



1	4	2	6	3	8	.....	a	18
2	9	3	20	4	35		b	x

- A. 135                      B. 153                      C. 170                      D. 189

6、下列各式： $-\frac{1}{2}mn$ ,  $m$ ,  $8$ ,  $\frac{1}{a}$ ,  $x^2+2x+6$ ,  $\frac{2x-y}{5}$ ,  $\frac{x^2+4y}{\pi}$ ,  $y^3-5y+\frac{1}{y}$ 中，整式有（    ）

- A. 3个                      B. 4个                      C. 6个                      D. 7个

7、有两个多项式： $A=2a^2-4a+1$ ,  $B=2(a^2-2a)-2$ ，当  $a$  取任意有理数时，请比较  $A$  与  $B$  的大小。（                      ）。

- A.  $A < B$                       B.  $A = B$                       C.  $A > B$                       D. 以上结果均有可能

8、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

9、给定一系列按规律排列的数： $1, \frac{4}{3}, \frac{3}{2}, \frac{8}{5}, \dots$ ，则这列数的第 9 个数是（                      ）

- A.  $\frac{9}{10}$                       B.  $\frac{9}{5}$                       C.  $\frac{16}{9}$                       D.  $\frac{20}{11}$

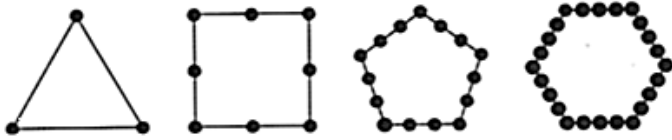
10、已知  $a^2+2a=1$ ，则代数式  $2(a^2+2a)-1$  的值为（                      ）

- A. 0                      B. 1                      C. -1                      D. -2

## 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、如图，把同样大小的黑色棋子摆放在正多边形的边上，按照这样的规律摆下去，则第 20 个图需要黑色棋子的个数为\_\_\_\_\_.



2、一组按规律排列的式子： $-\frac{b^2}{a}, \frac{b^5}{a^2}, -\frac{b^8}{a^3}, \frac{b^{11}}{a^4}, \dots$  ( $ab \neq 0$ )，其中第 7 个式子是\_\_\_\_\_，第  $n$  个式子是\_\_\_\_\_ ( $n$  为正整数).

3、观察下面的一列单项式： $x, -2x^2, 3x^3, -4x^4, \dots$  根据你发现的规律，第 100 个单项式为\_\_\_\_\_；第  $n$  个单项式为\_\_\_\_\_.

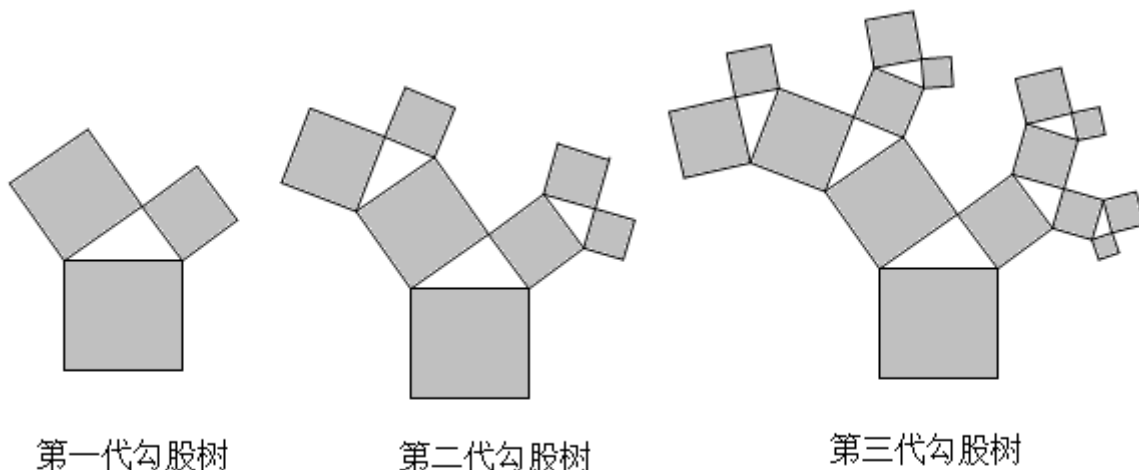
4、有一列数按如下规律排列： $\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{3}, \frac{\sqrt{5}}{8}, \frac{\sqrt{6}}{10}, \frac{\sqrt{7}}{12}, \dots$ ，则第 2022 个数是\_\_\_\_\_.

5、已知  $2m-3n=-4$ ，则代数式  $m(n-4)-n(m-6)$  的值为\_\_\_\_\_.

6、在下列各式①  $\frac{a^2bc^3}{5}$ ，② 0，③  $\frac{x-y}{3}$ ，④  $\frac{3}{\pi}$ ，⑤  $s=\pi r^2$ ，⑥  $-\frac{7}{x+5}$ ，⑦  $b^2-4ac$ ，⑧  $m$ ，⑨  $\frac{1}{a}+1$  中，其中单项式是\_\_\_\_\_，多项式是\_\_\_\_\_，整式是\_\_\_\_\_。（填序号）

7、观察下列各式的规律：①  $1 \times 3 - 2^2 = 3 - 4 = -1$ ；②  $2 \times 4 - 3^2 = 8 - 9 = -1$ ；③  $3 \times 5 - 4^2 = 15 - 16 = -1$ 。请按以上规律写出第 4 个算式\_\_\_\_\_。用含有字母的式子表示第  $n$  个算式为\_\_\_\_\_.

8、“勾股树”是以正方形一边为斜边向外作直角三角形，再以该直角三角形的两直角边分别向外作正方形，重复这一过程所画出来的图形，因为重复数次后的形状好似一棵树而得名。假设如图分别是第一代勾股树、第二代勾股树、第三代勾股树，按照勾股树的作图原理作图，则第六代勾股树中正方形的个数为\_\_\_\_\_.



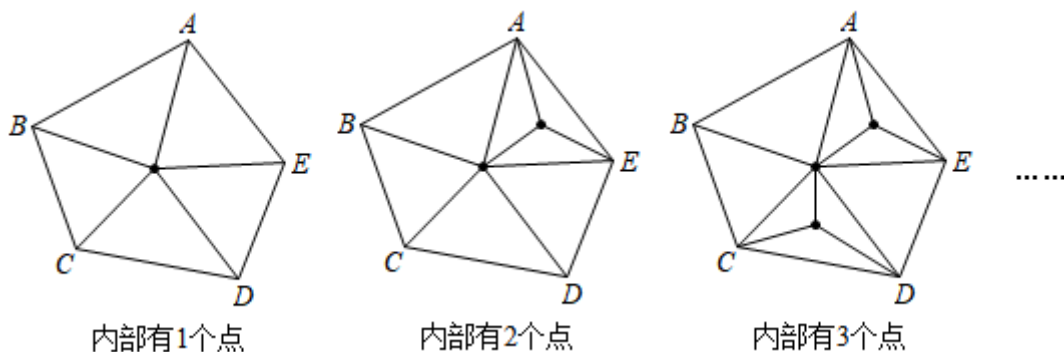
9、如果关于  $x$  的多项式  $mx^4 + 4x^2 - \frac{1}{2}$  与多项式  $3x^n + 5x$  的次数相同，则  $-2n^2 + 3n - 4 =$  \_\_\_\_\_.

10、已知一列数 2, 8, 26, 80, ...，按此规律，则第  $n$  个数是 \_\_\_\_\_。（用含  $n$  的代数式表示）

### 三、解答题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

1、要对一组对象进行分类，关键是要选定一个分类标准，不同的分类标准有不同的结果。如对下面给出的七个单项式： $2x^3z$ ， $xyz$ ， $3y^2$ ， $-5y^2x$ ， $-z^2x^2$ ， $\frac{1}{3}x^2yz$ ， $z^3$  进行分类，若按单项式的次数分类：二次单项式有  $\frac{1}{3}y^2$ ；三次单项式有  $xyz$ ， $-5y^2x$ ， $z^3$ ；四次单项式有  $2x^3z$ ， $-z^2x^2$ ， $\frac{1}{3}x^2yz$ 。请你用两种不同的分类方法对上面的七个单项式进行分类。

2、【观察思考】如图，五边形  $ABCDE$  内部有若干个点，用这些点以及五边形  $ABCDE$  的顶点  $ABCDE$  把原五边形分割成一些三角形（互相不重叠）。



### 【规律总结】

(1)填写下表:

五边形 $ABCDE$ 内点的个数	1	2	3	4	...	$n$
分割成的三角形的个数	5	7	9		...	

(2)【问题解决】原五边形能否被分割成 2022 个三角形?若能,求此时五边形  $ABCDE$  内部有多少个点;若不能,请说明理由.

3、阅读下列材料,完成相应的任务:

三角形数

古希腊著名数学家的毕达哥拉斯学派把 1, 3, 6, 10, ..., 这样的数称为“三角形数”,第  $n$  个“三角形数”可表示为:  $1+2+3+\dots+n=\frac{n(n+1)}{2}$ .

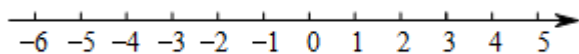
发现:每相邻两个“三角形数”的和有一定的规律.如:  $1+3=4$ ;  $3+6=9$ ;  $6+10=16$ ; ...

(1)第 5 个“三角形数”与第 6 个“三角形数”的和为\_\_\_\_\_;

(2)第  $n$  个“三角形数”与第  $(n+1)$  个“三角形数”的和的规律可用下面等式表示:

\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_, 请补全等式并说明它的正确性.

4、如图,一个点从数轴上的原点开始,先向左移动 3cm 到达  $A$  点,再向右移动 4cm 到达  $B$  点,然后再向右移动  $\frac{7}{2}$ cm 到达  $C$  点,数轴上一个单位长度表示 1cm.



(1)请你在数轴上表示出  $A$ ,  $B$ ,  $C$  三点的位置;

(2)把点  $C$  到点  $A$  的距离记为  $CA$ , 则  $CA=$ \_\_\_\_\_cm.

(3)若点  $A$  沿数轴以每秒 3cm 匀速向右运动,经过多少秒后点  $A$  到点  $C$  的距离为 3cm?

(4)若点  $A$  以每秒 1cm 的速度匀速向左移动,同时点  $B$ 、点  $C$  分别以每秒 4cm、9cm 的速度匀速向右移动.设移动时间为  $t$  秒,试探索:  $BA-CB$  的值是否会随着  $t$  的变化而改变?若变化,请说明理由,若

无变化，请直接写出  $BA - CB$  的值.

5、已知  $A = 2a^2 - a$ ， $B = a^2 - 2a + 1$

(1) 化简： $A - 2(A - B) - 3$ ；

(2) 当  $a = -\frac{1}{3}$  时，求  $A - 2(A - B) - 3$  的值。

-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】**

先根据题意列出代数式，然后去括号，合并同类项，即可求解。

**【详解】**

解：根据题意得：

$$\begin{aligned} & 2x - 5(x - 3) \\ &= 2x - 5x + 15 = -3x + 15 . \end{aligned}$$

故选：C.

**【考点】**

本题主要考查了列代数式，整式的加减运算，明确题意，准确列出代数式是解题的关键。

3、B

**【解析】**

**【分析】**

根据同类项的定义可知， $\frac{1}{3}xy^2$  和  $axy^2$  是同类项，两数和为 0，且  $xy \neq 0$ ，则系数  $\frac{1}{3}$  和  $a$  互为相反数，求解即可。

**【详解】**

$\because xy \neq 0$ ， $\frac{1}{3}xy^2 + axy^2 = 0$ ，则  $\frac{1}{3}xy^2$  和  $axy^2$  是同类项，

$\therefore$  系数互为相反数，

$$\therefore \frac{1}{3} + a = 0,$$

$$\text{即 } a = -\frac{1}{3},$$

故选：B.

**【考点】**

本题考查了同类项的定义，相反数的定义，熟记同类项的定义是解题的关键.

4、C

**【解析】**

**【详解】**

分析：根据单项式的性质即可求出答案.

详解：该单项式的次数为： $3+1=4$

故选 C.

点睛：本题考查单项式的次数定义，解题的关键是熟练运用单项式的次数定义，本题属于基础题型.

5、C

**【解析】**

**【分析】**

由观察发现每个正方形内有： $2\times 2=4, 2\times 3=6, 2\times 4=8$ , 可求解  $b$ ，从而得到  $a$ ，再利用  $a, b, x$  之间的关系求解  $x$  即可.

**【详解】**

解：由观察分析：每个正方形内有：

$$2\times 2=4, 2\times 3=6, 2\times 4=8,$$

$$\therefore 2b=18,$$

$$\therefore b=9,$$

由观察发现： $a=8$ ,

又每个正方形内有：

$$2\times 4+1=9, 3\times 6+2=20, 4\times 8+3=35,$$

$$\therefore 18b + a = x,$$

$$\therefore x = 18 \times 9 + 8 = 170.$$

故选 C.

**【考点】**

本题考查的是数字类的规律题，掌握由观察，发现，总结，再利用规律是解题的关键.

6、C

**【解析】**

**【分析】**

根据整式的定义，结合题意即可得出答案.

**【详解】**

解：在  $-\frac{1}{2}mn$ ,  $m$ ,  $8$ ,  $\frac{1}{a}$ ,  $x^2+2x+6$ ,  $\frac{2x-y}{5}$ ,  $\frac{x^2+4y}{\pi}$ ,  $y^3-5y+\frac{1}{y}$  中，整式有  $-\frac{1}{2}mn$ ,  $m$ ,  $8$ ,  $x^2+2x+6$ ,  $\frac{2x-y}{5}$ ,  $\frac{x^2+4y}{\pi}$ ，一共 6 个.

故选：C.

**【考点】**

本题主要考查了整式的定义，注意分式与整式的区别在于分母中是否含有未知数. 整式是有理式的一部分，在有理式中可以包含加，减，乘，除四种运算，但在整式中除式不能含有字母. 单项式和多项式统称为整式.

7、C

**【解析】**

**【分析】**

先求解  $A-B$ ，若  $A-B > 0$ ，则  $A > B$ ，若  $A-B = 0$ ，则  $A = B$ ，若  $A-B < 0$ ，则  $A < B$ ，从而可得答案.

**【详解】**

解：  $A - B = 2a^2 - 4a + 1 - 2(a^2 - 2a) + 2$

$$= 2a^2 - 4a + 1 - 2a^2 + 4a + 2 = 3 > 0,$$

$$\therefore A > B,$$

故选：C.

**【考点】**

本题考查的是比较两个代数式的值的大小，整式的加减运算，掌握去括号，作差法比较两个数的大小是解题的关键.

8、C

**【解析】**

**【分析】**

直接利用单项式和多项式的有关定义分析得出答案.

**【详解】**

解：A、单项式  $x$  的系数是 1，故此选项错误；

B、单项式  $-3^2xy^3$  的系数是  $-9$ ，次数是 3，故此选项错误；

C、多项式  $x^2+2x$  的次数是 2，正确；

D、单项式  $-5$  次数是 0，故此选项错误.

故选：C.

**【考点】**

此题考查单项式系数和次数定义，及多项式的次数定义，熟记定义是解题的关键.

9、B

**【解析】**

**【分析】**

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/178074021104007014>