

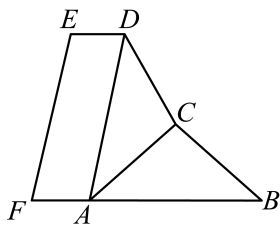
2024 学年第一学期期末质量调研卷

七年级数学学科

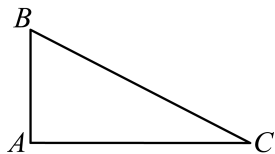
(时间: 90 分钟 分值: 100 分)

一、填空题 (本大题共 14 题, 每小题 2 分, 满分 28 分)

1. 单项式 $-\frac{x^2y}{3}$ 的系数是_____.
2. 已知单项式 $-5x^{m+2}y^3$ 和 $7xy^n$ 是同类项, 那么 $mn =$ _____.
3. 计算: $a \div a^{-1} \div a =$ _____.
4. 因式分解: $16x^3 - 9xy^2 =$ _____.
5. 计算: $(2a^3x^2 - a^2x^3 + 3ax^2) \div \frac{1}{3}ax^2 =$ _____.
6. 计算: $a^{n+1} \cdot (-a) + (-3a)^2 \cdot a^n =$ _____. (n 是整数)
7. 当 $x =$ _____时, 分式 $\frac{9-x^2}{x-3}$ 的值为零.
8. 计算: $\frac{3}{a^2-9} - \frac{a}{9-a^2} =$ _____.
9. 计算: $8^6 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{17} =$ _____.
10. 已知 $(x+m)(x-3) = x^2 - 4x + n$, 那么 $m+n =$ _____.
11. 如果 $x-2y+2=0$, 那么 $\frac{1}{4}x^2 - xy + y^2 - 3 =$ _____.
12. 若关于 x 的方程 $\frac{mx+1}{x-4} + 2 = \frac{1}{x-4}$ 无解, 则 m 的值为_____.
13. 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 所在的直线翻折后, 使点 B 落在点 D 处, 再将线段 AD 沿着射线 BA 向左平移若干单位长度得到 FE , 如果四边形 $ADEF$ 的周长是 10, 那么 $BF =$ _____.



14. 如图，在 ABC 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ，如果将 ABC 绕点 A 顺时针旋转得到 ADE ，点 D 、 E 分别与点 B 、 C 对应，如果 $\angle DAC : \angle EAC = 1 : 3$ ，那么旋转角（大于 0° 且小于 180° ）的大小为 $\underline{\hspace{2cm}}^\circ$ 。



二、选择题（本大题共 4 题，每小题 3 分，满分 12 分）

15. 下列运算中，正确的是（ ）

A. $a^2 + a^2 = 2a^4$ B. $(-3x)^3 = -9x^3$
 C. $a^6 \cdot a^4 = a^{10}$ D. $(-a^2)^3 = a^5$

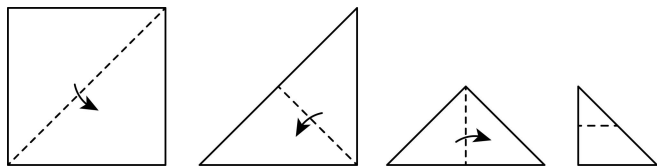
16. 下列分式中，是最简分式的是（ ）

A. $\frac{1-x}{3x-3}$ B. $\frac{x+y}{x^2+y^2}$ C. $\frac{3ab}{5a^2}$ D. $\frac{a-3}{a^2-9}$

17. 平行四边形、等边三角形、正方形、圆、长方形中，是轴对称图形但不是中心对称图形的个数有（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

18. “一把剪刀蕴神技，一方红纸酿年味”，剪纸是中国传统的民间艺术，是中国的非物质文化遗产，随着社会的发展形成了一定特征的数学文化。如图，小明在剪纸活动中，将一张长方形纸片对折三次后，沿着成线剪去一个角，再打开后的形状是（ ）



三、简答题（本大题共 6 题，每小题 6 分，满分 36 分）

19. 计算： $(-x+1)(x+1)-(x-3)(3x+1)$

20. 计算： $(xy^{-1}-x^{-1}y) \div (x^{-1}-y^{-1})$ （结果不含负整数指数幂）

21. 因式分解： $(x^2-2x)^2-6(x^2-2x)+9$

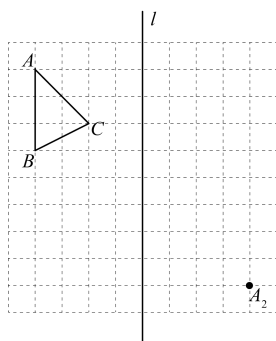
22. 因式分解： $x^2-x-2y-4y^2$

23. 先化简： $\left(\frac{5}{x-2}-x-2\right) \div \frac{x^2-2x-3}{x-2}$ ，然后从 $-1 \leq x \leq 3$ 中选一个合适的整数作为 x 的值代入求值.

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

四、解答题（本大题共 4 题，每小题 6 分，满分 24 分）

25. 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， 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 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 ABC 关于点 O 成中心对称的 $\triangle A_2B_2C_2$ ；

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

26. 进入防汛期后，某地驻军在河堤加固的工程中出色完成任务，下面是记者与驻军工程指挥官的对话：记者：“你们是用 11 天时间完成 5400 米长的大坝加固任务的？”驻军指挥官：“是的，我们加固 1200 米后，采用新的加固模式，这样每天加固长度是原来的 2 倍。”根据对话，求该驻军原来每天加固河堤多少米？

27. 阅读材料：我们知道，分子比分母小的分数叫做“真分数”；分子比分母大，或者分子、分母同样大的分数，叫做“假分数”。类似的，我们定义：在分式中，对于只含有一个字母的分式，当分子的次数大于或等于分母的次数时，我们称之为“假分式”；当分子的次数小于分母的次数时，我们称之为“真分式”。例

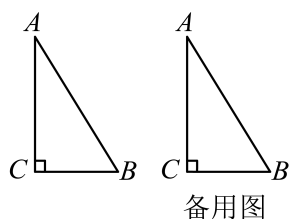
如: $\frac{x-1}{x+1}$ 、 $\frac{x^2}{x-1}$ 这样的分式就是假分式; 如: $\frac{3}{x+1}$ 、 $\frac{2x}{x^2+1}$ 这样的分式就是真分式, 假分数 $\frac{7}{4}$ 可以化成 $1+\frac{3}{4}$ (即 $1\frac{3}{4}$) 带分数的形式, 类似的; 假分式也可以化为带分式 (即整式与真分式相加).

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

根据上面材料回答下列问题:

- (1) 分式 $\frac{3}{x}$ 是_____; (填“真分式”或“假分式”)
- (2) 假分式 $\frac{x+6}{x+4}$ 可化为带分式形式_____; 如果分式 $\frac{x+6}{x+4}$ 的值为整数, 则满足条件的整数 x 是_____;
- (3) 将假分式 $\frac{x^2-6x+4}{x-3}$ 化为带分式.

28. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $BC = a$, $AC = b$, ($b > a > 0$), 如果将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle A_1BC_1$, 将 $\triangle ABC$ 沿着射线 CB 方向平移得到 $\triangle A_2B_2C_2$.



- (1) 画出 $\triangle A_1BC_1$.
- (2) 若平移的距离为 a .
 - ①求四边形 $A_1A_2C_2B_2$ 的面积 S_1 . (用 a , b 的代数式表示).
 - ②若四边形 $A_1A_2C_2B_2$ 的面积为 20, $\triangle ABC$ 的面积为 6, 求平移的距离.
 - (3) 若 $\triangle A_1A_2C_2$ 的面积和 $\triangle A_1C_2B_2$ 的面积相等, 直接写出平移的距离. (用 a , b 的代数式表示)