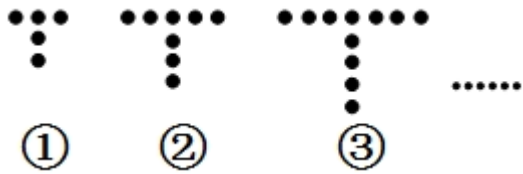




下列图形都是由同样大小的实心圆点按一定规律组成的，其中第①个图形一共有 5 个实心圆点，第②个图形一共有 8 个实心圆点，第③个图形一共有 11 个实心圆点，…，按此规律排列下去，第⑥个图形中实心圆点的个数为（ ）



- A. 18                      B. 19                      C. 20                      D. 21

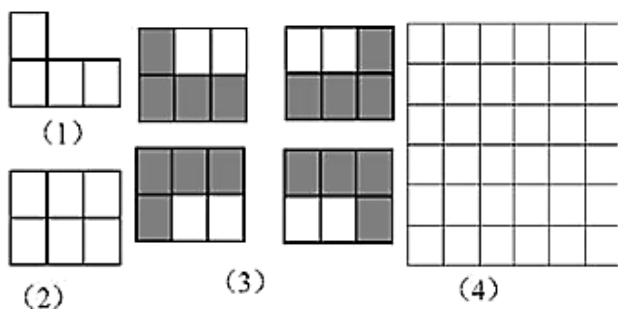
7、观察下面一列有序数对：(1, 1)，(1, 2)，(2, 1)，(1, 3)，(2, 2)，(3, 1)，(1, 4)，(2, 3)，(3, 2)，(4, 1)，(1, 5)，(2, 4)，…，按这些规律，第 50 个有序数对是（ ）

- A. (3, 8)                      B. (4, 7)                      C. (5, 6)                      D. (6, 5)

8、已知  $2x^{n+1}y^3$  与  $\frac{1}{3}x^4y^3$  是同类型项，则  $n$  的值是（ ）

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

9、下列图中所有小正方形都是全等的。图（1）是一张由 4 个小正方形组成的“L”形纸片，图（2）是一张由 6 个小正方形组成的  $3 \times 2$  方格纸片。把“L”形纸片放置在图（2）中，使它恰好盖住其中的 4 个小正方形，共有如图（3）中的 4 种不同放置方法，图（4）是一张由 36 个小正方形组成的  $6 \times 6$  方格纸片，将“L”形纸片放置在图（4）中，使它恰好盖住其中的 4 个小正方形，共有  $n$  种不同放置方法，则  $n$  的值是（ ）



- A. 160                      B. 128                      C. 80                      D. 48

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、添括号：

(1)  $2x^2 - 3x + 1 = 2x^2 + (\quad)$ ;

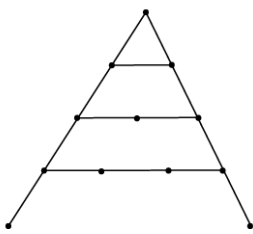
(2)  $a^2 - a + 1 = a^2 - (\quad)$ ;

(3)  $a - 2b + 6c - 4 = a - (\quad) = a + 2(\quad)$ ;

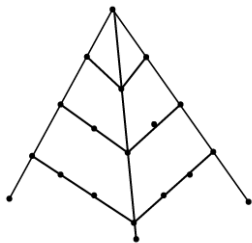
(4)  $(x + y - z + 3)(x - y + z - 3) = [x + (\quad)][x - (\quad)]$ ;

(5)  $(m + n)^2 - 6m - 6n + 9 = (m + n)^2 - 6(\quad) + 9$ .

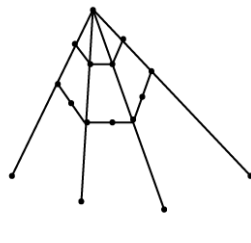
2、古希腊的毕达哥拉斯学派对整数进行了深入的研究，尤其注意形与数的关系，“多边形数”也称为“形数”，就是形与数的结合物。用点排成的图形如下：其中：图①的点数叫做三角形数，从上至下第一个三角形数是 1，第二个三角形数是  $1+2=3$ ，第三个三角形数是  $1+2+3=6$ ，……图②的点数叫做正方形数，从上至下第一个正方形数是 1，第二个正方形数是  $1+3=4$ ，第三个正方形数是  $1+3+5=9$ ，……由此类推，图④中第五个正六边形数是\_\_\_\_\_。



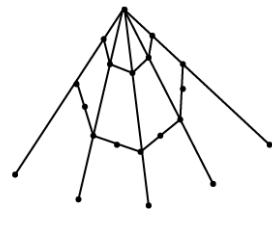
①



②



③



④

3、已知单项式  $2a^4b^{-2m+7}$  与  $3a^{2m}b^{n+2}$  是同类型项，则  $m+n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

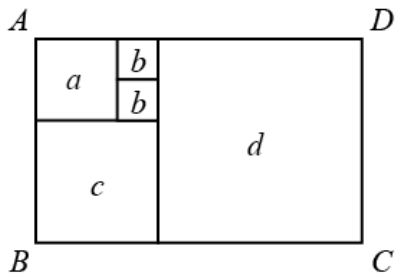
4、若多项式  $xy^{|m-n|} + (n-2)x^2y^2 + 1$  是关于  $x, y$  的三次多项式，则  $mn = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5、观察下列图中所示的一系列图形，它们是按一定规律排列的，依照此规律，第 2018 个图形中共有 \_\_\_\_\_ 个 O。



6、已知整数  $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$  满足下列条件： $a_1=0, a_2=-|a_1+1|, a_3=-|a_2+2|, a_4=-|a_3+3|, \dots$ ，依此类推，则  $a_{2019}$  的值为\_\_\_\_\_。

7、如果一个矩形内部能用一些正方形铺满，既不重叠，又无缝隙，就称它为“优美矩形”，如图所示，“优美矩形”  $ABCD$  的周长为 26，则正方形  $d$  的边长为\_\_\_\_\_。



8、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\_\_\_\_\_。

9、如果多项式  $4x^3 - 2x^2 - (kx^2 + 17x - 6)$  中不含  $x^2$  的项，则  $k$  的值为\_\_\_\_\_。

10、如果代数式  $a+8b$  的值为  $-5$ ，那么代数式  $3(a-2b)-5(a+2b)$  的值为\_\_\_\_\_。

### 三、解答题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

1、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.

2、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.

3、化简:

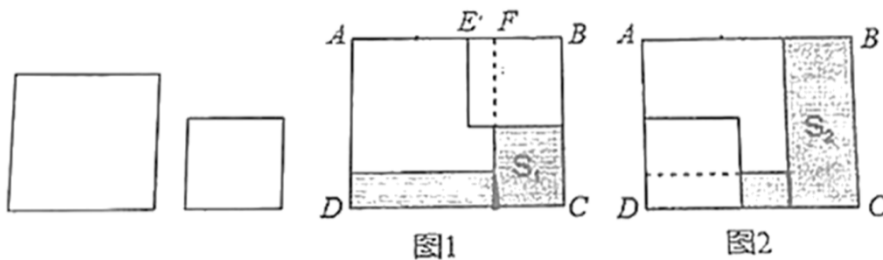
(1)  $4(x^2 + 5y) - 2(2x^2 - 3y)$ ;

(2)  $3(2y - 2z) - \left(\frac{1}{2}x - 4y - 6z\right) + \frac{1}{3}x$ ;

(3)  $12x - [2x + (6x - 5) - 3] + 2$ ;

(4)  $-(3x - 2y + z) + 7 - [5x - (x - 2y + z) - 3]$ .

4、在长方形纸片  $ABCD$  中, 边长  $AB = m$ ,  $AD = n$  ( $m > 8$ ,  $n > 8$ ), 将两张边长分别为 8 和 6 的正方形纸片按图 1, 图 2 两种方式放置 (图 1, 图 2 中两张正方形纸片均有部分重叠), 长方形中未被这两张正方形纸片覆盖的部分用阴影表示, 设图 1 中阴影的面积为  $S_1$ , 图 2 中阴影部分的面积为  $S_2$ .



(1) 请用含  $m$  的式子表示图 1 中  $EF$ ,  $BF$  的长;

(2) 请用含  $m$ ,  $n$  的式子表示图 1, 图 2 中的  $S_1$ ,  $S_2$ , 若  $m-n=3$ , 请问  $S_2-S_1$  的值为多少?

5、某同学做一道数学题, “已知两个多项式  $A$ ,  $B$ ,  $B=2x^2+3x-4$ , 试求  $A-2B$ ”. 这位同学把 “ $A-2B$ ” 误看成 “ $A+2B$ ”, 结果求出的答案为  $5x^2+8x-10$ . 请你替这位同学求出 “ $A-2B$ ” 的正确答案.

### -参考答案-

#### 一、单选题

1、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.

2、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.

3、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.

4、D

**【解析】**

**【分析】**

原式去括号合并得到最简结果, 判断即可.

**【详解】**

解：原式= $xyz^2+4yx-1-3xy+z^2yx-3-2xyz^2-xy-4$ ,

则代数式的值与  $x$ 、 $y$ 、 $z$  的取值都无关.

故选 D.

**【考点】**

本题主要考查了整式的加减, 解决本题的关键是要熟练掌握运算是解本题的关键.

5、B

**【解析】**

**【分析】**

$a$  的 2 倍与 3 的和也就是用  $a$  乘 2 再加上 3, 列出代数式即可.

**【详解】**

6、C

**【解析】**

**【分析】**

根据已知图形中实心圆点的个数得出规律, 即可得解.

**【详解】**

解: 通过观察可得到

第①个图形中实心圆点的个数为:  $5=2 \times 1+1+2$ ,

第②个图形中实心圆点的个数为:  $8=2 \times 2+2+2$ ,

第③个图形中实心圆点的个数为:  $11=2 \times 3+3+2$ ,

.....

$\therefore$  第⑥个图形中实心圆点的个数为:  $2 \times 6+6+2=20$ ,

故选: C.

**【考点】**

本题考查探索与表达—图形变化类. 关键是通过归纳与总结, 得到其中的规律.

7、C

**【解析】**

**【分析】**

不难发现横坐标依次是:1、1、2、1、2、3、1、2、3、4、1、2、3、4、5..., 纵坐标依次是:1、2、1、3、2、1、4、3、2、1、5、4、3、2、1..., 根据此规律即可知第 50 个有序数对.

**【详解】**

观察发现, 横坐标依次是:1、1、2、1、2、3、1、2、3、4、1、2、3、4、5..., 纵坐标依次是:1、2、1、3、2、1、4、3、2、1、5、4、3、2、1...,

$$Q1+2+3+4+5+6+7+8+9=45,$$

∴ 第 46、47、48、49、50 个有序数对依次是(1,10)、(2,9)、(3,8)、(4,7)、(5,6).

所以 C 选项是正确的.

**【考点】**

本题主要考查了点的坐标探索规律题, 找出有序数对的横、纵坐标变化规律是解决问题的关键.

8、B

**【解析】**

**【分析】**

根据同类项的概念可得关于 n 的一元一次方程, 求解方程即可得到 n 的值.

**【详解】**

解: ∵  $2x^{n+1}y^3$  与  $\frac{1}{3}x^4y^3$  是同类项,

$$\therefore n+1=4,$$

解得,  $n=3$ ,

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/616024234152011020>