

2025 学年第一学期七年级数学期末考试

(考试时间 90 分钟，满分 100 分) 2026.1

一、选择题 (每小题 2 分，共 12 分)

1. 下列运算不正确的是 ()

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

B. $(-3x)^3 = -9x^3$

C. $a^2 \div 2a^3 = \frac{1}{2a} \quad (a \neq 0)$

D. $(-a^3)^2 = a^6$

2. 下列各式从左到右的变形是因式分解的是 ()

A. $a(a+b) = a^2 + ab$

B. $a^2 + 2a + 1 = a(a+1) + 1$

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

D. $2a^2 - 6ab = 2a(a-3b)$

3. 根据下列表格中的信息， y 代表的分式可能是 ()

x	$\cdots$	-2	-1	0	1	2	$\cdots$
y	$\cdots$	0	无意义	*	*	*	$\cdots$

A. $\frac{x-2}{x+1}$

B. $\frac{x+2}{x+1}$

C. $\frac{x+2}{x-1}$

D. $\frac{x-2}{x-1}$

4. 甲队为 A 小区安装 60 台热水器，乙队为 B 小区安装 66 台热水器，两队同时开工恰好同时完工，乙队比甲队每天多安装 2 台，设乙队每天安装 x ，则下列方程正确的是 ()

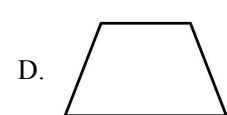
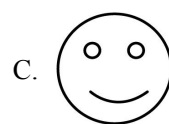
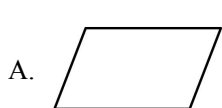
A. $\frac{66}{x} = \frac{60}{x-2}$

B. $\frac{66}{x-2} = \frac{60}{x}$

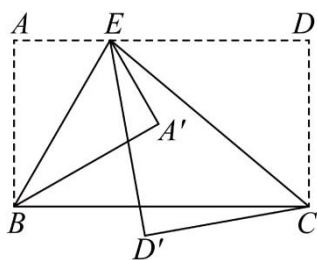
C. $\frac{66}{x} = \frac{60}{x+2}$

D. $\frac{66}{x+2} = \frac{60}{x}$

5. 下列图形中，不是轴对称图形的为 ()



6. 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' 的位置，若 $\angle BEC = 84^\circ$ ，则 $\angle A'ED'$ 的度数是 ()



- A. 6° B. 8° C. 10° D. 12°

二、填空题 (每小题 2 分, 共 24 分)

7. 计算: $\frac{1}{3x} - \frac{1}{4x} =$ _____.

8. 计算: $\left(\frac{3n}{2m}\right)^{-2} =$ _____.

9. 若单项式 $-\frac{x^2y}{3}$ 的系数是 m , 它的次数是 n , 则 $m^n =$ _____.

10. 已知单项式 $-5x^{m+2}y^3$ 和 $7xy^n$ 是同类项, 那么 $mn =$ _____.

11. 计算: $a \div a^{-1} \div a =$ _____.

12. 因式分解: $3x^2 - 12y^2 =$ _____.

13. 计算: $(2a^3x^2 - a^2x^3 + 3ax^2) \div \frac{1}{3}ax^2 =$ _____.

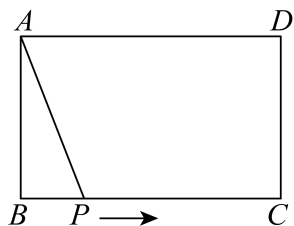
14. 如果关于 x 的整式 $x^2 - 2(m+1)x + 25 = (x+n)^2$, 那么常数 $m-n$ 的值是 _____.

15. 当 x _____ 时, 分式 $\frac{x^2 - x - 6}{3 - x}$ 的值为零.

16. 如果 $2y - x + 1 = 0$, 那么 $x^2 - 4xy + 4y^2 + 3 =$ _____.

17. 在①圆、②等腰三角形、③等腰梯形、④平行四边形中, 是中心对称图形的图形是 _____. (填序号)

18. 如图, 长方形 $ABCD$, $AB = 6$ 厘米, $BC = 10$ 厘米, 点 P 从点 B 出发, 沿着 $B-C-D-A$ 的方向匀速移动 (到点 A 停止移动). 点 P 移动的速度是每秒 2 厘米, 移动的时间记为 t 秒. 当 $\triangle ABP$ 的面积为 15 平方厘米时, t 的值是 _____.



三、简答题 (共 7 题, 每题 5 分, 满分 35 分)

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

20. 计算: $a^2 \cdot a^6 - (-2a^4)^2 + 2a^{10} \div a^2$.

21. 计算: $(2m-1)^2 - 4(m-3)(m+3)$.

22. 因式分解: $18a - 12a^2 + 2a^3$.

23. 因式分解: $(a^2 + a)^2 + 4(a^2 + a) - 12$.

24. 计算: $(x^{-1} + y^{-1}) \div (x^{-1} - y^{-1}) \times (x + y)^{-1}$.

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

四、解答题 (共 4 题, 26-28 题每题 7 分, 29 题 8 分, 满分 29 分)

26. 先化简: $\left(\frac{7}{x-3} - x - 3\right) \div \frac{x^2 - 3x - 4}{x-3}$, 然后从 $-1 \leq x \leq 4$ 中选择一个合适的非零整数作为 x 的值代入求值.

27. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{2}{x-2} + \frac{x+m}{2-x} = 2$,

(1) 若分式方程有增根, 求 m 的值;

(2) 若分式方程的解是正数, 求 m 的取值范围.

28. 阅读与理解: 已知 $ax^2 + bx + c$ 是关于 x 的整式, 记为 $P(x)$. 我们规定: $P(x)$ 的导出整式为 $2ax + b$, 记为 $Q(x)$. 例如: 若 $P(x) = 3x^2 - 2x + 1$, 则 $P(x)$ 的导出整式 $Q(x) = 2 \cdot 3x - 2 = 6x - 2$, 根据以上信息, 回答问题:

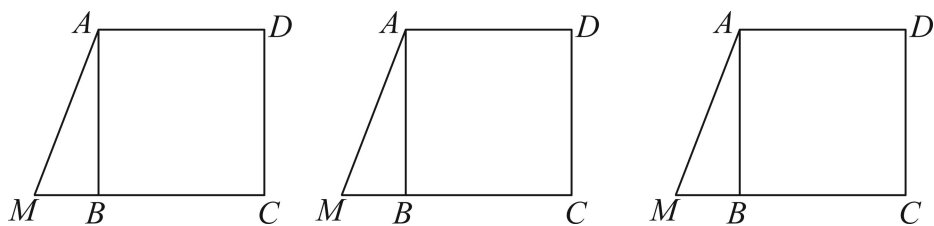
(1) 若 $P(x) = -x^2 + 2x$, 则它的导出整式 $Q(x) =$ _____;

(2) 设 $Q(x)$ 是 $P(x)$ 的导出整式.

①若 $P(x) = 2x^2 + 6(2x-1)$, 求关于 x 的方程 $Q(x) = 0$ 的解;

②已知 $P(x) = (a-2)x^2 - 6x - 1$ 是关于 x 的二次整式, 且关于 x 的方程 $Q(x) = -x$ 的解为整数, 求正整数 a 的值.

29. 如图, 正方形 $ABCD$, 点 M 是线段 CB 延长线上一点, 连接 AM , $AB = 5$, $BM = x$ 且 $x < 5$.



- (1) 将线段 AM 沿着射线 AD 运动, 使得点 A 与点 D 重合, 那么线段 AM 扫过的平面部分的面积是_____.
- (2) 将三角形 ABM 绕着点 A 旋转, 使得 AB 与 AD 重合, 点 M 落在点 N , 用代数式表示线段 AM 扫过的平面部分的面积. (结果用含 x 的代数式表示且保留 π)
- (3) 将三角形 ABM 顺时针旋转, 使旋转后的三角形有一边与正方形的一边完全重合 (第 (2) 小题的情况除外), 请在图中画出符合条件的 3 种情况, 并写出相应的旋转中心和旋转角.