湖南长沙市实验中学数学七年级上册整式的加减专项攻克

考试时间：90 分钟；命题人：教研组

考生注意：

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

2、答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级填写在试卷规定位置上

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。

第 I 卷（选择题　20 分）

一、单选题（10 小题，每小题 2 分，共计 20 分）

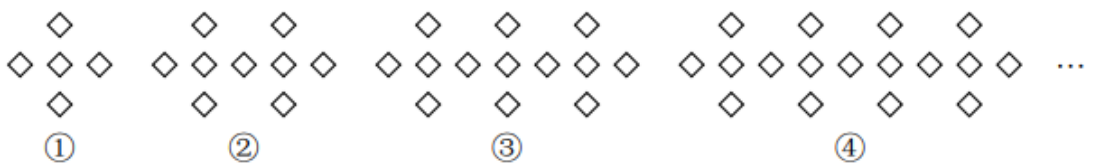
1、小王利用计算机设计了一个程序，输入和输出的数据如下表：

输入	…	1	2	3	4	5	…
输出	…	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{17}$	$\frac{5}{26}$	…

那么，当输入数据 8 时，输出的数据是（　　）

A．$\frac{8}{61}$　　B．$\frac{8}{63}$　　C．$\frac{8}{65}$　　D．$\frac{8}{67}$

2、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

3、代数式 $3x^2y-4x^3y^2-5xy^3-1$ 按 x 的升幂排列，正确的是（　　）

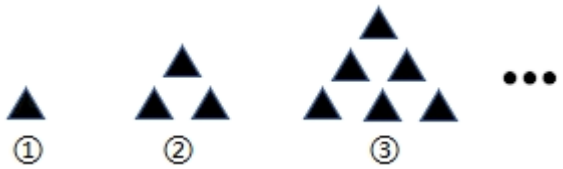
A．$-4x^3y^2+3x^2y-5xy^3-1$　　B．$-5xy^3+3x^2y-4x^3y^2-1$

C．$-1+3x^2y-4x^3y^2-5xy^3$　　D．$-1-5xy^3+3x^2y-4x^3y^2$

4、$-2(1-x)=$（　　）

A．$-2+2x$　　B．$-2-2x$　　C．$-2+x$　　D．$-2-x$

5、把黑色三角形按如图所示的规律拼图案，其中第①个图案中有 1 个黑色三角形，第②个图案中有 3 个黑色三角形，第③个图案中有 6 个黑色三角形，…，按此规律排列下去，则第⑤个图案中黑色三角形的个数为（　　）



A．10　　B．15　　C．18　　D．21

6、多项式 a－（b－c）去括号的结果是（　　）

A．a－b－c　　B．a+b－c　　C．a+b+c　　D．a－b+c

7、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

8、如果 $xy\neq 0$，$\frac{1}{3}xy^2+axy^2=0$，那么 a 的值为（　　）

A．－3　　B．$-\frac{1}{3}$　　C．0　　D．3

9、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

10、当 x=﹣1 时，代数式 3x+1 的值是（　　）

A．﹣1　　B．﹣2　　C．4　　D．﹣4

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、有规律地排列着这样一些单项式：$xy^2,x^2y^4,x^3y^6,x^4y^8,x^5y^{10},x^6y^{12}$．…，则第 n 个单项式（$n\geq1$且 n 为正整数）可表示为_____.

2、图形是用等长的木棒搭成的，请观察填表：

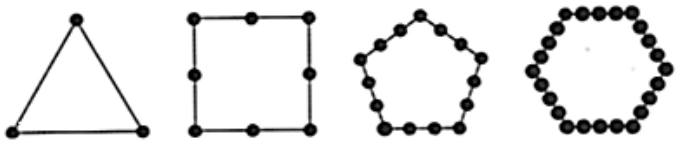


三角形个数	1	2	3	4	…	n
需木棒总数	3	5			…	

当三角形的个数是 n 时，需木棒的总数是_____.

3、将一串有理数按下列规律排列，回答下列问题：$\frac{1}{2}$，$-\frac{2}{3}$，$\frac{1}{4}$，$-\frac{4}{5}$，$\frac{1}{6}$，$-\frac{6}{7}$，…问题：第 2020 个数是_____.

4、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_____.

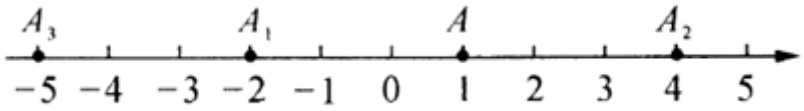


5、某商品原价为 a 元，如果按原价的八折销售，那么售价是_____元.（用含字母 a 的代数式表示）.

6、关于 x 的多项式$(a+2)x^3-3x^b+5$的次数是 2，那么 $a=$_____，$b=$_____.

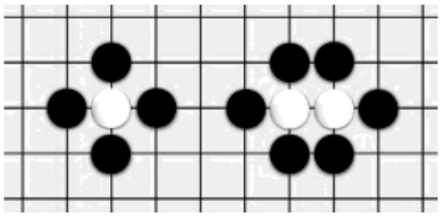
7、已知一列数 2，8，26，80．…，按此规律，则第 n 个数是_____.（用含 n 的代数式表示）

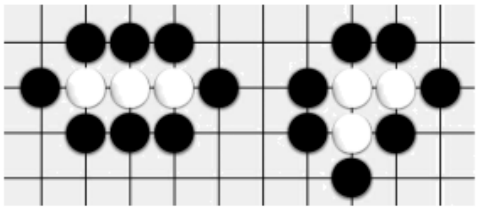
8、如图，在数轴上，点A表示1，现将点A沿x轴做如下移动：第一次将点A向左移动3个单位长度到达点A_1，第二次将点A_1向右移动6个单位长度到达点A_2，第三次将点A_2向左移动9个单位长度到达点A_3，按照这种移动规律移动下去，第n次移动到点A_n，如果点A_n与原点的距离不小于20，那么n的最小值是_____.



9、若m为常数，多项式$mxy+2x-3y-1-4xy$为三项式，则$\frac{1}{2}m^2-m+2$的值是_____.

10、围棋是一种起源于中国的棋类游戏，在春秋战国时期即有记载，围棋棋盘由横纵各19条等距线段构成，围棋的棋子分黑白两色，下在横纵线段的交叉点上．若一个白子周围所有相邻（有线段连接）的位置都有黑子，白子就被黑子围住了．如图1，围住1个白子需要4个黑子，固住2个白子需要6个黑子，如图2，围住3个白子需要8个或7个黑子，像这样，不借助棋盘边界，只用15个黑子最多可以围住___个白子.


图1


图2

三、解答题（5小题，每小题10分，共计50分）

1、化简：

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

(2)$(a+b)-2(2a-3b)+3(a-2b)$

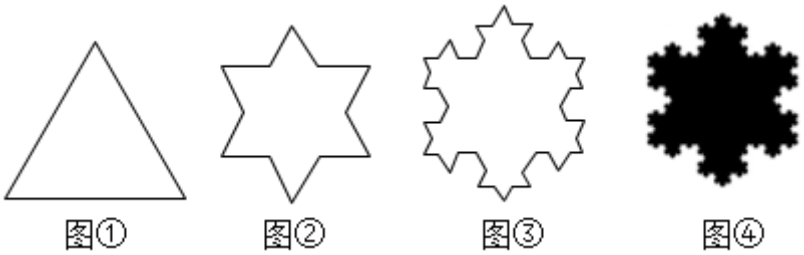
2、观察下列等式的规律，解答下列问题：

$a_1=\frac{1}{3}\times\left(\frac{3}{1}-\frac{3}{2}\right)$；$a_2=\frac{1}{3}\times\left(\frac{3}{2}-\frac{3}{3}\right)$；$a_3=\frac{1}{3}\times\left(\frac{3}{3}-\frac{3}{4}\right)$；$a_4=\frac{1}{3}\times\left(\frac{3}{4}-\frac{3}{5}\right)$；……

(1)第5个等式为_____；第n个等式为_____(用含n的式子表示，n为正整数)；

(2)求$a_1+a_2+a_3+\cdots+a_{100}$的值.

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，并去掉所作的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”.



图①　图②　图③　图④

(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、用同样大小的两种不同颜色（白色．灰色）的正方形纸片，按如图方式拼成长方形.

[观察思考]

第（1）个图形中有$2=1\times2$张正方形纸片；

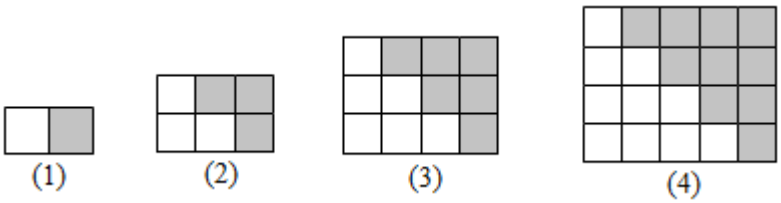
第（2）个图形中有$2\times(1+2)=6=2\times3$张正方形纸片；

第（3）个图形中有$2\times(1+2+3)=12=3\times4$张正方形纸片；

第（4）个图形中有$2\times(1+2+3+4)=20=4\times5$张正方形纸片；

……

以此类推



(1)[规律总结]第（5）个图形中有_____张正方形纸片（直接写出结果）.

(2)根据上面的发现我们可以猜想：$1+2+3+\cdots+n=$_____.（用含 n 的代数式表示）

(3)[问题解决]根据你的发现计算：$101+102+103+\cdots+200$.

5、观察算式：

$1\times3+1=4=2^2$；$2\times4+1=9=3^2$；$3\times5+1=16=4^2$；$4\times6+1=25=5^2$，…

（1）请根据你发现的规律填空：$6\times8+1=$（_____）^{2}；

（2）用含 n 的等式表示上面的规律：_____；（n 为正整数）

（3）利用找到的规律解决下面的问题：

计算：$\left(1+\frac{1}{1\times3}\right)\times\left(1+\frac{1}{2\times4}\right)\times\left(1+\frac{1}{3\times5}\right)\times\cdots\times\left(1+\frac{1}{98\times100}\right)$.

-参考答案-

一、单选题

1、C

【解析】

【分析】

根据图表找出输出数字的规律：输出的数字中，分子就是输入的数，分母是输入的数字的平方加 1，直接将输入数据代入即可求解.

【详解】

解：根据表中数据可得：输出数据的规律为$\frac{n}{n^2+1}$，

当输入数据为8时,输出的数据为$\frac{8}{8^2+1}=\frac{8}{65}$.

故答案选：C.

【考点】

本题考查的知识点是有理数的混合运算及列代数式，解题的关键是找到规律列出相应代数式.

2、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+4×1；

第3个图中有13个正方形，可以写成：5+4+4=5+4×2；

第4个图中有17个正方形，可以写成：5+4+4+4=5+4×3；

...

第n个图中有正方形，可以写成：5+4（n-1）=4n+1；

当n=9时，代入4n+1得：4×9+1=37.

故选：C.

【考点】

本题主要考查了图形的变化规律以及数字规律，通过归纳与总结结合图形得出数字之间的规律是解决问题的关键.

3、D

【解析】

【分析】

先分清多项式的各项，然后按多项式升幂排列的定义排列.

【详解】

解：$3x^2y-4x^3y^2-5xy^3-1$ 的项是 $3x^2y$、$-4x^3y^2$、$-5xy^3$、-1，

按 x 的升幂排列为$-1-5xy^3+3x^2y-4x^3y^2$，故 D 正确；

故选 D.

【考点】

考查了多项式，我们把一个多项式的各项按照某个字母的指数从大到小或从小到大的顺序排列，称为按这个字母的降幂或升幂排列. 要注意，在排列多项式各项时，要保持其原有的符号.

4、A

【解析】

【分析】

根据去括号法则解答.

【详解】

解：$-2(1-x)=-2+2x$.

故选：*A*.

【考点】

本题考查去括号的方法：去括号时，运用乘法的分配律，先把括号前的数字与括号里各项相乘，再运用括号前是“+”，去括号后，括号里的各项都不改变符号；括号前是“-”，去括号后，括号里的各项都改变符号.

5、B

【解析】

【分析】

根据前三个图案中黑色三角形的个数得出第 n 个图案中黑色三角形的个数为 1+2+3+4+……+n，据此可得第⑤个图案中黑色三角形的个数.

【详解】

解：∵第①个图案中黑色三角形的个数为 1，

第②个图案中黑色三角形的个数 3＝1+2，

第③个图案中黑色三角形的个数 6＝1+2+3，

……

∴第⑤个图案中黑色三角形的个数为 1+2+3+4+5＝15，

故选：*B*.

【考点】

本题主要考查图形的变化规律，解题的关键是根据已知图形得出规律：第 n 个图案中黑色三角形的个数为 1+2+3+4+……+n.

6、D

【解析】

【分析】

根据去括号的法则：括号前是“－”时，把括号和它前面的“－”去掉，原括号里的各项都改变符号，进行计算即可.

【详解】

$a-(b-c)=a-b+c$ ，

故选：D.

【考点】

本题主要考查去括号，掌握去括号的法则是解题的关键.

7、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$x+3y=4+3\times2=10$.

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.

8、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$xy\neq0$，则系数$\frac{1}{3}$和a互为相反数，求解即可.

【详解】

∵ $xy\neq0$，$\frac{1}{3}xy^2+axy^2=0$，则$\frac{1}{3}xy^2$和axy^2是同类项，

∴系数互为相反数，

∴ $\frac{1}{3}+a=0$，

即 $a=-\frac{1}{3}$，

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/137163122125010015