

2025-2026 学年七年级数学上学期期末模拟卷

提升卷·参考答案

一、选择题：(本大题共 6 题，每题 3 分，共 18 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	2	3	4	5	6
B	D	D	C	C	B

二、填空题：(本大题共 12 题，每题 2 分，共 24 分.)

7. ①④

8. $2ab$

9. $-6x + 4y/4y - 6x$

10. $(1 + 4a^2)(1 + 2a)(1 - 2a)$

11. $x^4y - \frac{2}{9}x^2z + xy^2z - \frac{1}{3}yz^2$

12. -1

13. $\frac{y-x}{xy}$

14. 2

15. 4

16. 28

17. $x = n + 3$ 或 $x = n + 4$

18. $\frac{45}{7} / 6\frac{3}{7}$

三、解答题：(本大题共 11 题，共 58 分.解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.)

19. (1) 解： $[(a^2)^5 \cdot (-a^2)^3] \div (-a^4)^4$

$$= [a^{10} \cdot (-a^6)] \div a^{16}$$

$$= -a^{16} \div a^{16}$$

$$= -1;$$

(2) 解： $(a-b)^3 \div (b-a)^2 + (-a-b)^5 \div (a+b)^4$

$$= (a-b)^3 \div (a-b)^2 + [-(a+b)^5] \div (a+b)^4$$

$$= a-b + [-(a+b)]$$

$$= a-b-a-b$$

$$= -2b;$$

$$20. \text{ 解: } (2x-3y-1)(2x+3y-1)$$

$$= [(2x-1)-3y][(2x-1)+3y]$$

$$= (2x-1)^2 - (3y)^2$$

$$= 4x^2 - 4x + 1 - 9y^2.$$

$$2ab^2 - 6a^2b^2 + 4a^3b^2$$

$$21. (1) \text{ 解: } = 2ab^2(1-3a+2a^2)$$

$$= 2ab^2(1-2a)(1-a)$$

$$(1-a^2)(1-b^2) - 4ab$$

$$= 1 + a^2b^2 - a^2 - b^2 - 4ab$$

$$(2) = 1 + a^2b^2 - 2ab - (a^2 + b^2 + 2ab)$$

$$= (1-ab)^2 - (a+b)^2$$

$$= (1-ab+a+b)(1-ab-a-b)$$

$$22. \text{ 解: } \frac{3}{x+1} = \frac{x}{3(x+1)} - 1$$

$$9 = x - 3(x+1)$$

$$2x = -9 - 3$$

$$x = -6$$

经检验: $x = -6$ 是原分式方程的解

$$23. \text{ 解: } \left(a - \frac{a^2}{a-1}\right) \div \left(a+1 - \frac{1}{1-a}\right)$$

$$= \frac{a(a-1) - a^2}{a-1} \div \frac{(a+1)(a-1) + 1}{a-1}$$

$$= \frac{a^2 - a - a^2}{a-1} \cdot \frac{a-1}{a^2 - 1 + 1}$$

$$= \frac{-a}{a-1} \cdot \frac{a-1}{a^2}$$

$$= -\frac{1}{a},$$

$$\text{当 } a = -3^{-1} = -\frac{1}{3} \text{ 时, 原式 } = -\frac{1}{-\frac{1}{3}} = 3.$$

$$24. (1) \text{ 解: } a^{m+2n} = a^m \cdot a^{2n} = a^m \cdot (a^n)^2$$

已知 $a^m = 7, a^n = 3$, 代入得:

$$7 \times 3^2 = 7 \times 9 = 63;$$

$$(2) \text{ 解: } (ab)^{2m} = a^{2m} \cdot b^{2m} = (a^m)^2 \cdot (b^m)^2$$

已知 $a^m = 7, b^m = 2$, 代入得:

$$7^2 \times 2^2 = 49 \times 4 = 196.$$

25. 解: 设 5G 手机的下载速度为 x MB/秒, 则 4G 手机的下载速度为 $(x-95)$ MB/秒,

$$\frac{1000}{x-95} - \frac{1000}{x} = 190,$$

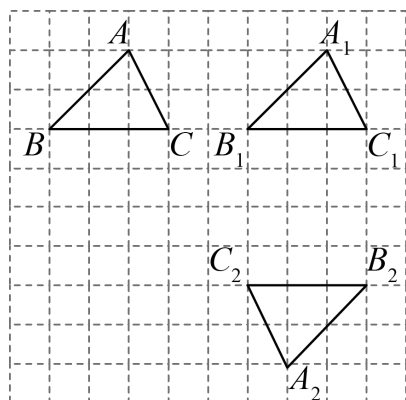
$$x^2 - 95x - 500 = 0,$$

$$x_1 = 100, x_2 = -5,$$

经检验: $x_1 = 100, x_2 = -5$ 都为方程的解, 但 $x_2 = -5$ 不符合实际, 舍去.

答: 5G 手机的下载速度为 100 MB/秒.

26. (1) 解: 如图, $\triangle A_1B_1C_1$ 即为所作;



(2) 如图, $\triangle A_2B_2C_2$ 即为所作;

(3) 由 $\triangle A_1B_1C_1$ 和 $\triangle A_2B_2C_2$ 的位置可得, 位置关系是中心对称.

故答案为: 中心.

$$27. (1) \text{ 解: } \because \frac{2x+1}{x(x+1)} = \frac{x+(x+1)}{x(x+1)} = \frac{x}{x(x+1)} + \frac{x+1}{x(x+1)} = \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x},$$

故答案为: $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x}$;

$$\begin{aligned} (2) \text{ 解: } & \because \frac{p}{x-1} + \frac{q}{2x-1} \\ &= \frac{p(2x-1)}{(x-1)(2x-1)} + \frac{q(x-1)}{(x-1)(2x-1)} \\ &= \frac{2px-p+qx-q}{(x-1)(2x-1)} \\ &= \frac{(2p+q)x-p-q}{(x-1)(2x-1)}, \end{aligned}$$

$$\frac{5x-4}{mx^2-3x+1} = \frac{p}{x-1} + \frac{q}{2x-1},$$

$$\therefore \begin{cases} 2p+q=5 \\ -p-q=-4 \end{cases},$$

$$\text{解得} \begin{cases} p=1 \\ q=3 \end{cases},$$

故答案为: 1, 3;

$$\begin{aligned} (3) \quad & \frac{2x+1}{x(x+1)} > \frac{2x}{x^2-1} \\ \text{证明: } & \frac{2x+1}{x(x+1)} - \frac{2x}{x^2-1} \\ &= \frac{x+x+1}{x(x+1)} - \frac{x+1+x-1}{x^2-1} \\ &= \frac{x}{x(x+1)} + \frac{x+1}{x(x+1)} - \frac{x+1}{x^2-1} - \frac{x-1}{x^2-1} \\ &= \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x} - \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} \\ &= \frac{1}{x} - \frac{1}{x-1} \\ &= \frac{x-1}{x(x-1)} - \frac{x}{x(x-1)} \\ &= \frac{-1}{x(x-1)}, \end{aligned}$$

当 $0 < x < 1$ 时, $x-1 < 0$, $x(x-1) < 0$, $\frac{-1}{x(x-1)} > 0$,

$$\therefore \frac{2x+1}{x(x+1)} > \frac{2x}{x^2-1}.$$

28. 解: (1) $AD \cdot DC = a^2$

答: 线段 AM 扫过的平面部分的面积为 a^2

(2) 三角形 ABM 绕着点 A 旋转, 使得 AB 与 AD 重合, 则三角形 ABM 旋转的角度是 90° 或 270°

$$\therefore S_{\text{扇形}AMN} = \frac{90^\circ \times \pi b^2}{360^\circ} \text{ 或 } S_{\text{扇形}AMN} = \frac{270^\circ \times \pi b^2}{360^\circ}$$

$$\therefore S_{\text{扇形}AMN} = \frac{1}{4} \pi b^2 \text{ 或 } \frac{3}{4} \pi b^2$$

答: 扇形 AMN 的面积为 $\frac{1}{4} \pi b^2$ 或 $\frac{3}{4} \pi b^2$

(3) 如图 1, 旋转中心: AB 边的中点为 O , 顺时针 180°

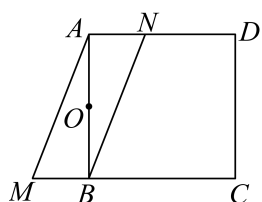


图1

如图 2, 旋转中心: 点 B , 顺时针旋转 90°

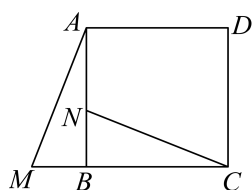


图2

如图 3, 旋转中心: 正方形对角线交点 O , 顺时针旋转 90°

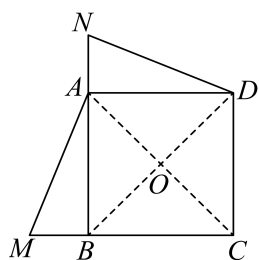


图3

29. (1) 解: 由图 2 知, $\therefore$ 大长方形的面积 $= (2a+b)(a+b)$,

大长方形的面积 $= 3$ 个小正方形的面积 $+ 3$ 个小长方形的面积 $= a^2 + a^2 + b^2 + 3ab = 2a^2 + b^2 + 3ab$,

$$\therefore (2a+b)(a+b) = 2a^2 + b^2 + 3ab;$$

由图 3 知, $\therefore$ 大正方形的面积 $= (a+b+c)^2$,

大正方形的面积 $= 3$ 个正方形的面积 $+ 2$ 个小长方形的面积 $+ 2$ 个小长方形的面积 $+ 2$ 个小长方形的面积

$$= a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc,$$

$$\therefore (a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc;$$

故答案为: $(2a+b)(a+b) = 2a^2 + b^2 + 3ab$, $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$.

$$(2) \because \text{由 (1) 知: } (a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc,$$

$$\therefore a^2 + b^2 + c^2 = (a+b+c)^2 - (2ab + 2ac + 2bc),$$

$$= (a+b+c)^2 - 2(ab + ac + bc),$$

把 $a+b+c=15$, $ab+ac+bc=35$ 代入,

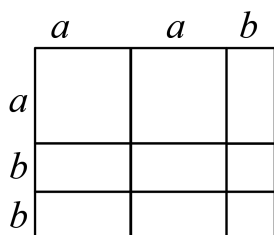
$$a^2 + b^2 + c^2 = 15^2 - 2 \times 35 = 225 - 70 = 155.$$

故答案为: 155.

$$(3) \textcircled{1} \because (2a+b)(a+2b) = 2a^2 + 4ab + ab + 2b^2 = 2a^2 + 5ab + 2b^2,$$

$2a^2 + 5ab + 2b^2$ 可以看成 2 张边长为 a 的正方形, 2 张边长为 b 的正方形, 5 张边长分别为 a 、 b 的长方形纸片拼成的大长方形的面积,

如图:



$$\textcircled{2} \text{由} \textcircled{1} \text{知: } x=2, y=2, z=5,$$

$$\therefore x+y+z=9.$$

故答案为: 9.

(4) 3 张边长为 a 的正方形纸片的面积为 $3a^2$, 4 张边长分别为 ab 的长方形纸片的面积为 $4ab$, 5 张边长为 b 的正方形纸片的面积为 $5b^2$, 要想从中取出若干张纸片拼成一个正方形 (无空隙、无重叠地拼接), 则选取的纸片的面积和必须构成完全平方式,

$\therefore$ 可以选取 1 张边长为 a 的正方形纸片、2 张边长分别为 a , b 的长方形纸片、1 张边长为 b 的正方形纸片, 此时围成的正方形面积为 $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$, 此时正方形的边长 $= a+b$,

也可以选取 1 张边长为 a 的正方形纸片、4 张边长分别为 ab 的长方形纸片、4 张边长为 b 的正方形纸片,

此时围成的正方形面积为 $a^2 + 4ab + 4b^2 = (a+2b)^2$, 此时正方形的边长 $= a+2b$,

$\therefore$ 拼成的正方形的边长最长为 $a+2b$.

故答案为: $a+2b$.