

# 2025 学年第一学期七年级数学学科 12 月自适应练习卷

(时间: 90 分钟 总分: 100 分)

## 一、选择题 (本大题共 6 题, 每小题 2 分, 满分 12 分)

1. 下列运算正确的是 ( )

- A.  $2a^2 + 3a^2 = 6a^2$       B.  $a^2 + a^4 = a^6$       C.  $2a + 3b = 6ab$       D.  $a + 2a = 3a$

2. 下列各式从左到右变形是因式分解的是 ( )

- A.  $4x^2 - 4x + 1 = 4x(x-1) + 1$       B.  $x^2 - y^2 = (x-y)(x+y)$   
C.  $(x+1)(x-2) = x^2 - x - 2$       D.  $(x-4)^2 = x^2 - 8x + 16$

3. 下列分式中是最简分式的是 ( )

- A.  $\frac{2x}{x^2+1}$       B.  $\frac{x-1}{x^2-1}$       C.  $\frac{ab}{-2bc}$       D.  $\frac{y-1}{2-2y}$

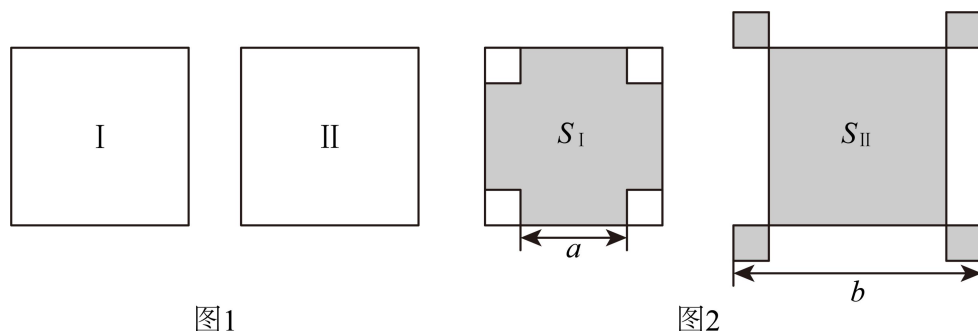
4. 当分式  $\frac{a^2-4}{a-2}$  的值等于 0 时,  $a$  的值为 ( )

- A.  $a=2$       B.  $a=-2$       C.  $a=\pm 2$       D.  $a=\pm 4$

5. 以下表示新能源汽车图标图形中既是轴对称图形, 又是中心对称图形的是 ( )

- A. 极氪      B. 小鹏  
C. 理想      D. 蔚来

6. 如图 1 所示, 有两张完全相同的大正方形纸片 I、II, 从纸片 I 的四个角裁剪四个完全相同的小正方形, 并将四个小正方形纸片拼放在纸片 II 的四个顶点处. 图 2 中已标出裁剪后 I、II 纸片尺寸, 并且裁剪后的面积分别为  $S_I$ 、 $S_{II}$  (图 2 中阴影部分).



小海认为:  $S_{II} - S_I = \frac{1}{2}(b+a)^2$ ; 乐乐认为:  $S_{II} - S_I = \frac{1}{2}(b-a)^2$ .

关于小海和乐乐观点，下列说法正确的是（ ）

- A. 小海正确、乐乐正确；  
B. 小海错误、乐乐正确；  
C. 小海正确、乐乐错误；  
D. 小海错误、乐乐错误.

## 二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，满分 36 分）

7. 将代数式  $5x^{-2}y^6$  写成只含有正整数指数幂的形式：  $5x^{-2}y^6 =$  \_\_\_\_\_.

8. 若  $3x^3y^n$  与  $-2x^m y^2$  是同类项，则  $m+n =$  \_\_\_\_\_.

9. 因式分解：  $5x^3y - 10x^2y^2 =$  \_\_\_\_\_.

10. 计算：  $(-12x^2y^3z + 3xy^2) \div (-3xy^2) =$  \_\_\_\_\_.

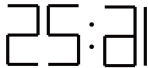
11. 若分式  $\frac{x-3}{2x+1}$  有意义，则  $x$  满足的条件是 \_\_\_\_\_.

12. 若关于  $x$  的方程  $\frac{3x-2}{x-1} = 2 + \frac{m}{1-x}$  有增根，则  $m$  的值为 \_\_\_\_\_.

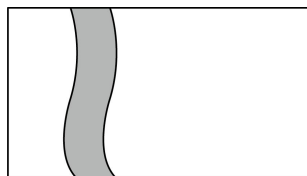
13. 计算：  $\frac{a^3}{a+1} - \frac{a}{a+1} =$  \_\_\_\_\_.

14. 随着绿色发展理念的倡导，新能源汽车逐渐普及，市民对充电桩的使用需求日益增强，某停车场计划购买  $A$ 、 $B$  两种型号的充电桩，已知  $B$  型充电桩比  $A$  型充电桩的单价多 1 万元，且用 10 万元购买  $A$  型充电桩与用 12 万元购买  $B$  型充电桩的数量相等. 设  $A$  型充电桩的单价是  $x$  万元，那么根据题意可列方程 \_\_\_\_\_.

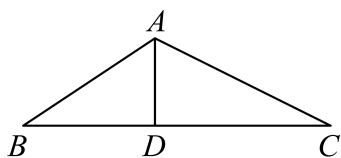
15. 如果  $a+b=3$ ， $ab=1$ ，那么  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} =$  \_\_\_\_\_.

16. 小明从镜子里看到镜子对面电子钟的像如图所示： ，实际时间是 \_\_\_\_\_.

17. 如图，在一块长为 21m、宽为 15m 的长方形地面上，有一条弯曲的柏油马路，马路的任何地方的水平宽度都是 1m，其他部分都是草地，则草地的面积为 \_\_\_\_\_  $m^2$ .



18. 如图，在  $\triangle ABC$  中，点  $D$  在边  $BC$  上， $AD \perp BC$ ， $AD=2$ ， $BD=3$ ， $CD=4$ ，将  $\triangle ABC$  绕着点  $D$  旋转，使得点  $A$  的对应点  $A'$  落在边  $BC$  上，点  $B$ 、 $C$  的对应点分别是点  $B'$ 、 $C'$ ，则  $\triangle A'B'C$  的面积等于 \_\_\_\_\_.



三、简答题 (本大题共 6 题, 每小题 4 分, 满分 24 分)

19. 计算:  $(2024 - \pi)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - 3^2$

20. 计算:  $(x - y)(x - 2y) - (3x^3 - 6x^2y) \div 3x$ .

21. 因式分解:  $x^3 + 2x^2 - 3x$ .

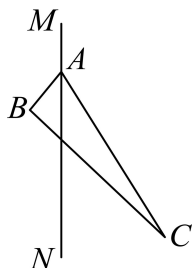
22. 因式分解:  $m^3 - 2m^2 - 4m + 8$ .

23. 化简:  $\left(\frac{3}{x+2} - 1\right) \div \frac{x^2 - 2x + 1}{2x + 4}$ .

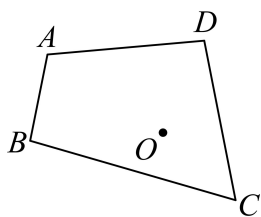
24. 解方程:  $\frac{2x}{x^2 - 4} + \frac{1}{2 - x} = 0$ .

四、解答题 (本大题共 4 题, 第 25 题 6 分, 第 26 题 6 分, 第 27 题 8 分, 第 28 题 8 分, 满分 28 分)

25. (1) 画出  $\triangle ABC$  关于直线  $MN$  成轴对称的图形;



(2) 画出四边形  $ABCD$  关于点  $O$  成中心对称的图形.



26. 先将  $\frac{m^2 - 1}{m^2 + 4m + 4} \div (m + 1) \cdot \frac{m^2 + 2m}{m - 1}$  化简, 再从  $1, -1, 2, -2$  四个数字选取一个你认为合适的  $m$  的值代

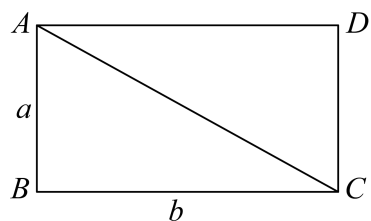
入求值.

27. 某商场家电专柜购进一批甲, 乙两种电器, 甲种电器共用了 16000 元, 乙种电器共用了 10000 元, 甲种电器的件数是乙种电器的 2 倍, 甲种电器每件的进价比乙种电器每件的进价少 50 元.

(1) 甲、乙两种电器各购进多少件?

(2) 商场购进两种电器后, 按进价提高 30% 后标价销售, 很快全部售完, 求售完这批电器商场共获利多少元?

28. 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  $90^\circ$  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.