

考试时间：90 分钟；命题人：教研组

1、本卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，满分 100 分，考试时间 90 分钟

3、答案必须写在试卷各个题目指定区域内相应的位置，如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用涂改液、胶带纸、修正带，不按以上要求作答的答案无效。

一、单选题（10 小题，每小题 2 分，共计 20 分）

A.  $3a^2b$  和  $-5ba^2$

B.  $\frac{1}{2}x^2y$  和  $\frac{1}{2}xy^2$

C. 6 和  $2^3$

D.  $5x^n$  和  $-\frac{3x^n}{4}$

2、下面说法中① $-a$ 一定是负数；② $0.5\pi ab$ 是二次单项式；③倒数等于它本身的数是 $\pm 1$ ；④若 $|a|=-a$ ，则 $a < 0$ ；⑤由 $-2(x-4)=2$ 变形为 $x-4=-1$ ，正确的个数是（ ）

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 ↑

D. 4 个

3、如果一个多项式的各项的次数都相同，那么这个多项式叫做齐次多项式. 如  $x^3+3xy^2+4xz^2+2y^3$  是 3 次齐次多项式，若  $ax^{3+b}b^2-6ab^3c^2$  是齐次多项式，则  $x$  的值为 ( )

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

4、如果一个多项式的各项的次数都相同，那么这个多项式叫做齐次多项式. 如  $x^3 + 3xy^2 + 4xyz + 2y^3$  是 3 次齐次多项式，若  $a^{x+3}b^2 - 6ab^3c^2$  是齐次多项式，则  $x$  的值为 ( )

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

5、下列单项式中， $a^2b^3$ 的同类项是（ ）

- A.  $a^3b^2$                       B.  $2a^2b^3$                       C.  $a^2b$                       D.  $ab^3$

6、观察下列等式： $7^1=7$ ， $7^2=49$ ， $7^3=343$ ， $7^4=2401$ ， $7^5=16807$ ， $7^6=117649\cdots$ ，根据其中的规律可得  $7^1+7^2+\cdots+7^{2020}$  的结果的个位数字是（ ）

- A. 0                      B. 1                      C. 7                      D. 8

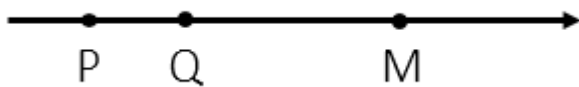
7、在  $2x^2$ ,  $1-2x=0$ ,  $ab$ ,  $a>0$ ,  $0$ ,  $\frac{1}{a}$ ,  $\frac{\pi}{3}$  中，是代数式的有（ ）

- A. 5 个                      B. 4 个                      C. 3 个                      D. 2 个

8、计算  $-m^2+4m^2$  的结果为（ ）

- A.  $3m^2$                       B.  $-3m^2$                       C.  $5m^2$                       D.  $-5m^2$

9、有一题目：点  $P$ 、 $Q$ 、 $M$  分别表示数  $-1$ 、 $1$ 、 $5$ ，三点在数轴上同时开始运动，点  $P$  运动方向是向左，运动速度是  $2/s$ ；点  $Q$ 、 $M$  的运动方向是向右，运动速度分别  $1/s$ 、 $3/s$ ，如图，在运动过程中，甲、乙两位同学提出不同的看法，甲： $3PM-5PQ$  的值不变；乙： $5QM-3PQ$  的值不变；下列选项中，正确的是（ ）



- A. 甲、乙均正确                      B. 甲正确、乙错误  
C. 甲错误、乙正确                      D. 甲、乙均错误

10、下列说法正确的是（ ）

- A. 单项式  $x$  的系数是 0  
B. 单项式  $-3^2xy^2$  的系数是  $-3$ ，次数是 5  
C. 多项式  $x^2+2x$  的次数是 2  
D. 单项式  $-5$  的次数是 1

第Ⅱ卷（非选择题 80 分）

## 二、填空题（10 小题，每小题 3 分，共计 30 分）

1、如果单项式  $3xmy$  与  $-5x^3yn$  可以合并，那么  $m+n=$ \_\_\_\_\_.

2、去括号： $5a^3 - [4a^2 - (a-1)] =$ \_\_\_\_\_.

3、如将  $(x-y)$  看成一个整体，则化简多项式  $(x-y)^2 - 5(x-y) - 4(x-y)^2 + 3(x-y) =$ \_\_\_\_\_.

4、多项式  $\frac{1}{10}x^{m-1} + 2x - 5$  是关于  $x$  的四次三项式，则  $m =$ \_\_\_\_\_.

5、若  $a-2b=1$ ，则  $3-2a+4b$  的值是\_\_\_\_\_.

6、若  $x^2 - 3x = -3$ ，则  $3x^2 - 9x + 7$  的值是\_\_\_\_\_.

7、已知  $A=2x^2+ax-5y+1, B=x^2+3x-by-4$ ，且对于任意有理数  $x, y$ ，代数式  $A-2B$  的值不变，则

$(a-\frac{1}{3}A)-(2b-\frac{2}{3}B)$  的值是\_\_\_\_\_.

8、单项式  $5mn^2$  的次数\_\_\_\_\_.

9、观察下列一组数： $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \frac{5}{11}, \dots$ ，根据该组数的排列规律，可以推出第 8 个数是\_\_\_\_\_.

10、如图所示的图形是按一定规律排列的.



则第  $n$  个图形中  $O$  的个数为\_\_\_\_\_.

## 三、解答题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

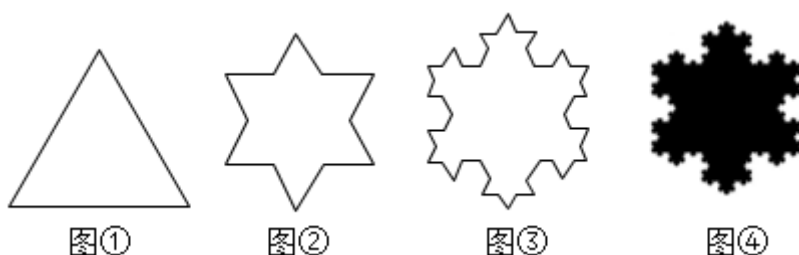
1、已知多项式  $2x^2 + \frac{2}{5}x^3 + x - 5x^4 - \frac{1}{3}$ .

(1) 请指出该多项式的次数，并写出它的二次项和常数项；

(2) 把这个多项式按  $x$  的指数从大到小的顺序重新排列.

2、先化简，再求值．  $2x^2 - \left[ 3\left(-\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}xy\right) + 2y^2 \right] - 2(x^2 - xy - 2y^2)$ ，其中  $x = \frac{1}{2}$ ， $y = -1$ ．

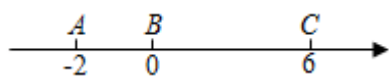
3、2022年北京冬奥会开幕式主火炬台由96块小雪花形态和6块橄榄枝构成的巨型“雪花”形态，在数学上，我们可以通过“分形”近似地得到雪花的形状．操作：将一个边长为1的等边三角形（如图①）的每一边三等分，以居中那条线段为底边向外作等边三角形，并去掉所作等边三角形的一条边，得到一个六角星（如图②，称为第一次分形．接着对每个等边三角形凸出的部分继续上述过程，即在每条边三等分后的中段向外画等边三角形，得到一个新的图形（如图③），称为第二次分形．不断重复这样的过程，就得到了“科赫雪花曲线”．



(1)【规律总结】每一次分形后，得到的“雪花曲线”的边数是前一个“雪花曲线”边数的\_\_\_\_\_倍；每一次分形后，三角形的边长都变为原来的\_\_\_\_\_倍；

(2)【问题解决】试猜想第  $n$  次分形后所得图形的边数是\_\_\_\_\_；周长为\_\_\_\_\_（用含  $n$  的代数式表示）

4、如图所示，在数轴上点  $A$ ， $B$ ， $C$  表示得数为  $-2$ ， $0$ ， $6$ ，点  $A$  与点  $B$  之间的距离表示为  $AB$ ，点  $B$  与点  $C$  之间的距离表示为  $BC$ ，点  $A$  与点  $C$  之间的距离表示为  $AC$ ．



(1)求  $AB$ 、 $AC$  的长；

(2)点  $A$ ， $B$ ， $C$  开始在数轴上运动，若点  $A$  以每秒2个单位长度的速度向左运动，同时，点  $B$  和点  $C$  分别以每秒3个单位长度和4个单位长度的速度向右运动．请问： $BC - AB$  的值是否随着运动时间  $t$  的变化而变化？若不变，请求其值；若变化，请说明理由并判断是否有最值，若有求其最值．

5、小明在计算  $5x^2 + 3xy + 2y^2$  加上多项式  $A$  时，由于粗心，误算成减去这个多项式而得到  $2x^2 - 3xy + 4y^2$ ．

(1)求多项式  $A$ ；

(2)求正确的运算结果.

**-参考答案-**

**一、单选题**

1、B

**【解析】**

**【分析】**

根据同类项的概念求解即可．同类项：如果两个单项式，他们所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，那么就称这两个单项式为同类项．

**【详解】**

解：A、 $3a^2b$ 和 $-5ba^2$ 是同类项，不符合题意；

B、 $\frac{1}{2}x^2y$ 和 $\frac{1}{2}xy^2$ 不是同类项，符合题意；

C、6和 $2^3$ 是同类项，不符合题意；

D、 $5x^n$ 和 $-\frac{3x^n}{4}$ 是同类项，不符合题意．

故选：B．

**【考点】**

此题考查了同类项的概念，解题的关键是熟练掌握同类项的概念．同类项：如果两个单项式，他们所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，那么就称这两个单项式为同类项．

2、C

**【解析】**

**【分析】**

① $-a$ 不一定是负数，例如 $a=0$ 时；

② $0.5\pi ab$  中字母为  $a$  与  $b$ ，指数和为 2，故是二次单项式，本选项正确；

③倒数等于它本身的数是  $\pm 1$ ，本选项正确；

④若  $|a|=-a$ ， $a$  为非正数，本选项错误；

⑤由  $-2(x-4)=2$  两边除以  $-2$  得到  $x-4=-1$ ，本选项正确。

**【详解】**

① $-a$  不一定是负数，例如  $a=0$  时， $-a=0$ ，不是负数，本选项错误；

② $0.5\pi ab$  是二次单项式，本选项正确；

③倒数等于它本身的数是  $\pm 1$ ，本选项正确；

④若  $|a|=-a$ ，则  $a \leq 0$ ，本选项错误；

⑤由  $-2(x-4)=2$  两边除以  $-2$  得： $x-4=-1$ ，本选项正确，

则其中正确的选项有 3 个。

故选 C。

**【考点】**

此题考查了等式的性质，相反数，绝对值，倒数，以及单项式，熟练掌握各自的定义是解本题的关键。

3、C

**【解析】**

**【分析】**

根据齐次多项式的定义一个多项式的各项的次数都相同，得出关于  $m$  的方程  $x+3+2=6$ ，解方程即可求出  $x$  的值。

**【详解】**

由题意，得  $x+3+2=6$ ，

解得  $x=1$ 。

所以 C 选项是正确的.

**【考点】**

本题考查了学生的阅读能力与知识的迁移能力. 正确理解齐次多项式与单项式的次数的定义是解题的关键.

4、C

**【解析】**

**【分析】**

根据齐次多项式的定义列出关于  $x$  的方程, 最后求出  $x$  的值即可.

**【详解】**

解: 由题意, 得  $x+2+3=1+3+2$

解得  $x=1$ .

故选 C.

**【考点】**

本题主要考查了学生的阅读能力与知识的迁移能力以及单项式的次数, 根据齐次多项式列出方程成为解答本题的关键.

5、B

**【解析】**

**【分析】**

比较对应字母的指数, 分别相等就是同类项

**【详解】**

$\because a$  的指数是 3,  $b$  的指数是 2, 与  $a^2b^3$  中  $a$  的指数是 2,  $b$  的指数是 3 不一致,

$\therefore a^3b^2$  不是  $a^2b^3$  的同类项, 不符合题意;

$\because a$  的指数是 2,  $b$  的指数是 3, 与  $a^2b^3$  中  $a$  的指数是 2,  $b$  的指数是 3 一致,

$\therefore 2a^2b^3$  是  $a^2b^3$  的同类项，符合题意；

$\therefore a$  的指数是 2， $b$  的指数是 1，与  $a^2b^3$  中  $a$  的指数是 2， $b$  的指数是 3 不一致，

$\therefore a^2b$  不是  $a^2b^3$  的同类项，不符合题意；

$\therefore a$  的指数是 1， $b$  的指数是 3，与  $a^2b^3$  中  $a$  的指数是 2， $b$  的指数是 3 不一致，

$\therefore ab^3$  不是  $a^2b^3$  的同类项，不符合题意；

故选 B

**【考点】**

本题考查了同类项，正确理解同类项的定义是解题的关键.

6、A

**【解析】**

**【分析】**

根据题意可知个位数字按照 7、9、3、1 每四个一循环，每四个数字的个位数所得和为 20，进而问题可求解.

**【详解】**

解 由  $7^1=7$ ， $7^2=49$ ， $7^3=343$ ， $7^4=2401$ ， $7^5=16807$ ， $7^6=117649\cdots$ ，可知个位数字按照 7、9、3、1 每四个一循环，每四个数字的个位数所得和为  $7+9+3+1=20$ ，即和的个位数为 0，

$\therefore 2020 \div 4 = 505$ ，

$\therefore 7^1+7^2+\cdots+7^{2020}$  的结果的个位数字是 0；

故选 A.

**【考点】**

本题主要考查数字规律，解题的关键是得到个位数的循环及和.

7、A

**【解析】**

**【分析】**

代数式是由数和字母组成，表示加、减、乘、除、乘方、开方等运算的式子，或含有字母的数学表达式，注意不能含有=、<、>、≤、≥、≈、≠等符号．

**【详解】**

$1-2x=0, a>0$ ，含有“=”和“>”，所以不是代数式，

则是代数式的有  $2x^2, ab, 0, \frac{1}{a}, \frac{\pi}{3}$  共 5 个，

故选：A．

**【考点】**

考查了代数式的定义，掌握代数式的定义是本题的关键，注意含有=、<、>、≤、≥、≈、≠等符号的不是代数式．

8、A

**【解析】**

**【分析】**

根据整式的加减可直接进行求解．

**【详解】**

解：  $-m^2 + 4m^2 = 3m^2$ ；

故选 A．

**【考点】**

本题主要考查整式的加减运算，熟练掌握整式的加减运算是解题的关键．

9、B

**【解析】**

**【分析】**

设运动时间为  $x$ s, 则  $P$  表示的数为  $-1-2x$ ,  $Q$  表示的数为  $1+x$ , 点  $M$  表示的数为  $5+3x$

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/466002012153011020>