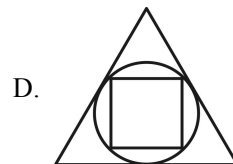
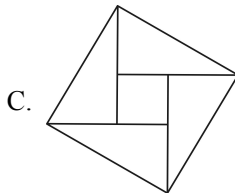


上海市黄浦区 2025-2026 学年七年级（上）期末复习数学练习卷

一、选择题：本题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分.

1. 下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）



2. 下列计算正确的是（ ）

A. $a^4 + a^2 = a^6$

B. $a^5 \cdot a^2 = a^7$

C. $(ab^5)^2 = ab^{10}$

D. $a^{10} \div a^2 = a^5$

3. 若分式 $\frac{4-x^2}{x-2}$ 的值为 0，则 x 的值是（ ）

A. 2

B. -2

C. 0

D. ± 2

4. 下列各式由左到右的变形中，属于因式分解的是（ ）

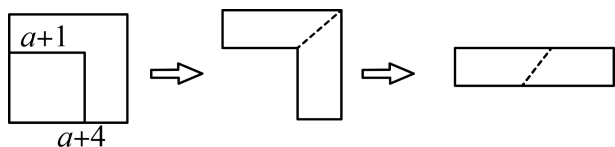
A. $a(m+n) = am + an$

B. $ax^2 - bx = x(ax - b)$

C. $a^2 - b^2 - c^2 = (a+b)(a-b) - c^2$

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

5. 如图，从边长为 $(a+4)cm$ 的大正方形纸片中剪去一个边长为 $(a+1)cm$ 的小正方形 $(a > 0)$ ，剩余部分沿虚线剪开，拼成一个矩形（不重叠无缝隙），则矩形的面积为（ ）



A. $a(2a+5)cm^2$

B. $3(2a+5)cm^2$

C. $3(2a+1)cm^2$

D. $a(2a+1)cm^2$

6. 《庄子·天下篇》中有一句名言“一尺之棰，日取其半，万世不竭”，其意为：一尺木棍，第一天截取它的一半，以后每天截取剩下部分的一半，那么永远也截取不尽。照这样推算，前 n 天截取的木棍总长度为（ ）尺

A. $\frac{1}{2^{n-1}}$

B. $1 - \frac{1}{2^{n-1}}$

C. $\frac{1}{2^n}$

D. $1 - \frac{1}{2^n}$

二、填空题：本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分.

7. 石墨烯是由石墨烯纤维纺织而成的，是目前已知世界上最薄、最坚硬，同时也是导热性和导电性最好的纳米材料. 其厚度约为 0.00000003 厘米. 将数据 0.00000003 用科学记数法可以表示为_____.

8. 已知单项式 $-\frac{4}{3}a^{n+1}b^3$ 与单项式 $3a^2b^{m-2}$ 是同类项，则 $m+n=$ _____.

9. 化简 $\frac{2a}{a-2} + \frac{4}{2-a}$ 的结果是_____.

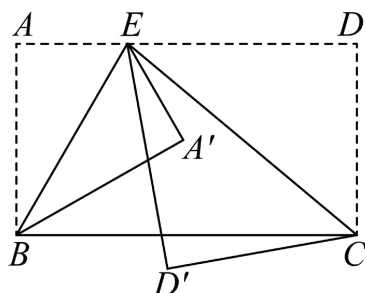
10. 计算: $\frac{a^2}{a-1} - \frac{1}{a-1} =$ _____.

11. 已知: $a+b=3$, $ab=\frac{2}{3}$, 化简 $(a-1)(b-1)$ 的结果是_____.

12. 如果关于 x 的二次三项式是一个多项式 $x^2 - mx + 81$ 的平方，则 m 等于_____.

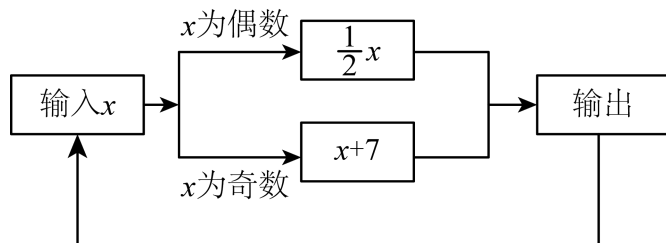
13. 计算: $(12ax^3 - 27ax) \div (-3ax) =$ _____.

14. 如图，长方形纸片 $ABCD$ ， E 为边 AD 上一点，将纸片沿 EB ， EC 折叠，点 A 落在 A' 位置，点 D 落在 D' 位置，若 $\angle A'ED' = 10^\circ$ ，则 $\angle BEC =$ _____°.

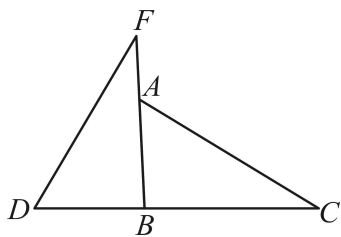


15. 若分式方程 $\frac{m}{x-1} + 3 = \frac{x}{x-1}$ 有增根，则 $m =$ _____.

16. 下图是一种数值转换机的运算程序，若输入 2，则第 2025 次输出的数是_____.



17. 如图，已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DBF$ 是形状、大小完全相同的两个直角三角形，点 B 、 C 、 D 在同一条直线上，点 B 、 A 、 F 也在同一条直线上， $\triangle ABC$ 的位置不动，将 $\triangle DBF$ 绕点 B 顺时针旋转 $x^\circ (0 < x < 180)$ ，点 F 的对应点为点 F_1 ，点 D 的对应点为点 D_1 ，当 $\angle F_1BC = \frac{1}{3}\angle ABF_1$ 时， $\angle D_1BC$ 的度数为_____.



三、计算题：本大题共 5 小题，共 25 分.

18. 计算： $(-1)^{2024} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} - (\pi - 4)^0 - \left(\frac{1}{2}\right)^3$.

19. 分解因式： $x^2 + 4y^2 - 4xy - 25$

20. 解方程： $\frac{3}{x} - \frac{4}{x-1} = \frac{2}{x-x^2}$

21. 先化简，再求值：

$\left[(x-y)^2 + (-x+2y)(x+2y) - y(x+3y)\right] \div (-6y)$ ，其中 $(x-8)^2 + |y+6| = 0$.

22. 先化简 $\left(a + 1 - \frac{3}{a-1}\right) \div \frac{a^2 - 4a + 4}{a-1}$ ，再选取一个合适的数作为 a 的值代入求值.

四、解答题：本题共 5 小题，共 33 分.

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

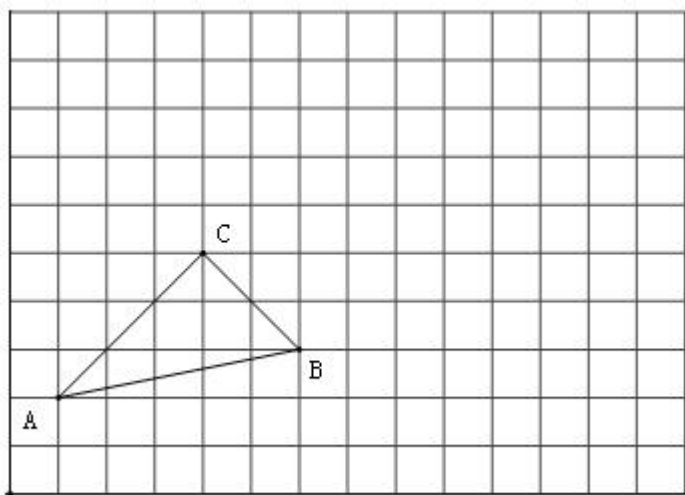
24. 如图， $\triangle ABC$ 是格点三角形（各顶点是网格线的交点），每个小方格都是边长为 1 个单位长度的小正方形.

(1) 将 $\triangle ABC$ 向右平移 6 个单位长度，画出平移后的 $\triangle A_1B_1C_1$.

(2) 将平移后的 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕点 B_1 顺时针旋转 90° ，画出旋转后的 $\triangle A_2B_1C_2$.

(3) 将 $\triangle ABC$ 沿直线 BC 翻折，画出翻折后的 $\triangle A_3BC$.

(4) 试问 $\triangle ABC$ 能否经过一次旋转后与 $\triangle A_2B_1C_2$ 重合，若能，请在图中用字母 O 表示旋转中心并写出旋转角的大小；若不能，请说明理由.



25. 某化工厂要在规定的时间内搬运 1800 千克化工原料, 现有 A , B 两种机器人可供选择, 已知 A 型机器人每小时完成的工作量是 B 型机器人的 1.5 倍, A 型机器人单独完成所需的时间比 B 型机器人少 10 小时. 求两种机器人每小时分别搬运多少千克化工原料.

26. 如图 1, 点 A 为直线 MN 上一点, AD 为射线, $\angle DAN = 45^\circ$, 将一个三角板的直角顶点放在点 A 处, 一边 AB 在射线 AN 上, 另一边 AC 与 AD 都在直线 MN 的上方.

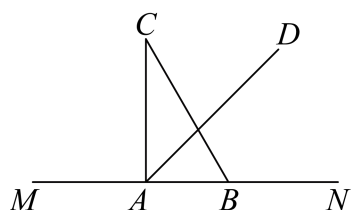


图1

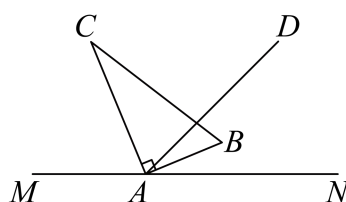
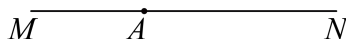


图2



备用图

- (1) 将三角板绕点 A 逆时针旋转, 若 AC 恰好平分 $\angle DAM$ (如图 2), 则 $\angle BAN =$ _____ $^\circ$;
- (2) 将三角板绕点 A 在直线 MN 上方逆时针旋转, 当 AB 落在 $\angle DAM$ 内部, 且 $\angle BAD = \frac{1}{4}\angle CAM$ 时, 则 $\angle CAN =$ _____ $^\circ$;
- (3) 将图 1 中的三角板和射线 AD 同时绕点 A , 分别以每秒 2° 和每秒 5° 的速度顺时针分别旋转一周后停止, 求第几秒时, 射线 AB 恰好与射线 AD 成 30° 角?