

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。

1、下列计算正确的是( )

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

2、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

3、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 个                      D. 4 个

4、已知  $5a^{x+1}b^3$  与  $\frac{7}{12}a^5b^{y+1}$  的和是单项式，则  $x+3y$  等于 ( )

- A. -10                      B. 10                      C. 12                      D. 15

5、下列说法中，正确的是（ ）

- A. 0 不是单项式
- B.  $\frac{\pi a}{2}$  的系数是  $\frac{1}{2}$

C.  $xyz^2$  的次数是 4

D.  $2x^2 - 3x - 1$  的常数项是 1

6、如果  $a = \frac{1}{4}, b = -5, c = -2\frac{3}{4}$ , 那么  $|a+b| - |c|$  等于 ( ).

A. -2

B.  $7\frac{1}{2}$

C. 2

D.  $-7\frac{1}{2}$

7、下列去括号错误的个数共有 ( ).

①  $2y^2 - (3x - y + 3z) = 2y^2 - 3x - y + 3z$  ;

②  $9x^2 - [y - (5z + 4)] = 9x^2 - y + 5z + 4$  ;

③  $4x + [-6y + (5z - 1)] = 4x - 6y - 5z + 1$  ;

④  $-(9x + 2y) + (z + 4) = -9x - 2y - z - 4$  .

A. 0 个

B. 1 个

C. 2 个

D. 3 个

8、式子  $x + yz$ ,  $-2x$ ,  $ax^2 + bx + c$ ,  $0$ ,  $\frac{x^2y}{\pi-1}$ ,  $a$ ,  $\frac{b}{x}$  中, 下列结论正确的是 ( )

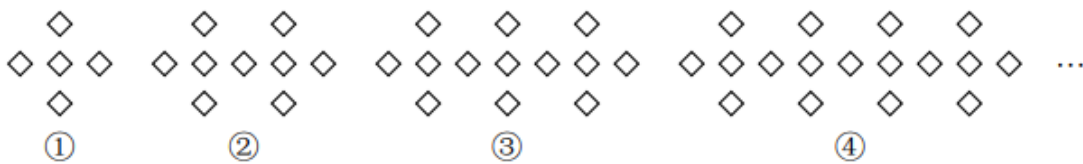
A. 有 4 个单项式, 2 个多项式

B. 有 3 个单项式, 3 个多项式

C. 有 5 个整式

D. 以上答案均不对

9、用正方形按如图所示的规律拼图案, 其中第①个图案中有 5 个正方形, 第②个图案中有 9 个正方形, 第③个图案中有 13 个正方形, 第④个图案中有 17 个正方形, 此规律排列下去, 则第⑨个图案中正方形的个数为 ( )



A. 32

B. 34

C. 37

D. 41

10、代数式  $a^2 - \frac{1}{b}$  的正确解释是 ( )

A.  $a$  与  $b$  的倒数的差的平方

B.  $a$  与  $b$  的差的平方的倒数

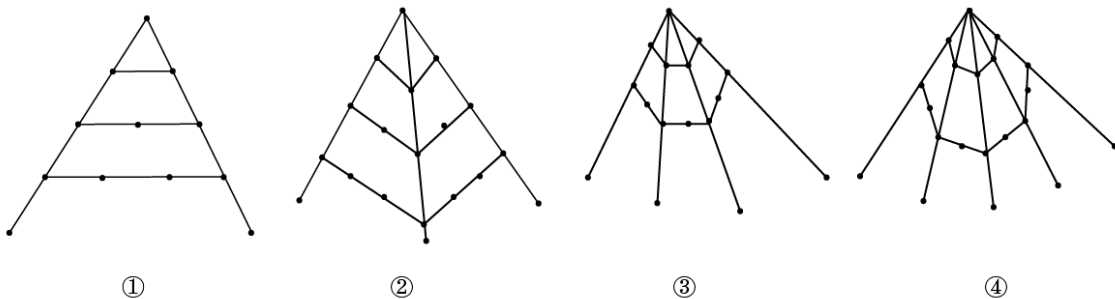
C.  $a$  的平方与  $b$  的差的倒数

D.  $a$  的平方与  $b$  的倒数的差

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）

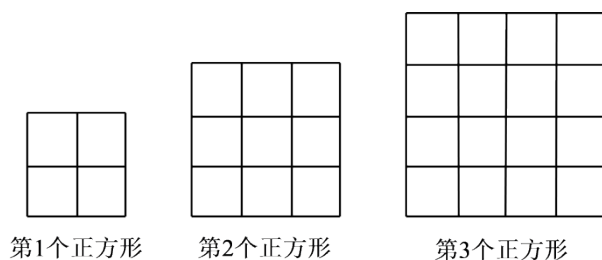
1、古希腊的毕达哥拉斯学派对整数进行了深入的研究，尤其注意形与数的关系，“多边形数”也称为“形数”，就是形与数的结合物．用点排成的图形如下：其中：图①的点数叫做三角形数，从上至下第一个三角形数是 1，第二个三角形数是  $1+2=3$ ，第三个三角形数是  $1+2+3=6$ ，……图②的点数叫做正方形数，从上至下第一个正方形数是 1，第二个正方形数是  $1+3=4$ ，第三个正方形数是  $1+3+5=9$ ，……由此类推，图④中第五个正六边形数是\_\_\_\_\_．



2、已知  $|a+2|+(b-3)^2=0$ ，则单项式  $-2^2x^{a+b}y^{b-a}$  的系数是\_\_\_\_\_，次数是\_\_\_\_\_．

3、在代数式  $3xy^2$ ， $m$ ， $6a^2-a+3$ ， $12$ ， $4x^2yzx-\frac{1}{5}xy^2$ ， $\frac{2}{3ab}$  中，单项式有\_\_\_\_\_个．

4、如图，用大小相同的小正方形拼大正方形，拼第 1 个正方形需要 4 个小正方形，拼第 2 个正方形需要 9 个小正方形……，按这样的方法拼成的第  $(n+1)$  个正方形比第  $n$  个正方形多\_\_\_\_\_个小正方形．



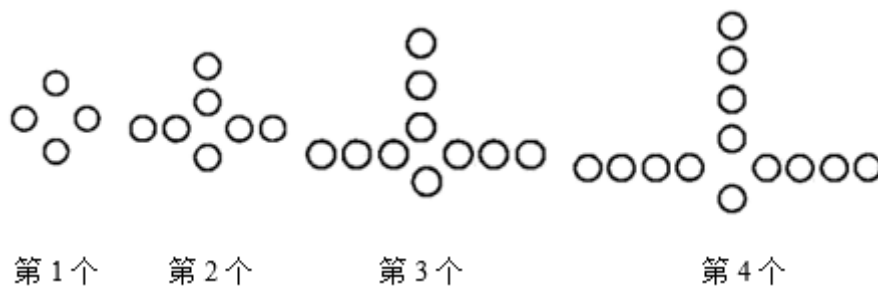
5、多项式  $\frac{1}{10}x^{m-1}+2x-5$  是关于  $x$  的四次三项式，则  $m=$ \_\_\_\_\_

6、已知一件商品的进价为  $a$  元，超市标价  $b$  元出售，后因季节原因超市将此商品打八折促销，如果促销后这件商品还有盈利，那么此时每件商品盈利\_\_\_\_\_元．（用含有  $a$ 、 $b$  的代数式表示）

7、已知当  $x=2$  时，代数式  $ax^3+bx-5$  的值为 20，则当  $x=-2$  时，代数式  $ax^3+bx-5$  的值是\_\_\_\_\_．

8、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.



9、观察下面的一列单项式： $-2x, 4x^2, -8x^3, 16x^4, \dots$ ，根据你发现的规律，第  $n$  个单项式为\_\_\_\_\_.

10、已知  $a - 3b = 3$ ，则  $6b + 2(4 - a)$  的值是\_\_\_\_\_.

### 三、解答题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

1、计算：

(1)  $5 - (-2)^2 \times 3 + (-36) \div 6$ ;

(2)  $25 \times \frac{3}{4} - (-25) \times \frac{1}{2} + 25 \times (-\frac{1}{4})$ ;

(3)  $5a^2 - 7 - 3a - 5 + a - 2a^2$ ;

(4)  $-2y^3 + (-x^2y + 3xy^2) - 2(xy^2 - y^3)$ .

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

(1) 化简： $A - 2(A - B) - 3$ ;

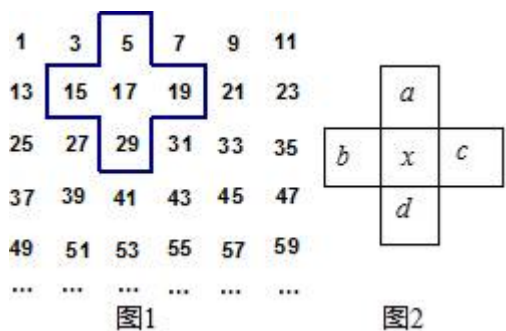
(2) 当  $a = -\frac{1}{3}$  时，求  $A - 2(A - B) - 3$  的值.

3、如图，将连续的奇数 1, 3, 5, 7... 按图 1 中的方式排成一个数表，用一个十字框框住 5 个数，这样框出的任意 5 个数（如图 2）分别用  $a, b, c, d, x$  表示.

(1) 若  $x = 17$ ，则  $a + b + c + d =$ \_\_\_\_\_.

(2) 移动十字框，用  $x$  表示  $a + b + c + d =$ \_\_\_\_\_.

(3) 设  $M = a + b + c + d + x$ ，判断  $M$  的值能否等于 2020，请说明理由.



4、如图：在数轴上点  $A$  表示数  $a$ ，点  $B$  表示数  $b$ ，点  $C$  表示数  $c$ ，数  $a$  是多项式  $-2x^2 - 3x + 1$  的一次项系数，数  $b$  是最大的负整数，数  $c$  是单项式  $-\frac{1}{2}x^2y$  的次数。



(1)  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $c = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(2) 点  $A$ ,  $B$ ,  $C$  开始在数轴上运动，若点  $B$  和点  $C$  分别以每秒 1 个单位长度和每秒 3 个单位长度的速度向右运动，点  $A$  以每秒 2 个单位长度的速度向左运动， $t$  秒过后，若点  $A$  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  $BC$ ，则  $AB = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $BC = \underline{\hspace{2cm}}$ . (用含  $t$  的代数式表示)

(3) 试问： $3BC - 2AB$  的值是否随着时间  $t$  的变化而改变？若变化，请说明理由；若不变，请求出这个值。

5、【观察】 $1 \times 49 = 49$ ， $2 \times 48 = 96$ ， $3 \times 47 = 141$ ， $\dots$ ， $23 \times 27 = 621$ ， $24 \times 26 = 624$ ， $25 \times 25 = 625$ ， $26 \times 24 = 624$ ， $27 \times 23 = 621$ ， $\dots$ ， $47 \times 3 = 141$ ， $48 \times 2 = 96$ ， $49 \times 1 = 49$ .

【发现】根据你的阅读回答问题：

(1) 上述内容中，两数相乘，积的最大值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 设参与上述运算的第一个因数为  $a$ ，第二个因数为  $b$ ，用等式表示  $a$  与  $b$  的数量关系是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

【类比】观察下列两数的积： $1 \times 59$ ， $2 \times 58$ ， $3 \times 57$ ， $4 \times 56$ ， $\dots$ ， $m \times n$ ， $\dots$ ， $56 \times 4$ ， $57 \times 3$ ， $58 \times 2$ ， $59 \times 1$ .

猜想  $mn$  的最大值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ ，并用你学过的知识加以证明.

## 一、单选题

1、D

【解析】

【分析】

直接利用合并同类项法则分别分析得出答案.

【详解】

A、 $3a+2b$ ，无法计算，故此选项错误；

B、 $5a^2-2a^2=3a^2$ ，故此选项错误；

C、 $7a+a=8a$ ，故此选项错误；

D、 $2a^2b-4a^2b=-2a^2b$ ，正确.

故选 D.

【考点】

此题主要考查了合并同类项，正确掌握运算法则是解题关键.

2、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．

3、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．

4、B

【解析】

【分析】

由同类项的含义可得： $x+1=5, y+1=3$ ，再求解 $x, y$ ，再代入代数式求值即可得到答案.

【详解】

解：因为 $5a^{x+1}b^3$ 与 $\frac{7}{12}a^5b^{y+1}$ 的和是单项式，所以它们是同类项，

所以 $x+1=5, y+1=3$ ，

解得 $x=4, y=2$  .

所以 $x+3y=4+3\times 2=10$  .

故选：B.

【考点】

本题考查的是同类项的含义，一元一次方程组的解法，代数式的值，掌握同类项的概念是解题的关键.

5、C

【解析】

【分析】

根据单项式和多项式的定义选出正确选项.

【详解】

A 正确，一个数也是单项式；

B 错误，系数是 $\frac{\pi}{2}$ ；

C 正确，次数是 $1+1+2=4$ ；

D 错误，常数项是 $-1$ .

故选：C.

**【考点】**

本题考查单项式和多项式，解题的关键是掌握单项式的系数、次数的定义，多项式的常数项的定义.

6、C

**【解析】**

**【分析】**

根据有理数的加法，先计算绝对值，再进行混合运算即可.

**【详解】**

$$\text{Q } a = \frac{1}{4}, b = -5, c = -2\frac{3}{4}$$

$$\therefore |a+b| - |c| = \left| \frac{1}{4} - 5 \right| - \left| -2\frac{3}{4} \right| = 4\frac{3}{4} - 2\frac{3}{4} = 2$$

故选 C.

**【考点】**

本题考查了代数式求值，有理数的加减运算，求一个数的绝对值，正确的计算是解题的关键.

7、D

**【解析】**

**【分析】**

根据整式加减的计算法则进行逐一求解判断即可.

**【详解】**

解：①  $2y^2 - (3x - y + 3z) = 2y^2 - 3x + y - 3z$ ，故此项错误；

②  $9x^2 - [y - (5z + 4)] = 9x^2 - y + 5z + 4$ ，故此项正确；

③  $4x + [-6y + (5z - 1)] = 4x - 6y + 5z - 1$ ，故此项错误；

④  $-(9x+2y)+(z+4)=-9x-2y+z+4$ ，故此项错误；

故选 D.

**【考点】**

本题主要考查了整式的加减运算，解题的关键在于能够熟练掌握相关知识进行求解.

8、A

**【解析】**

**【分析】**

数与字母的乘积形式是单项式，单独一个数或一个字母是单项式，几个单项式的和是多项式.

**【详解】**

解： $x+yz$  是两个单项式的和，是多项式； $-2x$  是单项式； $ax^2+bx+c$  是 3 个单项式的和，是多项式； $0$ ， $a$  是单项式； $\frac{x^2y}{\pi-1}$  是单项式； $\frac{b}{x}$  不是整式，综上所述，单项式共有 4 个，多项式共有 2 个，整式共有 6 个，

故选：A.

**【考点】**

本题考查多项式、单项式的定义，是基础考点，掌握相关知识是解题关键.

9、C

**【解析】**

**【分析】**

第 1 个图中有 5 个正方形，第 2 个图中有 9 个正方形，第 3 个图中有 13 个正方形，……，由此可得：每增加 1 个图形，就会增加 4 个正方形，由此找到规律，列出第  $n$  个图形的算式，然后再解答即可.

**【详解】**

解：第 1 个图中有 5 个正方形；

第 2 个图中有 9 个正方形，可以写成： $5+4=5+4\times 1$ ；

第 3 个图中有 13 个正方形，可以写成： $5+4+4=5+4\times 2$ ；

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/415001224234012022>