

整式基础（加油站）

一、单项式

1. 下列各式中有（ ）个代数式 .

(1) $2xy = 1$; (2) $-a^3b$; (3) -2016 ; (4) $a \times 10^2$; (5) $3a + b \leq 0$; (6) y ; (7) π .

- A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

【答案】 D

【解析】 除了(1)、(5)都是 .

【标注】 【知识点】 代数式的定义

2. 在 $-\frac{x+2y}{3}$, -5 , ab^2c , $\frac{y}{2x}$, $ax^2 - bx + c$, $-\frac{5\pi xy}{6}$, m , $-\frac{x}{\pi}$ 中 , 单项式有 () 个 .

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

【答案】 C

【解析】 单项式有 -5 , ab^2c , $-\frac{5\pi xy}{6}$, m , $-\frac{x}{\pi}$.

【标注】 【知识点】 单项式的定义

3. 写出下列各单项式的系数和次数 :

	$30a$	$-x^3$	y	ab^2c^3	$-\frac{3xy^3}{4}$	πr^2
系数						
次数						

【答案】

	$30a$	$-x^3$	y	ab^2c^3	$-\frac{3xy^3}{4}$	πr^2
系数	30	-1	1	1	$-\frac{3}{4}$	π
次数	1	3	1	6	4	2

【解析】 $30a$ 系数为 30，次数为 1； $-x^3$ 系数为 -1，次数为 3；

y 系数为 1，次数为 1； ab^2c^3 系数为 1，次数为 6；

$-\frac{3xy^3}{4}$ 系数为 $-\frac{3}{4}$ ，次数为 4； πr^2 系数为 π ，次数为 2。

【标注】【知识点】单项式的系数

4. 单项式 $-3x^n y^2$ 是 5 次单项式，则 $n =$ _____。

【答案】 3

【解析】 $\therefore$ 单项式 $-3x^n y^2$ 是 5 次单项式，

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

$$\therefore n = 3,$$

故答案为：3。

【标注】【知识点】由单项式的次数和次数求参数的值

5. 如果单项式 $-2x^2 y^n$ 与单项式 $a^4 b$ 的次数相同，那么 $n =$ _____。

【答案】 3

【解析】 $\therefore -2x^2 y^n$ 的次数为 $2 + n$ ，

$$a^4 b \text{ 的次数为 } 4 + 1 = 5,$$

$$\therefore 2 + n = 5.$$

$$\therefore n = 3.$$

【标注】【题型】求单项式的系数和次数

6. 单项式 $-\frac{ab^{10}}{3}$ 的系数是 _____，次数是 _____。

【答案】 $-\frac{1}{3}$ ；11

【标注】【题型】求单项式的系数和次数

7. 六个单项式 $15a^2$, xy , $\frac{2}{3}a^2b^3$, $0.11m^3$, $-abc$, $-\frac{3a^2b}{4}$ 的数字系数之和等于_____.

【答案】 $15\frac{2}{75}$

【解析】六个单项式的系数依次为： 15 , $+1$, $\frac{2}{3}$, 0.11 , -1 , $-\frac{3}{4}$.

它们的和 $= 15 + 1 + \frac{2}{3} + 0.11 - 1 - \frac{3}{4} = 15\frac{2}{75}$.

【标注】【题型】求单项式的系数和次数

8. 若 $(a-1)x^2y^b$ 是关于 x , y 的五次单项式, 且系数为 $-\frac{1}{2}$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____.

【答案】 $\frac{1}{2}$; 3

【解析】由题意, 得 $a-1 = -\frac{1}{2}$, $2+b = 5$,

所以 $a = \frac{1}{2}$, $b = 3$.

【标注】【知识点】由单项式的次数和系数求参数的值

9. 若 $-\frac{m}{4}x^{m-1}y^{2n}$ 是系数为 -1 的五次单项式, 求 m , n 的值.

【答案】 $m = 4$, $n = 1$.

【解析】由题意可得 $-\frac{m}{4} = -1$, $m-1+2n = 5$,

解得 $m = 4$, $n = 1$.

【标注】【知识点】由单项式的次数和系数求参数的值

二、多项式

10. 下列代数式中多项式共有()个.

$$\frac{3-x}{4}, a+b-c, -3, \frac{b-1}{a}, -x^2+2x+3, -abc, \frac{1}{x^2}.$$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】 C

【解析】 多项式： $\frac{3-x}{4}, a+b-c, -x^2+2x+3$ 三个.

【标注】 【知识点】 多项式的定义

11. 下列说法正确的是 ().

A. 单项式 $\frac{-2x^2y}{3}$ 的系数是 -2 , 次数是3

B. 单项式 a 的系数是0, 次数0

C. 多项式 $-6x^2y+4x-1$ 的常数项是1

D. 多项式 $xy^2+4x^2y^3-x^3+2$ 的次数是5

【答案】 D

【解析】 A 选项：单项式 $\frac{-2x^2y}{3}$ 的系数是 $-\frac{2}{3}$, 次数是3

, 错误;

B 选项：单项式 a 的系数是1, 次数1, 错误;

C 选项：多项式 $-6x^2y+4x-1$ 的常数项是 -1

, 错误;

D 选项：多项式 $xy^2+4x^2y^3-x^3+2$ 的次数是5

, 正确;

故选 D.

【标注】 【题型】 求多项式的项和次数

12. 下列说法中正确的个数有 ().

① a 和0都是单项式

②多项式 $-3a^2b+7a^2b^2-2ab+1$ 的次数是3

③单项式 $-\frac{2xy^2}{9}$ 的系数是 -2

④ $x^2+2xy-y^2$ 可读作 x^2 、 $2xy$ 、 $-y^2$ 的代数和

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

【答案】 B

【解析】 a 和0都是单项式, ①正确;

多项式 $-3a^2b + 7a^2b^2 - 2ab + 1$ 的次数是4，②错误；

单项式 $-\frac{2xy^2}{9}$ 的系数是 $-\frac{2}{9}$ ，③错误；

$x^2 + 2xy - y^2$ 可读作 x^2 、 $2xy$ 、 $-y^2$ 的代数和，④正确．

正确的个数是2个．

【标注】【知识点】多项式的次数

13. 若 $2x^2y^{|m|-1} - \frac{1}{4}(m+2)y^2 + 3$ 是关于 x 、 y 的三次三项式，则 m 等于（ ）．

A. ± 2

B. 2

C. -2

D. 以上都不对

【答案】B

【解析】 $2x^2y^{|m|-1} - \frac{1}{4}(m+2)y^2 + 3$ 是关于 x 、 y 的三次三项式，

$$\therefore \begin{cases} |m| - 1 = 1 \\ m + 2 \neq 0 \end{cases}$$

解得 $m = 2$ ．

【标注】【知识点】由多项式的项和次数求参数的值

14. 多项式 $3x^2y - 7xy^4 - \frac{1}{3}xy^3 + 2$ 的次数是_____．

【答案】5

【解析】多项式 $3x^2y - 7xy^4 - \frac{1}{3}xy^3 + 2$ 的次数是5．

【标注】【题型】求多项式的项和次数

15. $-0.5x^4y^2 - \frac{xy^3}{5} - 2x^3y^2 + x^2y$ 是_____次_____项式；把它按字母 x 的降幂排列成_____；排列后的第二项系数是_____，系数最小的项是_____．

【答案】六；四； $-0.5x^4y^2 - 2x^3y^2 + x^2y - \frac{xy^3}{5}$ ；-2； $-2x^3y^2$

【解析】 $-0.5x^4y^2 - \frac{xy^3}{5} - 2x^3y^2 + x^2y$ 是六次四项式，把它按字母 x 的降幂排列成
 $-0.5x^4y^2 - 2x^3y^2 + x^2y - \frac{xy^3}{5}$ ，排列后的第二项系数是-2，系数最小的项是 $-2x^3y^2$ ．

【标注】【知识点】多项式升幂降幂排列

16.

多项式 $5x^4 - 8x^6 - 3 - 0.1x + 2x^2$ 是 _____ 次 _____ 项式，最高次项的系数是 _____，常数项是 _____，系数最小的项是 _____。按 x 进行降幂排列为 _____。

【答案】 六；五；-8；-3； $-8x^6$ ； $-8x^6 + 5x^4 + 2x^2 - 0.1x - 3$

【解析】 多项式 $5x^4 - 8x^6 - 3 - 0.1x + 2x^2$ 是六次五项式，最高次项的系数是-8，常数项是-3，系数最小的项是 $-8x^6$ 。

按 x 进行降幂排列为 $-8x^6 + 5x^4 + 2x^2 - 0.1x - 3$ 。

【标注】【能力】推理论证能力

【知识点】整式的定义

17. 多项式 $2ab^2 - 0.1a^3b - 5a^2b^3 + \pi - 1$ 是 _____ 次 _____ 项式，系数最大的项是 _____，按 a 升幂排列为 _____。

【答案】 五；四； $\pi - 1$ ； $\pi - 1 + 2ab^2 - 5a^2b^3 - 0.1a^3b$

【解析】 略

【标注】【知识点】多项式升幂降幂排列

18. 将多项式 $2a^3 + \frac{1}{3}a^2b - b^3 - 5ab^2$ 按字母 b 的升幂排列是 _____。

【答案】 $2a^3 + \frac{1}{3}a^2b - 5ab^2 - b^3$

【解析】 略

【标注】【知识点】整式的定义

【知识点】多项式升幂降幂排列

19. 将代数式 $-1 + 2x^2y - 3x^4y^2 - xy$ 按 x 的升幂排列是 _____。

【答案】 $-1 - xy + 2x^2y - 3x^4y^2$

【解析】 多项式 $-1 + 2x^2y - 3x^4y^2 - xy$ 的各项是-1， $2x^2y$ ， $-3x^4y^2$ ， $-xy$ ，

按 x 升幂排列为 $-1 - xy + 2x^2y - 3x^4y^2$ 。

故答案为： $-1 - xy + 2x^2y - 3x^4y^2$ 。

【标注】【知识点】多项式升幂降幂排列