

2025-2026 学年七年级数学上学期期末模拟卷

强化卷·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	C	D	C	B	B

二、填空题：(本大题共 12 题，每题 2 分，共 24 分.)

7. $x \neq 1$

8. $6a^2 + ab - 2b^2$

9. -2

10. $(x+1)(x-6)$

11. $-m^3 + 2m^2n - mn^2 + 6n$

12. 3

13. 10

14. $\frac{2a^2}{a-b}$

15. 72°

16. $\frac{5}{2}$ 或者 $-\frac{1}{2}$

17. $-\frac{5}{2}$

18. 11

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: $a \cdot a^7 - (-3a^4)^2 + a^{10} \div a^2$

$$= a^8 - 9a^8 + a^8$$

$$= -7a^8;$$

(2) 解: $-3x^2(2x-4y) + 2x(x^2-xy)$

$$= -6x^3 + 12x^2y + 2x^3 - 2x^2y$$

$$= -4x^3 + 10x^2y.$$

20. 解: $(x+3y)^2 + 2(x-y)(x+y) + (x-3y)^2$

$$= x^2 + 6xy + 9y^2 + 2(x^2 - y^2) + x^2 - 6xy + 9y^2$$

$$= x^2 + 6xy + 9y^2 + 2x^2 - 2y^2 + x^2 - 6xy + 9y^2$$

$$= 4x^2 + 16y^2$$

21. (1) 解: $a+b-ab-1$

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

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

$$= (a-1)(1-b);$$

(2) 解: 原式 $= (x^2 - 2x - 6)(x^2 - 2x + 1)$

$$= (x^2 - 2x - 6)(x-1)^2.$$

22. (1) 解: $\frac{2x}{x-2} - \frac{2}{2-x} = 1,$

去分母, 两边同乘 $(x-2)$, 得: $2x+2=x-2,$

解得: $x=-4,$

经检验, $x=-4$ 是原分式方程的解,

$\therefore x=-4;$

(2) 解: $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} = \frac{2}{x^2-1},$

即: $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} = \frac{2}{(x+1)(x-1)},$

去分母, 两边同乘 $(x+1)(x-1)$, 得: $x+1+x-1=2,$

解得: $x=1,$

检验: 把 $x=1$ 代入 $(x+1)(x-1)$, 得: $(x+1)(x-1)=0,$

$\therefore x=1$ 不是原分式方程的解,

$\therefore$ 原方程无解.

23. 解: $(x^{-1} - y^{-1}) \div (x^{-2} - y^{-2}).$

$$= \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right) \div \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2} \right).$$

$$= \frac{y-x}{xy} \div \frac{y^2-x^2}{x^2y^2}.$$

$$= \frac{y-x}{xy} \cdot \frac{x^2y^2}{(y+x)(y-x)}.$$

$$= \frac{xy}{x+y}.$$

24. 解: $\left(\frac{2x-1}{x+1} - x+1 \right) \div \frac{x-2}{x^2+2x+1}$

$$= \frac{2x-1-x(x+1)+x+1}{x+1} \cdot \frac{(x+1)^2}{x-2}$$

$$= \frac{-x^2+2x}{x+1} \cdot \frac{(x+1)^2}{x-2}$$

$$= \frac{-x(x-2)}{x+1} \cdot \frac{(x+1)^2}{x-2}$$

$$= -x(x+1),$$

当 $x = \frac{1}{3}$ 时, 原式 $= -\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{3} + 1 \right) = -\frac{4}{9}$.

25. 解: 原计划每天铺设管道 x 米;

列方程: $\frac{120}{x} + \frac{300-120}{(1+20\%)x} = 30,$

解得 $x = 9,$

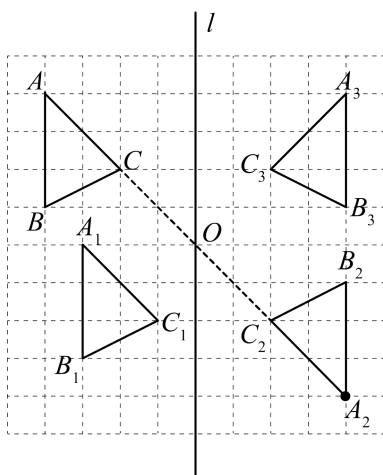
经检验 $x = 9$ 是原方程的解且符合题意;

答: 原计划每天铺设管道 9 米.

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

(2) 解: 如图所示, 点 O 和 $\triangle A_2B_2C_2$ 即为所求;

(3) 解: 如图所示, $\triangle A_3B_3C_3$ 即为所求.



27. (1) 解: 图①中, 左图阴影部分可以看作两个正方形的面积差, 即 $(a^2 - b^2)$, 拼成的右图是底为 $(a+b)$, 高为 $(a-b)$ 的平行四边形, 面积为 $(a+b)(a-b)$,

$\therefore (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$, 故图①可以验证平方差公式;

图②中, 左图阴影部分的面积 $4 \cdot \left(\frac{a-b}{2}\right)^2 = (a-b)^2$, 右图阴影部分的面积可以表示为 $(a-b)^2$, 故图②不能验证平方差公式;

图③中, 左图阴影部分可以看作两个正方形的面积差, 即 $(a^2 - b^2)$, 拼成的右图是底为 $(a+b)$, 高为 $(a-b)$ 的平行四边形, 面积为 $(a+b)(a-b)$,

$\therefore (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$, 故图③可以验证平方差公式;

图④中, 左图阴影部分的可以看作两个正方形的面积差, 即 $(a+b)^2 - (a-b)^2$, 拼成的右图是长为 $2a$, 宽为 $2b$ 的长方形, 面积为 $4ab$,

$\therefore (a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$, 故图④不能验证平方差公式;

故答案为: ①③

(2) 解: $2026^2 - 2022 \times 2030$

$$= 2026^2 - (2026 - 4)(2026 + 4)$$

$$= 2026^2 - (2026^2 - 4^2)$$

$$= 2026^2 - 2026^2 + 4^2 = 16;$$

$$(3) \text{ 解: } \because \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^8}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{16}}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{32}}\right)$$

$$\begin{aligned}
&= \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^8}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{16}}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{32}}\right) \\
&= \left(1 - \frac{1}{2^4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^8}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{16}}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{32}}\right) \\
&= \left(1 - \frac{1}{2^8}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^8}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{16}}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{32}}\right) \\
&= \left(1 - \frac{1}{2^{16}}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{16}}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{32}}\right) \\
&= \left(1 - \frac{1}{2^{32}}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2^{32}}\right) = 1 - \frac{1}{2^{64}} \\
\therefore \text{原式} &= \left(1 - \frac{1}{2^{64}}\right) \div \left(1 - \frac{1}{2}\right) = \left(1 - \frac{1}{2^{64}}\right) \times 2 = 2 - \frac{1}{2^{63}}.
\end{aligned}$$

28. (1) 解: ① $\frac{x+1}{x} = \frac{x}{x} + \frac{1}{x} = 1 + \frac{1}{x}$, ② $\frac{x+2}{2} = \frac{x}{2} + 1$; ③ $\frac{x+2}{x+1} = \frac{x+1}{x+1} + \frac{1}{x+1} = 1 + \frac{1}{x+1}$, ④ $\frac{y^2+1}{y^2} = 1 + \frac{1}{y^2}$,

$\therefore$ ①③④的分式是“和谐分式”,

故答案为: ①③④;

(2) 解: $\frac{x^2-2x-3}{x-1}$

$$\begin{aligned}
&= \frac{x^2-2x+1-4}{x-1} \\
&= \frac{(x-1)^2-4}{x-1} \\
&= x-1-\frac{4}{x-1},
\end{aligned}$$

故答案为: $x-1-\frac{4}{x-1}$;

(3) 解: $\because \frac{x^2-2x-3}{x-1} = x-1-\frac{4}{x-1}$ 的值为整数,

$\therefore$ 当 x 为整数时, $\frac{4}{x-1}$ 的值为整数

$\therefore$ 当 $x-1 = \pm 1$ 或 $x-1 = \pm 2$ 或 $x-1 = \pm 4$ 时, 分式的值为整数,

$\therefore x = 0$ 或 $x = 2$ 或 $x = -1$ 或 $x = 3$ 或 $x = -3$ 或 $x = 5$.

29. (1) 解: $\because \triangle CBD$ 绕着点 C 顺时针方向旋转, 点 B 的对应点 E 落在射线 CD 上, 点 D 的对应点 F 落在边 AB 上, 而点 E 关于直线 CF 的对称点恰好是点 A ,

$$\therefore \angle BCE = \angle ECF = \angle ACF,$$

$$\because \angle ACB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BCE = \angle ECF = \angle ACF = 30^\circ,$$

$\therefore$ 旋转角是 30° ,

$$\because AC = BC, \angle ABC = \angle CAB = 45^\circ,$$

$\therefore ABC$ 是轴对称图形,

由旋转可得: $CD = CF$,

$\therefore CDF$ 是轴对称图形,

$$\therefore BD = AF = a,$$

$$\because AB = 8,$$

$$\therefore DF = 8 - 2a;$$

(2) 解: 由旋转可得:

$$CD = CG, \angle DCG = \angle ACB = 90^\circ, \angle B = \angle CAG = 45^\circ, BD = AG = a,$$

$$\because \angle CAB = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle BAG = 90^\circ,$$

$$\because AB = 8,$$

$$\therefore AD = 8 - a,$$

$$\therefore S_{\triangle ADG} = \frac{1}{2}a(8 - a) = -\frac{1}{2}a^2 + 4a.$$