

# 北师大版七年级上册数学期中试题

## 一、单选题

1. 下列代数式中，不是单项式的是（ ）

- A.  $a$                       B.  $-1$                       C.  $-\frac{abc}{3}$                       D.  $\frac{x+y}{2}$

2. 《九章算术》中注有“今两算得失相反，要另正负以名之”，意思是：今有两数若其意义相反，则分别叫做正数与负数. 若向东走 10m 记作+10m，则- 7m 表示（ ）

- A. 向南走 7m    B. 向西走 7m    C. 向东走 7m    D. 向北走 7m

3. 下列图形中，是棱柱表面展开图的是（ ）



4. 下列各式中，正确的是（ ）

- A.  $x^2y - 2x^2y = -x^2y$     B.  $2a + 3b = 5ab$     C.  $7ab - 3ab = 4$     D.  $a^3 + a^2 = a^5$

5. 单项式  $-\frac{\pi x^3 y}{3}$  的系数与次数分别是（ ）

- A.  $-\frac{1}{3}, 3$                       B.  $-\frac{\pi}{3}, 4$                       C.  $-\frac{1}{3}, 4$                       D.  $-\frac{\pi}{3}, 3$

6. 对于每个正整数  $n$ ，设  $f(n)$  表示  $n(n+1)$  的末位数字. 例如： $f(1) = 2$  ( $1 \times 2$  末位数字)， $f(2) = 6$  ( $2 \times 3$  的末位数字)， $f(3) = 2$  ( $3 \times 4$  的末位数字)，.....则  $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(2016)$  的值是（ ）

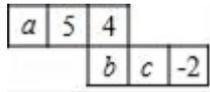
- A. 4028    B. 4030    C. 4032    D. 4038

## 二、填空题

7. 由于“

双创双修“的深入，景德镇市的绿化、环境吸引了大量的游客，据统计，2018年上半年，累计来景德镇旅游的人数达到6400万人，用科学记数法表示为\_\_\_\_\_人。

8. 如图所示，是一正方体的表面展开图，且已知其任意相对的两个面的数字和为5，那么  $a - b + c =$  \_\_\_\_\_.



9. 若  $|2a+6| + (b-2)^2 = 0$ ，则  $a^b =$  \_\_\_\_\_.

10. 已知  $\frac{1}{2}x^n - my^4$  与  $-x^3y^{2n}$  是同类型项，则  $mn =$  \_\_\_\_\_.

11. 若  $|2x-5| = 2x-5$ ，则  $(2x+3)$  的最小值是\_\_\_\_\_.

12. 若  $a$ 、 $b$ 、 $c$  都是非零有理数，则  $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} + \frac{|abc|}{abc}$  的值为\_\_\_\_\_.

### 三、解答题

13. (1) 计算： $-7 - (-3) + (-4) - |-2|$

(2) 化简： $-1^4 + 1 \div (-\frac{1}{8}) \times [1 - (-3)^2]$

14. 计算： $-2^3 \times (-8) - (-\frac{1}{2})^3 \times (-16) + \frac{4}{9} \times (-3)^2$

15. 已知  $a, b$  互为相反数,  $c, d$  互为倒数,  $m$  的倒数等于它的本身,

求代数式  $2m - \frac{a+b}{373} - \frac{1}{5}cd$  的值.

16. 化简并求值:  $[2b^2 - 3 + 2(a^2 - 1)] - (4a^2 - 3b^2)$ , 其中  $a = -2, b = 1$ .

17. 已知代数式  $A = 3x^2 - x + 1$ , 马小虎同学在做整式加减运算时, 误将“ $A - B$ ”看成“ $A + B$ ”了, 计算的结果是  $2x^2 - 3x - 2$ .

(1) 请你帮马小虎同学求出正确的结果;

(2)  $x$  是最大的负整数, 将  $x$  代入 (1) 问的结果求值.

18. 一个正棱柱有 18 个面, 且所有的侧棱长的和为 64cm, 底面边长为 3cm.

(1) 这是几棱柱?

(2) 求此棱柱的侧面积.

19. 某厂本周计划每天生产 300 辆电动车，由于工作人员轮休等原因，实际每天生产量与计划生产量相比情况如下表（增加的车辆数为正数，减少的车辆数为负数）：

星期	一	二	三	四	五	六	日
增减（单位：辆）	+5	- 2	- 5	+15	- 10	+16	- 9

- (1) 写出该厂星期三生产电动车的数量；
- (2) 本周产量中最多的一天比最少的一天多生产多少辆电动车？
- (3) 请求出该厂在本周实际生产电动车的数量.

20. 如图，是由几个相同小立方块搭成的几何体，从上面看的形状图，小正方形中的数字表示在该位置的小立方块的个数.

2		4
1	3	1

- (1) 请画出这个几何体的从正面看和从左面看的形状图.
- (2) 已知小立方块的棱长为 1，求该几何体的表面积.

21. 定义“ $\oplus$ ”为一种新的运算符号，先观察下列各式：

$$1 \oplus 3 = 1 \times 3 - 3 = 0;$$

$$-4 \oplus 5 = (-4) \times 3 - 5 = -17;$$

$$2 \oplus \left(-\frac{1}{3}\right) = 2 \times 3 - \left(-\frac{1}{3}\right) = 6\frac{1}{3};$$

$$0 \oplus 6 = 0 \times 3 - 6 = -6;$$

$$-\frac{1}{4} \oplus (-4) = -\frac{1}{4} \times 3 - (-4) = 3\frac{1}{4}; \dots\dots$$

(1) 根据以上算式, 写出  $a \oplus b =$  \_\_\_\_\_.

(2) 根据 (1) 中定义的  $a \oplus b$  的运算规则, 解下面问题:

① 若  $x=4$ , 求  $(x-2) \oplus 4x$  的值;

② 若  $2m-n=-2$ , 求  $(m+n) \oplus (-5m+7n)$  的值.

22. 某校在暑假期间准备组织教师到桂林旅游, 现联系了甲、乙两家旅行社. 两家旅行社报价均为 1000 元/人, 两家旅行社同时都对 10 人以上的团队推出了优惠举措: 甲旅行社对每位教师七五折优惠; 而乙旅行社是免去一位教师的费用, 其余教师八折优惠.

(1) 如果设参加旅游的教师共有  $a$  ( $a > 10$ ) 人, 则甲旅行社的费用为 \_\_\_\_\_ 元; 乙旅行社的费用为 \_\_\_\_\_ 元. (用含  $a$  的代数式表示)

(2) 假如这个学校现组织了共 30 名教师到桂林旅游, 该校选择哪一家旅行社比较优惠? 请说明理由.

## 参考答案

1. D

【解析】

【分析】

数与字母的积的形式的代数式是单项式，单独的一个数或一个字母也是单项式，分母中含字母的不是单项式，可以做出选择.

【详解】

解：A、a 是字母，所以它是单项式，不符合题意；

B、-1 是数字，所以它是单项式，不符合题意；

C、 $-\frac{abc}{3}$  是数 $-\frac{1}{3}$ 与字母 abc 的积的形式，所以它是单项式，不符合题意；

D、 $\frac{x+y}{2}$  是多项式，所以它不是单项式，符合题意.

故选：D.

【点睛】

本题考查单项式的定义，较为简单，要准确掌握定义.

2. B

【解析】

【分析】

根据正数和负数表示相反意义的量，向东记为正，可得向西的表示方法.

【详解】

解：若向东走 10m 记作+10m，则-7m 表示向西走 7m.

故选：B.

**【点睛】**

本题考查了正数和负数，相反意义的量用正数和负数表示.

3. B

**【解析】**

**【分析】**

根据棱柱展开图的特点即可解答.

**【详解】**

根据棱柱展开图的特点:有四个长方形侧面和上下两个底面（不连续）组成，可知答案选 B.

**【点睛】**

本题考查的是棱柱的展开图，对棱柱有充分理解是解答本题的关键.

4. A

**【解析】**

**【分析】**

依据合并同类法则计算即可.

**【详解】**

解：A.  $x^2y-2x^2y=-x^2y$ ，故 A 正确；

B.  $2a$  与  $5b$  不是同类项，不能合并，故 B 错误；

C.  $7ab-3ab=4ab$ ，故 C 错误；

D.  $a^3$  与  $a^2$  不是同类项，不能合并，故 D 错误.

故选 A.

**【点睛】**

本题主要考查的是合并同类项，掌握合并同类项法则是解题的关键.

5. B

【解析】

【分析】

直接利用单项式的次数与系数的定义分析得出答案.

【详解】

解: 单项式 $-\frac{\pi x^3 y}{3}$ 的系数与次数分别是:  $-\frac{\pi}{3}$ , 4.

故选: B.

【点睛】

此题主要考查了单项式, 正确把握单项式的次数与系数的确定方法是解题关键.

6. C

【解析】

【分析】

首先根据已知得出规律,  $f(1) = 2$  ( $1 \times 2$  的末位数字),  $f(2) = 6$  ( $2 \times 3$  的末位数字),  $f(3) = 2$  ( $3 \times 4$  的末位数字),  $f(4) = 0$ ,  $f(5) = 0$ ,  $f(6) = 2$ ,  $f(7) = 6$ ,  $f(8) = 2$ ,  $f(9) = 0$ , ..., 进而求出即可.

【详解】

解:  $\because f(1) = 2$  ( $1 \times 2$  的末位数字),  $f(2) = 6$  ( $2 \times 3$  的末位数字),  $f(3) = 2$  ( $3 \times 4$  的末位数字),  $f(4) = 0$ ,  $f(5) = 0$ ,  $f(6) = 2$ ,  $f(7) = 6$ ,  $f(8) = 2$ ,  $f(9) = 0$ ,  
...

$\therefore$  每 5 个数一循环, 分别为 2, 6, 2, 0, 0...

$\therefore 2016 \div 5 = 403 \dots 1$ ,

$\therefore f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(2016)$

$$=2+6+2+0+0+2+6+2+\dots+2$$

$$=403 \times (2+6+2) + 2$$

$$=4032.$$

故选：C.

**【点睛】**

此题主要考查了数字变化规律，根据已知得出数字变化以及求出  $f(1)+f(2)+f(3)+\dots+f(2016)=403 \times (2+6+2) + 2$  是解题关键.

7.  $6.4 \times 10^7$

**【解析】**

**【分析】**

科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数. 确定  $n$  的值时，要看把原数变成  $a$  时，小数点移动了多少位， $n$  的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值  $> 1$  时， $n$  是正数；当原数的绝对值  $< 1$  时， $n$  是负数.

**【详解】**

解：6400 万用科学记数法表示为  $6.4 \times 10^7$ ,

故答案为： $6.4 \times 10^7$ .

**【点睛】**

此题考查科学记数法的表示方法. 科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数，表示时关键要正确确定  $a$  的值以及  $n$  的值.

8. - 6.

**【解析】**

**【分析】**

正方体的表面展开图，相对的面之间一定相隔一个正方形确定出相对面，再根据任意相对的两个面的数字和为 5 解答.

**【详解】**

解：由图可得面“a”与面“4”相对，面“b”与面“- 2”相对，面“c”与面“5”相对.

因为相对两个面上所写的两个数之和都为 5，

所以  $a=1$ ， $b=7$ ， $c=0$ ，

所以  $a-b+c=1-7+0=-6$ .

故答案为：- 6.

**【点睛】**

本题考查正方体的侧面展开图，解答关键是找对相对的面.

9. 9

**【解析】**

**【分析】**

直接利用偶次方的性质以及绝对值的性质得出 a，b 的值进而得出答案.

**【详解】**

解：∵ $|2a+6|+(b-2)^2=0$ ，

∴ $2a+6=0$ ， $b-2=0$ ，

解得： $a=-3$ ， $b=2$ ，

故  $a^b=(-3)^2=9$ .

故答案为：9.

**【点睛】**

此题主要考查了偶次方的性质以及绝对值的性质，正确得出 a，b 的值是解题关键.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/608017100046007004>