC 绕点 A 旋转后得到三角形 AB_1C_1 , 再将三角形 AB_1C_1 沿直线 AB_1 翻折得到三角形 AB_1C_2 , 如果点 C_2 落在 $\angle BAC$ 内部, 且 $\angle CAC_2 = 3\angle BAC_2$, 那么三角形 ABC 绕点 A 旋转得到三角形 AB_1C_1 的旋转方向和旋转角度数可以是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



三、解答题（本大题共 10 小题，满分 58 分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

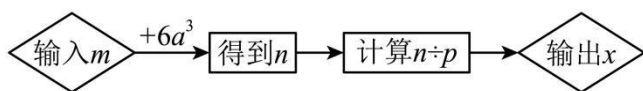
19. （本题 5 分）计算： $\frac{1}{2}a^2 - (2a^2 - ab + b^2) + \frac{2}{3}b^2$

20. （本题 5 分）计算： $(a^3b^3)^n + 2(-a^n b^n)^3 + (ab)^{3n}$

21. （本题 5 分）分解因式： $4x^2 - 4xy + y^2 - t^2$

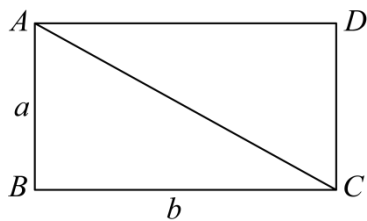
22. （本题 5 分）解分式方程： $\frac{2}{x^2 - 4} - \frac{x}{2 - x} = 1$.

23. （本题 5 分）已知 m 为 $9a^2 - 3ab$ ， x 为 $3a$ ，根据流程图列式计算，求 p ．



24. (本题 5 分) 先化简, 再求值: $\left(\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-2}\right) \div \frac{2x^2-4x}{x^2-4x+4}$, 再从 $-2, 0, 1, 2$ 中, 选个合适的值作为 x 代入求值.

25. (本题 6 分) 如图, 在长方形 $ABCD$ 中, 连接 AC , 已知边 $AB = a$, $BC = b (a < b)$.



(1) 画出三角形 ABC 绕点 C 顺时针旋转 90° 后的三角形 CEF (点 A 、 B 的对应点分别为点 E 、 F), 不写画法, 写出结论;

(2) 连接 AE 交 CF 于点 G , 用含 a 、 b 的代数式表示三角形 ACE 的面积 S_1 ;

(3) 在 (1) 和 (2) 的条件下, 如果 $a = 2$, 长方形 $ABCD$ 的面积 $S_2 = 8$, 求 DG 的长.

26. (本题 7 分) 深秋的上海佘山清美如画, 小沪和小申都是登山爱好者. 金秋十月, 两人相约去佘山爬山赏景, 挑战西佘山主峰. 小沪沿北线步道上山, 小申沿南线步道上山, 北线步道长度为 1500 m, 南线步道长度为 2950 m. 两人分别从各自步道起点同时出发, 小沪比小申每小时少走 200m, 结果小沪和小申到达各自步道终点所用的时间之比是 3:5, 求两人走完各自步道全程分别用了多少小时.

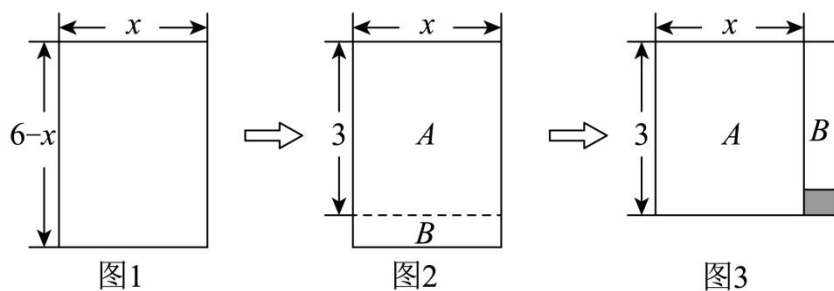
27. (本题 7 分) 如果 $x^n = y$, 那么我们规定 $(x, y) = n$. 例如: 因为 $4^2 = 16$, 所以 $(4, 16) = 2$.

(1) $(-2, 16) =$ _____;

(2) 已知 $(4, 12) = a$, $(4, 5) = b$, $(4, y) = c$, 若 $a + b = c$, 求 y 的值;

(3) 若 $(5, 10) = a$, $(2, 10) = b$, 求 $\frac{2ab}{a+b}$ 的值.

28. (本题 8 分) 通过小学的学习, 我们知道: 周长一定的长方形中, 正方形的面积最大. 此结论可以利用图形的割补加以说明.



(1) 【方法理解】

已知长方形的周长是 12, 设长方形的一边长是 x , 则相邻一边长是 $(6-x)$.

①当 $0 < x < 6-x$ 时, 如图 1, 将此长方形进行如下割补. 如图 2, 长方形 B 的一边长是 x , 相邻一边长是 _____. 如图 3, 将长方形 B 割补到长方形 A 的右侧, 阴影部分是一个边长为 _____ 的正方形 (以上两空, 均用含 x 的代数式表示). 通过上述割补, 图 1 中长方形的面积可以看成图 8 中两个正方形的面积之差, 所以代数式 $x(6-x)$ 、 9 、 $(3-x)^2$ 满足的等量关系是 _____;

②当 $0 < 6-x < x$ 时, 类似上述过程进行割补;

③当 $x = 6-x$ 时, $x = 3$, 该长方形即为正方形.

综上分析, 周长是 12 的长方形的最大面积是 _____;

(2) 【方法迁移】

当 $-2 < x < 6$ 时, 仿照上述割补过程, 求代数式 $(6-x)(2+x)$ 的最大值.