

2025-2026 学年七年级数学上学期第一次月考卷

(考试时间: 60 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、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
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(五四制)(2024)七年级上册第 10 章整式的加减。

第一部分(选择题 共 12 分)

一、选择题(本大题共 6 小题, 每小题 2 分, 满分 12 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 单项式 $-\frac{x^2y}{2}$ 的系数与次数依次是()

- A. $-1, 2$ B. $-1, 3$ C. $-\frac{1}{2}, 2$ D. $-\frac{1}{2}, 3$

【答案】D.

【解答】解: 根据单项式系数、次数的定义, 单项式 $-\frac{x^2y}{2}$ 的系数与次数分别是 $-\frac{1}{2}$, 3.

故选: D.

2. 在代数式① $\frac{x+y}{x}$; ② $-\frac{x^5+y^3}{2}$; ③ $0.25m^2n^4$; ④ 2021; ⑤ $1+\frac{3}{x}$; ⑥ $\frac{2}{\pi}$ 中整式的个数有()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【答案】D

【解答】解: 由数与字母的积组成的代数式叫做单项式, 单独的一个数或一个字母也叫做单项式; 几个单项式的和叫做多项式; 单项式和多项式统称为整式.

则① $\frac{x+y}{x}$ 不符合整式的定义, 它不是整式;

② $-\frac{x^5+y^3}{2}$ 符合整式的定义, 它是整式;

③ $0.25m^2n^4$ 符合整式的定义, 它是整式;

④ 2021 符合整式的定义, 它是整式;

⑤ $1 + \frac{3}{x}$ 不符合整式的定义，它不是整式；

⑥ $\frac{2}{\pi}$ 符合整式的定义，它是整式；

综上，②③④⑥是整式，共 4 个，

故选：D.

3. 下列各组式子中，同类项是()

A. $3x$ 与 $2y$

B. $-xy$ 与 $\frac{yx}{2}$

C. x^2y 与 xy^2

D. $\frac{x}{2}$ 与 $\frac{2}{x}$

【答案】B

【解答】解：A、所含字母不同，不是同类项，故此选项不符合题意；

B、是同类项，故此选项符合题意；

C、相同字母的指数不相同，故此选项不符合题意；

D、不符合同类项的定义，不是同类项，故此选项不符合题意；

故选：B.

4. 如果 $x^{|n|}y^3 + (n+2)x^5$ 是关于 x 、 y 的五次二项式，则整数 n 的值有()

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

【答案】C

【解答】解： $\because |n| \leq 2$ ，且 $n+2 \neq 0$ ，

$\therefore -2 < n \leq 2$ ，且 n 是整数，

$\therefore$ 整数 n 的值有：-1，0，1，2，共 4 个，

故选：C.

5. 如果多项式 A 、 B 的次数都是八次，那么 $A-B$ 的次数()

A. 低于八次

B. 等于八次

C. 不低于八次

D. 不高于八次

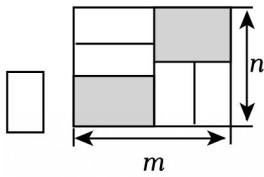
【答案】D

【解答】解： $\because$ 多项式 A 、 B 的次数都是八次，

$\therefore A-B$ 的次数不高于八次，

故选：D.

6. 把四张形状大小完全相同的小长方形卡片（如图①）不重叠地放在一个底面为长方形（长为 m ，宽为 n ）的盒子底部（如图②），盒子底面未被卡片覆盖的部分用阴影表示．则图②中两块阴影部分的周长和是()



图① 图②

A. $4n$

B. $4m$

C. $2(m+n)$

D. $4(m-n)$

【答案】 A

【解答】 解： 设小长方形卡片的长为 a ， 宽为 b ，

$$\therefore L_{\text{上面的阴影}} = 2(n - a + m - a),$$

$$L_{\text{下面的阴影}} = 2(m - 2b + n - 2b),$$

$$\therefore L_{\text{总的阴影}} = L_{\text{上面的阴影}} + L_{\text{下面的阴影}}$$

$$= 2(n - a + m - a) + 2(m - 2b + n - 2b)$$

$$= 4m + 4n - 4(a + 2b),$$

$$\text{又} \because a + 2b = m,$$

$$\therefore 4m + 4n - 4(a + 2b)$$

$$= 4n.$$

故选： A .

第二部分（非选择题 共 88 分）

二、填空题（本大题共 12 小题， 每小题 3 分， 满分 36 分）

7. 整式 $5x^2 - 4x - 2$ 的常数项是 -2 .

【答案】 -2 .

【解答】 解： $5x^2 - 4x - 2$ 中常数项是 -2 ，

故答案为： -2 .

8. 请写出一个整式， 使其同时满足以下条件：

①该整式中只含有字母 x ；

②该整式的次数为 5， 项数为 3；

③该整式不含二次项： $x^5 + x + 1$ （答案不唯一） .

【答案】 $x^5 + x + 1$ （答案不唯一）.

【解答】 解： 这个整式可以是： $x^5 + x + 1$.

故答案为: $x^5 + x + 1$ (答案不唯一).

9. 若关于 x 的整式 $(m-3)x^{|m|} + x^2$ 是三次二项式, 则 $m = \underline{-3}$.

【解答】解: $\because$ 多项式 $(m-3)x^{|m|} + x^2$ 是三次二项式,

$$\therefore |m| = 3, \quad m-3 \neq 0,$$

$$\therefore m = -3.$$

故答案为: -3 .

10. 将多项式 $2x^2 - y^2 + xy - 4x^3y^3$ 按字母 x 的降幂排列为 $\underline{-4x^3y^3 + 2x^2 + xy - y^2}$.

【答案】 $-4x^3y^3 + 2x^2 + xy - y^2$.

【解答】解: 多项式 $2x^2 - y^2 + xy - 4x^3y^3$ 按字母 x 的降幂排列: $-4x^3y^3 + 2x^2 + xy - y^2$.

故答案为: $-4x^3y^3 + 2x^2 + xy - y^2$.

11. 若单项式 $-4x^{m-n}y^3$ 与 $\frac{2}{3}x^3y^{7-2n}$ 是同类项, 则 $m^2 + 3^n = \underline{34}$.

【答案】 34.

【解答】解: 由同类项的定义可知 $m-n=3$, $7-2n=3$,

解得 $m=5$, $n=2$,

$$\therefore m^2 + 3^n = 5^2 + 3^2 = 34.$$

故答案为: 34.

12. 计算: $a - (2a - b) + (3a - 2b) = \underline{2a - b}$.

【答案】 $2a - b$.

【解答】解: $a - (2a - b) + (3a - 2b)$

$$= a - 2a + b + 3a - 2b$$

$$= 2a - b,$$

故答案为: $2a - b$.

13. 合并同类项: $5x^2 - 8x + 6 - 3x^2 + 6x - 3 = \underline{2x^2 - 2x + 3}$.

【答案】 $2x^2 - 2x + 3$.

【解答】解: 原式 $= 5x^2 - 3x^2 + 6x - 8x + 6 - 3$

$$= 2x^2 - 2x + 3,$$

故答案为: $2x^2 - 2x + 3$.

14. 已知单项式 $5a^{2m}b^n$ 与单项式 $-3a^4b^3$ 的和仍是单项式, 则 $mn = \underline{6}$.

【解答】解: 由同类项定义可知 $2m = 4$, $n = 3$,

解得 $m = 2$, $n = 3$,

$\therefore mn = 6$.

故答案为: 6.

15. 若 $b = 2a - 4$, 则代数式 $\frac{1}{2}(2a - b)^2 - \frac{9}{2}b + 9a + 10$ 的值是 $\underline{36}$.

【解答】解: $\because b = 2a - 4$,

$\therefore 2a - b = 4$,

原式 $= \frac{1}{2} \times 4^2 + \frac{9}{2}(2a - b) + 10$

$= 8 + \frac{9}{2} \times 4 + 10$

$= 8 + 18 + 10$

$= 36$.

故答案为: 36.

16. 当 $k = \underline{5}$ 时, 多项式 $x^2 + (k - 1)xy - 3y^2 - 4xy - 2$ 中不含 xy 项.

【答案】5.

【解答】解: 因为多项式 $x^2 + (k - 1)xy - 3y^2 - 4xy - 2 = (k - 5)xy + x^2 - 3y^2 - 2$ 不含 xy 项,

$\therefore k - 5 = 0$,

解得 $k = 5$.

故答案为: 5.

17. 将 9 个代数式填入九宫格的方格中, 使得九宫格的每一横行、每一竖列以及两条对角线上的 3 个代数式的和都相等. 已知九宫格中的部分代数式如图所示, 则 $M - N = \underline{-2x^2 + 4x}$. (用含有 x 的代数式表示)

M		$x^2 - x - 1$
		x
$x^2 - x$	$x - 1$	N

【解答】解: 设最中间的代数式为 P ,

由题意可得, $(x^2 - x) + (x - 1) + N = (x^2 - x) + P + (x^2 - x - 1)$,

$$\therefore P = -x^2 + 2x + N,$$

$$\therefore \text{第一列中间的代数式为: } (x^2 - x) + (x - 1) + N - (x - x^2 + 2x + N) = 2x^2 - 3x - 1,$$

$\therefore$ 第一列的三个数之和 = 第三行的三个数之和,

$$\therefore M + (2x^2 - 3x - 1) + (x^2 - x) = (x^2 - x) + (x - 1) + N,$$

$$\text{化简, 得: } M - N = -2x^2 + 4x,$$

$$\text{故答案为: } -2x^2 + 4x.$$

18. 为确保信息安全, 信息需加密传输, 发送方由明文 $\rightarrow$ 密文 (加密); 接收方由密文 $\rightarrow$ 明文 (解密). 已知加密规则为: 明文 a, b, c, d , 对应密文 $2a+3, 3b+1, 4c+5, d-c^2$, 当接收方收到密文 11, 16, 29, 13 时, 解密得到明文 a, b, c, d , 则 $a+b+c+d = \underline{64}$.

【解答】解: 由题意可得,

$$2a+3=11, \quad 3b+1=16, \quad 4c+5=29, \quad d-c^2=13,$$

$$\text{解得, } a=4, \quad b=5, \quad c=6, \quad d=49,$$

$$\therefore a+b+c+d=4+5+6+49=64,$$

故答案为: 64.

三、解答题 (本大题共 7 小题, 满分 52 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

19. (6 分) 计算: $\frac{1}{3}x^2 - (2x^2 - xy + 3y^2) - \frac{1}{2}y^2$.

$$\text{【答案】 } -\frac{5}{3}x^2 + xy - \frac{7}{2}y^2.$$

$$\text{【解答】解: 原式} = \frac{1}{3}x^2 - 2x^2 + xy - 3y^2 - \frac{1}{2}y^2 \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$= -\frac{5}{3}x^2 + xy - \frac{7}{2}y^2. \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

20. (6 分) $\frac{1-3m}{2} + \frac{3+2m}{4} - \frac{2m-5}{3}$.

$$\text{【解答】解: } \frac{1-3m}{2} + \frac{3+2m}{4} - \frac{2m-5}{3}$$

$$= \frac{6-18m}{12} + \frac{9+6m}{12} - \frac{8m-20}{12} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$= \frac{6-8m+9+6m-8m+20}{12}$$

$$= \frac{-10m+35}{12}. \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

21. (6分) 已知关于 x 的整式 $A = x^2 + mx + 1$, $B = nx^2 + 3x + 2m$ (m, n 为常数). 若整式 $A + B$ 的取值与 x 无关, 求 $m - n$ 的值.

【解答】解: $\because A = x^2 + mx + 1, B = nx^2 + 3x + 2m,$

$$\therefore A + B = x^2 + mx + 1 + nx^2 + 3x + 2m = (1 + n)x^2 + (m + 3)x + 1 + 2m,$$

$\because$ 整式 $A + B$ 的取值与 x 无关,

$$\therefore 1 + n = 0, m + 3 = 0,$$

解得: $n = -1, m = -3, \dots\dots\dots 4$ 分

则 $m - n = -3 - (-1) = -3 + 1 = -2. \dots\dots\dots 6$ 分

22. (8分) 如果单项式 $2mx^a y$ 与 $-5nx^{2a-3}y$ (其中 $m \neq 0, n \neq 0$) 是关于 x, y 的单项式, 且它们是同类项.

(1) 求 $(7a - 22)^{2026}$ 的值.

(2) 若 $2mx^a y + 5nx^{2a-3}y = 0$, 求 $(2m + 5n)^{2025}$.

【答案】(1) 1;

(2) 0.

【解答】解: (1) $\because$ 单项式 $2mx^a y$ 与 $-5nx^{2a-3}y$ (其中 $m \neq 0, n \neq 0$) 是关于 x, y 的单项式, 且它们是同类项,

$$\therefore a = 2a - 3,$$

解得: $a = 3,$

$$\therefore (7a - 22)^{2026} = (7 \times 3 - 22)^{2026} = (-1)^{2026} = 1; \dots\dots\dots 4$$
 分

$$(2) \because 2mx^a y + 5nx^{2a-3}y = 0,$$

$$\therefore 2m + 5n = 0,$$

$$\therefore (2m + 5n)^{2025} = 0^{2025} = 0. \dots\dots\dots 8$$
 分

23. (8分) 小杰准备完成题目: 化简 $(\blacksquare x^2 + 6x + 9) - (6x + 4x^2 - 7)$, 发现系数 “ $\blacksquare$ ” 印刷不清楚.

(1) 他把 “ $\blacksquare$ ” 猜成 3, 请你化简 $(3x^2 + 6x + 9) - (6x + 4x^2 - 7)$;

(2) 他妈妈说: “你猜错了, 我看到该题的标准答案结果是常数”. 通过计算说明原题中的 “ $\blacksquare$ ” 是多少?

【答案】(1) $-x^2 + 16$;

(2) 原题中的 “ $\blacksquare$ ” 是 4.

【解答】解：(1) $(3x^2 + 6x + 9) - (6x + 4x^2 - 7)$

$$= 3x^2 + 6x + 9 - 6x - 4x^2 + 7$$

$$= -x^2 + 16; \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 设“■”是 a ,

$$\text{则原式} = (ax^2 + 6x + 9) - (6x + 4x^2 - 7)$$

$$= ax^2 + 6x + 9 - 6x - 4x^2 + 7$$

$$= (a - 4)x^2 + 16,$$

∵ 标准答案的结果是常数,

$$\therefore a - 4 = 0,$$

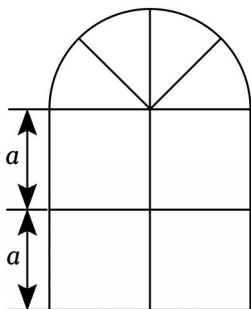
解得 $a = 4$,

故原题中的“■”是 4. $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

24. (8 分) 窗户的形状如图所示 (图中长度单位: cm), 其上部是半圆形, 下部是边长相同的四个小正方形. 已知下部小正方形的边长是 $a \text{ cm}$, 计算 (π 取 3):

(1) 窗户的面积;

(2) 窗户的外框的总长.



【答案】(1) $\frac{11}{2}a^2$ 平方厘米;

(2) $9a$ 厘米.

【解答】解：(1) 由图可得,

$$\text{窗户的面积为: } a^2 \times 4 + \pi \times a^2 \times \frac{1}{2}$$

$$= 4a^2 + 3 \times a^2 \times \frac{1}{2}$$

$$= 4a^2 + \frac{3}{2}a^2$$

$$= \frac{11}{2}a^2(\text{cm}^2); \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 由图可得,

$$\text{窗户的外框的总长为: } 2a \times 3 + \pi a = 6a + 3a = 9a(\text{cm}) . \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

25. (10 分) 阅读材料: 对于任意一个两位数 x , 如果 x 满足个位数字与十位数字互不相同, 且都不为零, 那么我们称这个两位数为“迴异数”, 将一个“迴异数”的个位数字与十位数字对调后得到一个新的两位数, 把这个新两位数与原两位数的和与 11 的商记为 $f(x)$, 例如: $x = 23$, 对调个位数字与十位数字得到新的两位数 32, 新两位数与原两位数的和为 $23 + 32 = 55$, 和与 11 的商为 $55 \div 11 = 5$, 所以 $f(23) = 5$.

根据上述定义, 回答下列问题:

(1) 填空:

①下列两位数 26, 66, 54 中, 是“迴异数”的为 26 和 54;

②计算 $f(17) = \underline{\quad}$.

(2) 如果一个“迴异数” a 的十位数字是 m , 个位数字是 $2m + 3$, 且 $f(a) = 12$, 请求出“迴异数” a 的值.

【解答】解: (1) ①根据定义得, 个位数字与十位数字不同, 这三者中 26, 54 符合题意. $\dots\dots\dots 2$ 分

②由题意知, $x = 17$, 即“迴异数”为 17, 对调个位数字与十位数字后变为 71, 则 $17 + 71 = 88$, $88 \div 11 = 8$, 所以 $f(17) = 8$. $\dots\dots\dots 4$ 分

(2) 由题意知, $f(a) = 10m + 2m + 3 + 10(2m + 3) + m = 33m + 33$, $\dots\dots\dots 6$ 分

$(33m + 33) \div 11 = 33(m + 1) \div 11 = 3(m + 1) = 12$, $m + 1 = 4$, 则 $m = 3$, $\dots\dots\dots 8$ 分

所以 $10m + 2m + 3 = 10 \times 3 + 2 \times 3 + 3 = 39$ $\dots\dots\dots 10$ 分