

2025-2026 学年七年级数学上学期第三次月考卷

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 2024 七年级上册第 10 章~13 章。

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. 代数式 0 , $3-a$, $\frac{1}{8}x^3y^3$, $(a-b)^7$, 4 , $2a$ 中, 单项式个数为 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

2. 若把 x, y 的值同时扩大为原来的 3 倍, 则下列分式的值保持不变的是 ()

- A. $\frac{xy}{3x+3y}$ B. $\frac{(x+y)^2}{x^2}$ C. $\frac{x+3}{y+3}$ D. $\frac{x-3}{y-3}$

3. 下列各式从左边到右边的变形中① $x(x-2y)=x^2-2xy$, ② $x^2-2x+1=x(x-2)+1$, ③

$3x^2-\sqrt{5}x=x(3x-\sqrt{5})$, ④ $xy-x-y+1=(x-1)(y-1)$, 是因式分解的有 ()

A . 1 个

B . 2 个

C . 3 个

D . 4 个

4 . 老师在黑板上写了一个等式，并用手掌遮住了其中一部分（如图） $-4x = (x-1)^2$. 如果遮住

的是一个二次三项式，那么这个式子是（ ）

A . $x^2 - 2x + 1$

B . $x^2 + 2x + 1$

C . $x^2 - 6x + 1$

D . $x^2 + 6x + 1$

5 . 已知 $a = 81^{31}$, $b = 27^{41}$, $c = 9^{61}$, 则下列关系中正确的是（ ）

A . $b > c > a$

B . $a > c > b$

C . $a > b > c$

D . $a < b < c$

6 . 已知 $a_1 = x$ ($x \neq 0$ 且 $x \neq 1$) , $a_2 = \frac{1}{1-a_1}$, $a_3 = \frac{1}{1-a_2}$, ... , $a_n = \frac{1}{1-a_{n-1}}$, 若 a_{2025} 的值等于 7 , 则 x 的值

为（ ）

A . $\frac{1}{3}$

B . $\frac{1}{4}$

C . $-\frac{1}{6}$

D . $-\frac{1}{7}$

二、填空题：（本大题共 12 题，每题 4 分，共 48 分.）

7 . 如果分式 $\frac{1+3x}{1-3x}$ 有意义，那么 x 的取值范围是 ____ .

8 . 计算： $-3xy \cdot \left(\frac{1}{4}x - \frac{1}{5}y\right) =$ ____ .

9 . 多项式 $\frac{2x^2 - 3xy + 5y^2 - 6y^3}{3}$ 中，其中三次项的系数是____ .

10 . 如果 $5a^2b^m$ 与 $2a^nb$ 的和是一个单项式，则 $m+n =$ ____ .

11. 分式 $\frac{y}{a(x-y)^2}$ 和 $\frac{1}{(x+y)(x-y)}$ 的最简公分母是_____.

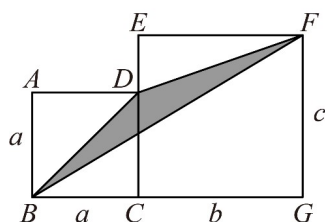
12. 若 $x^2 + px + 12 = (x-2)(x-6)$, 则 $p =$ _____.

13. 将 $x^{-1}(x-y)^{-2}z$ 化成只含有正整数指数幂的形式: _____.

14. 若 $x^a = 2$, $x^b = 3$, 那么 $x^{3a-2b} =$ _____.

15. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 a , 长方形 $CEFG$ 的长和宽分别为 b 和 c , 且 $b > c > a$, 请用代数式表示

阴影部分三角形 BDF 的面积_____.



16. 计算: $\frac{20240111^2 - 2 + 20240113^2}{20240112^2} =$ _____.

17. 如果关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-4} = 2 - \frac{a}{4-x}$ 无解, 那么 $a =$ _____.

18. 我们知道假分数可以化成整数或者整数与真分数的和的形式. 如果一个分式的分子的次数大于或等于

分母的次数, 那么这个分式可以化成一个整式或整式与“真分式”的和的形式. (我们规定: 分子的次数低

于分母的次数分式称为“真分式”).

如 $\frac{2x+3}{x} = \frac{2x}{x} + \frac{3}{x} = x + \frac{3}{x}$; 又如: $\frac{x^2+2x+3}{x+1} = \frac{(x+1)^2+2}{x+1} = \frac{(x+1)^2}{x+1} + \frac{2}{x+1} = x+1 + \frac{2}{x+1}$. 若 $\frac{x^3+ax^2+2x+b}{x^2+x+1}$

可以写成一个整式与“真分式” $\frac{x}{x^2+x+1}$ 的和的形式，则 $a+b =$ _____ .

三、解答题：（本大题共 11 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) $3a^2 \cdot 2a^4 + (3a^3)^2$;

(2) $8x^3(1-5xy^2)$;

(3) $(a+2b)(a-b)$.

20 . 因式分解

(1) $9(m+n)^2 - 3(m-n)(m+n)$.

(2) $-4x^3 + 16x^2 - 16x$.

(3) $x^2 - 9y^2 + 9 - 6x$.

(4) $(x^2 - 4x)^2 - 8(x^2 - 4x) - 48$.

21 . 解方程：

(1) $\frac{12}{x^2-9} - \frac{2}{x-3} = \frac{1}{x+3}$.

(2) $\frac{2x}{x+3} + 1 = \frac{7}{2x+6}$.

22 . 先化简再求值： $\left(1 + \frac{x+1}{x-1}\right) \div \frac{x^2+x}{x^2-2x+1} + \frac{2-2x}{x^2-1}$ ，其中 x 是从 $-1, 0, 2$ 中选取的一个合适的数 .

23. 已知代数式 $A = 3x^2 + 4xy - 8y + 3$, $B = x^2 - 3xy + 2$.

(1) 求 $A - 3B$ 的值 ;

(2) 若 $A - 3B$ 的值与 y 的取值无关 , 求 x 的值 .

24. 从松江博物馆到佘山森林公园路程约 12 千米 . 如果行驶在这条路段的汽车与自行车的平均车速之比

为 $3 : 1$, 汽车比自行车快 25 分钟到达 , 那么松江博物馆至佘山森林公园的汽车与自行车的速度各是多少 ?

(速度以“米/分钟”计算)

25. 已知 $a + b = 5$, $ab = \frac{3}{2}$, 求下列式子的值 :

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

(2) $(a - b)^2$;

(3) $a^4 + b^4$.

26. 阅读下列材料 , 解决问题 :

在处理分式的时候 , 有时候分子的次方高于分母的次方 , 在实际运算时往往难度比较大 , 这时我们可以将

分式拆分成一个整式和一个分式的和的形式 .

例如 : 将分式 $\frac{x^2 - x + 3}{x + 1}$ 拆分成一个整式和分式 (分子为整数) 相加 .

$$\frac{x^2 - x + 3}{x + 1} = \frac{x^2 + x - 2x - 2 + 5}{x + 1} = \frac{x^2 + x}{x + 1} + \frac{-2x - 2}{x + 1} + \frac{5}{x + 1} = x - 2 + \frac{5}{x + 1}$$

(1) 请将 $\frac{2x^2 + 5x - 20}{x - 3}$ 拆分成一个整式和分式 (分子为整数) 相加的形式 .

(2) 如果分式 $\frac{2x^2 + 5x - 20}{x - 3}$ 的值是整数 , 求所有符合条件的整数 x 的值 .

27 . 阅读下列材料并解决问题 : $\frac{1}{1 \times 3} = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{3} \right)$, $\frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right)$, $\frac{1}{5 \times 7} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7} \right)$, $\dots$,

$$\frac{1}{97 \times 99} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{97} - \frac{1}{99} \right) .$$

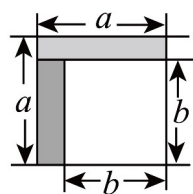
(1) $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{97 \times 99} = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \underline{\hspace{2cm}} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 利用上述结论计算 :

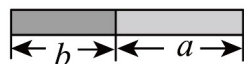
$$\frac{1}{x(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+4)} + \frac{1}{(x+4)(x+6)} + \dots + \frac{1}{(x+2024)(x+2026)} ;$$

(3) 解方程 : $\frac{1}{3x} + \frac{1}{x(x-3)} + \frac{1}{(x-3)(x-6)} = 1$.

28 . 从边长为 a 的正方形中剪掉一个边长为 b 的正方形 (如图①) , 然后将剩余部分拼成一个长方形 (如图②) .



图①



图②

(1) 上述操作能验证的等式是—— ; (请选择正确的一个)

A. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

B. $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$

C. $a^2 + ab = a(a+b)$

(2) 若 $x^2 - y^2 = 16, x + y = 8$, 求 $x - y$ 的值;

(3) 计算: $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \times \cdots \times \left(1 - \frac{1}{2024^2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{2025^2}\right)$.

29. 给出定义: 如果两个实数 a, b 使得关于 x 的分式方程 $\frac{a}{x} - b = k$ 的解是 $x = \frac{k}{a-b}$ 成立, 那么我们就把实

数 a, b 组成的数对 (a, b) 称为关于 x 的分式方程 $\frac{a}{x} - b = k$ 的一个“ k 相关系数”.

例如: 当 $a = 3, b = 2$ 时, 使得关于 x 的分式方程 $\frac{3}{x} - 2 = 1$ 的解是 $x = \frac{1}{3-2} = \frac{1}{1} = 1$ 成立, 所以数对 $(3, 2)$ 称为

关于 x 的分式方程 $\frac{a}{x} - b = k$ 的一个“1 相关系数”.

(1) 在数对 ① $(1, 0)$; ② $(2, -3)$; ③ $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ 中, _____ (只填序号) 是关于 x 的分式方程 $\frac{a}{x} - b = k$ 的“1 相关系

数”;

(2) 若数对 $(t-2, 2+t)$ 是关于 x 的分式方程 $\frac{a}{x} - b = k$ 的一个“1 相关系数”, 求 t 的值;

(3) 若数对 $(c+d, d)$ ($c \neq \pm 1$ 且 $c \neq 0$) 是关于 x 的分式方程 $\frac{a}{x} - b = k$ 的一个“1 相关系数”, 且关于 y 的方程

$dy - c + 1 = 0$ 有整数解, 直接写出整数 c 的值.

