

# 2025-2026 学年七年级数学上学期期末模拟卷

## 强化卷·考试版

(考试时间：100 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 五四制七年级上册。

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. 下列代数式中，单项式有 ( ) 个

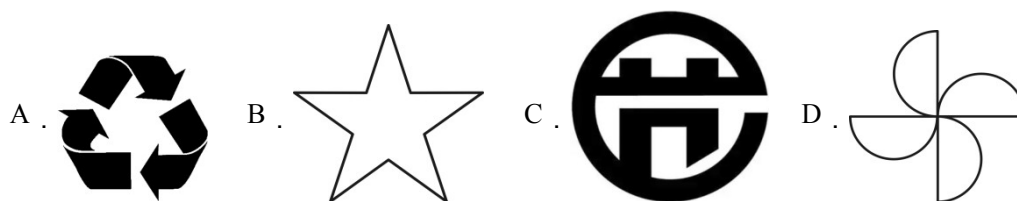
$$a, \frac{1}{x}, \frac{-2xy}{\pi}, -0.1, \frac{x+y}{7}, 3x^2y-1$$

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

2. 下列运算中，正确的是 ( )

- A.  $x^3 \cdot x^2 = x^4$                       B.  $(x+y)(x-y) = x^2 + y^2$   
C.  $x(x-2) = -2x + x^2$                       D.  $3x^3y^2 + (xy^2) = 3x^4$

3. 下列图形中是中心对称图形的是 ( )



4. 下列各项是最简分式的是 ( )

A.  $\frac{4}{8a}$

B.  $\frac{a^2b}{b}$

C.  $\frac{y}{x-y}$

D.  $\frac{a+b}{a^2-b^2}$

5. 下列各式中，从左到右的变形属于因式分解且正确的是 ( )

A.  $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$

B.  $x^2 - 2x - 3 = (x-3)(x+1)$

C.  $3x^2 + 6x = 3(x^2 + 2x)$

D.  $x^2 + 1 = x\left(x + \frac{1}{x}\right)$

6. 关于  $x$  的分式方程  $\frac{2}{x-2} + \frac{mx}{x^2-4} = \frac{3}{x+2}$  会产生增根，则  $m$  的值为 ( )

A. -4

B. 6 或 -4

C. -6 或 4

D. 6

二、填空题：( 本大题共 12 题，每题 2 分，共 24 分.)

7. 要使分式  $\frac{2-x}{x-1}$  有意义，则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

8. 计算： $(2a-b)(3a+2b) =$  \_\_\_\_\_.

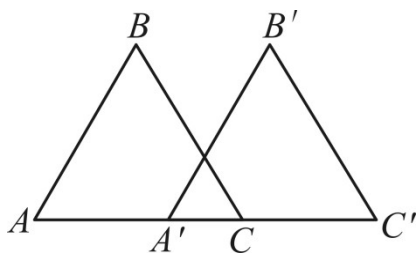
9. 多项式  $\frac{2x^2 - 3xy + 5y^2 - 6y^3}{3}$  中，其中三次项的系数是\_\_\_\_\_.

10. 因式分解： $x^2 - 5x - 6 =$  \_\_\_\_\_.

11. 将整式  $2m^2n - mn^2 + 6n - m^3$  按字母  $m$  降幂排列为\_\_\_\_\_.

12. 若单项式  $3x^{2m}y^m$  与  $x^{4-n}y^1$  的和仍是单项式则  $m+n =$  \_\_\_\_\_.

13. 如图， $\triangle A'B'C'$  是由  $\triangle ABC$  沿射线  $AC$  方向平移 20cm 得到，若  $AC = 30\text{cm}$ ，则  $A'C =$  \_\_\_\_\_ cm .



14. 将  $2a^2(a-b)^{-1}$  写成只含有正整数指数幂的形式，其结果为\_\_\_\_\_ .

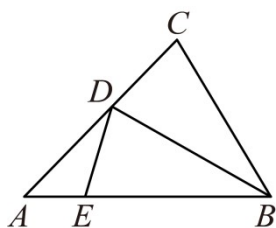
15. 如图，紫荆花绕着它的中心最少旋转 \_\_\_\_\_ 度就可以与它自身重合.



16. 若  $x^2 + (k-1)x + \frac{9}{16}$  是一个完全平方式，则  $k =$  \_\_\_\_\_ .

17. 若  $2x - xy - 3y = 0$ ，则  $\frac{4x + 3xy - 6y}{3y - xy - 2x} =$  \_\_\_\_\_ .

18. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AB = 10$ ， $BC = 8$ ， $AC = 9$ ，如果将  $\triangle BCD$  沿  $BD$  翻折与  $\triangle BED$  重合，点  $C$  的对应点  $E$  落在边  $AB$  上，那么  $\triangle AED$  的周长是\_\_\_\_\_ .



### 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. 计算

$$(1) a \cdot a^7 - (-3a^4)^2 + a^{10} \div a^2 .$$

$$(2) -3x^2(2x-4y) + 2x(x^2-xy) .$$

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

21. 因式分解：

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

$$(2) (x^2-2x)^2 - 5(x^2-2x) - 6 .$$

22. 解方程：

$$(1) \frac{2x}{x-2} - \frac{2}{2-x} = 1 ;$$

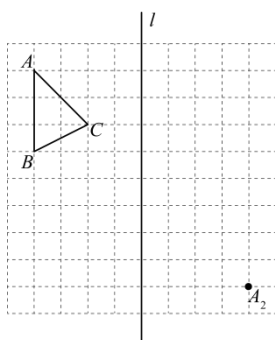
$$(2) \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} = \frac{2}{x^2-1} .$$

23. 计算： $(x^{-1}-y^{-1}) \div (x^{-2}-y^{-2})$ （结果用不含负整数指数幂的形式表示）。

24. 先化简再求值： $\left(\frac{2x-1}{x+1} - x+1\right) \div \frac{x-2}{x^2+2x+1}$ ，其中  $x = \frac{1}{3}$ 。

25. 某区为治理污水，需要铺设一段全长为 300 米的污水排放管道。铺设 120 米后，为了尽量减少施工对城市交通所造成的影响，以后每天铺设管道的长度比原计划增加 20%，结果共用 30 天完成这一任务。求原计划每天铺设管道的长度。

26. 在如图所示的方格中，每个小方格都是边长为 1 个单位的正方形， $\triangle ABC$  的三个顶点都在格点上（每个小方格的顶点叫格点）



(1)画出 $\triangle ABC$ 向右平移2个单位，再向下平移4个单位后的 $\triangle A_1B_1C_1$ ；

(2)如果点 $A$ 与点 $A_2$ 关于某点成中心对称，请标出这个对称中心点 $O$ ，并画出 $\triangle ABC$ 关于点 $O$ 成中心对称的 $\triangle A_2B_2C_2$ ；

(3)画出 $\triangle ABC$ 关于直线 $l$ 成轴对称的图形 $\triangle A_3B_3C_3$ 。

27. 某数学兴趣小组在学习了“平方差公式”后，构造了如图9的四种图形，想用“等面积法”来验证“平方差公式”：

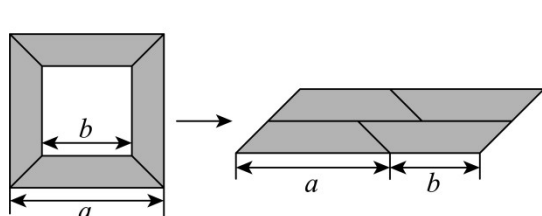


图1

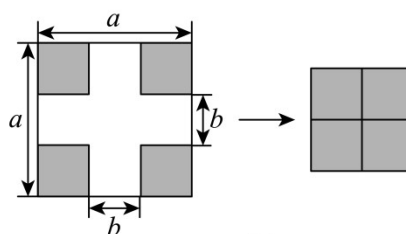


图2

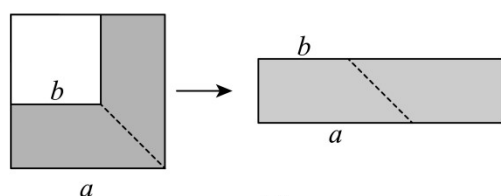


图3

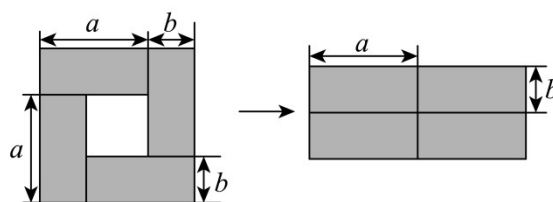


图4

(1)【探究】以上四种方法中能够验证“平方差公式”的有\_\_\_\_\_；（填序号）

(2)【应用】利用“平方差公式”计算： $2026^2 - 2022 \times 2030$

(3) 【拓展】 计算： $\left(1+\frac{1}{2}\right) \times \left(1+\frac{1}{2^2}\right) \times \left(1+\frac{1}{2^4}\right) \times \left(1+\frac{1}{2^8}\right) \times \left(1+\frac{1}{2^{16}}\right) \times \left(1+\frac{1}{2^{32}}\right)$

28. 定义：如果一个分式能化成一个整式与一个分子为常数的分式的和的形式，则称这个分式为“和谐分式”

如  $\frac{x+1}{x-1} = \frac{x-1+2}{x-1} = \frac{x-1}{x-1} + \frac{2}{x-1} = 1 + \frac{2}{x-1}$ ，

$\frac{a^2-2a+3}{a-1} = \frac{(a-1)^2+2}{a-1} = a-1 + \frac{2}{a-1}$ ，

则  $\frac{x+1}{x-1}$  和  $\frac{a^2-2a+3}{a-1}$  都是“和谐分式”。

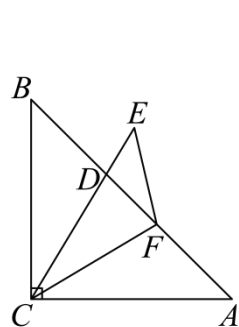
(1) 下列分式中，属于“和谐分式”的是：\_\_\_\_\_（填序号）；

①  $\frac{x+1}{x}$ ；②  $\frac{x+2}{2}$ ；③  $\frac{x+2}{x+1}$ ；④  $\frac{y^2+1}{y^2}$ 。

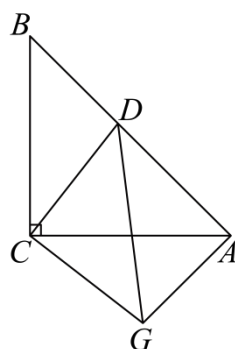
(2) 将“和谐分式”  $\frac{x^2-2x-3}{x-1}$  化成一个整式与一个分子为常数的分式的和的形式为： $\frac{x^2-2x-3}{x-1} =$ \_\_\_\_\_。

(3) 当  $x$  取什么整数时，“和谐分式”  $\frac{x^2-2x-3}{x-1}$  的值为整数。

29. 已知  $\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ， $AB = 8$ ， $\angle ABC = \angle BAC = 45^\circ$ ，点  $D$  在边  $AB$  上， $BD = a$ 。



图①



图②

(1)如图①， $\triangle CBD$  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  $A$ ，那么  $DF$  的长度为\_\_\_\_\_ ( 结果用含  $a$  的代数式表

示 ) ；旋转角的度数为\_\_\_\_\_ ；

(2)如图②， $\triangle CBD$  绕着点  $C$  顺时针方向旋转  $90^\circ$  后得到  $\triangle CAG$ ，点  $B$  和点  $D$  的对应点分别是点  $A$  和点  $G$  ．

连接  $DG$ ，用含  $a$  的代数式表示  $S_{\triangle ADG}$  ．