

河南开封市金明中学数学七年级上册整式的加减定向攻克

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。

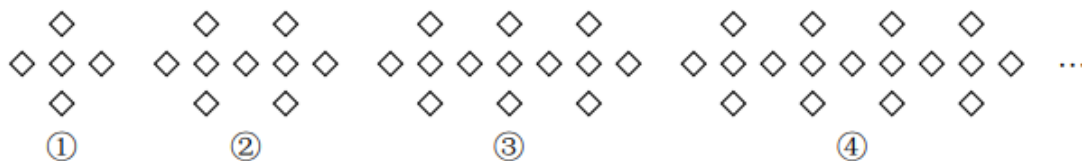
第 I 卷（选择题 20 分）

一、单选题（10 小题，每小题 2 分，共计 20 分）

1、语句“比 x 的 $\frac{1}{5}$ 小 5 的数”可以表示成（ ）

- A. $\frac{1}{5}x - 5$ B. $\frac{1}{5}(x - 5)$ C. $\frac{1}{5}x + 5$ D. $5x - \frac{1}{5}$

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（ ）

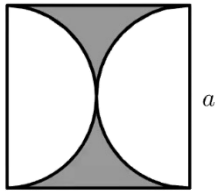


- A. 32 B. 34 C. 37 D. 41

3、若 $M = x^3 - 3x^2y + 2xy^2 + 3y^3$ ， $N = x^3 - 2x^2y + xy^2 - 5y^3$ ，则 $2x^3 - 7x^2y + 5xy^2 + 14y^3$ 的值为（ ）。

- A. $M + N$ B. $M - N$ C. $3M - N$ D. $3N - M$

4、如图所示，边长为 a 的正方形中阴影部分的周长为（ ）



A. $a^2 - \frac{1}{4} \pi a^2$

B. $a^2 - \pi a^2$

C. $2a + \pi a$

D. $2a + 2\pi a$

5、设 x, y, c 是实数，正确的是（ ）

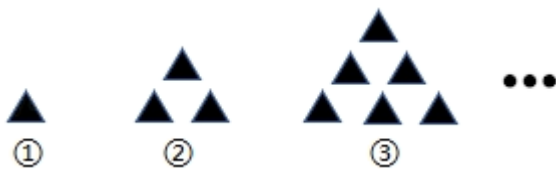
A. 若 $x=y$, 则 $x+c=y-c$

B. 若 $x=y$, 则 $xc=yc$

C. 若 $x=y$, 则 $\frac{x}{c} = \frac{y}{c}$

D. 若 $\frac{x}{2c} = \frac{y}{3c}$, 则 $2x=3y$

6、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， $\dots$ ，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

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), $\dots$ ，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、若多项式 $2y^2 + 3x$ 的值为 2，则多项式 $4y^2 + 6x - 9$ 的值是（ ）

A. 11

B. 13

C. -7

D. -5

9、下列各正方形中的四个数之间都有相同的规律，根据此规律， x 的值为（ ）

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

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

10、 $2x$ 与 $(x-3)$ 的 5 倍的差 ().

- A. $x+3$ B. $-3x-15$ C. $-3x+15$ D. $-3x+3$

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）

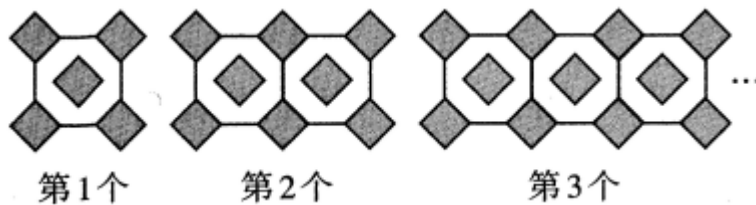
1、若 x^2+2x 的值是 6，则 $2x^2+4x-7$ 的值是_____.

2、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）.

3、观察下列等式： $\frac{1}{2}=1-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}=1-\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$, ... 则 $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\dots+\frac{1}{2^n}=$ _____。（直接填结果，用含 n 的代数式表示， n 是正整数，且 $n \geq 1$ ）

4、若单项式 $3x^m y^3$ 与 $-2x^5 y^{n+1}$ 是同类项，则 $(-n)^m =$ _____.

5、如图是一组有规律的图案，它们由边长相同的正方形和正八边形组成，其中正方形涂有阴影，依此规律，第 n 个图案中有_____个涂有阴影的正方形。（用含 n 的代数式表示）

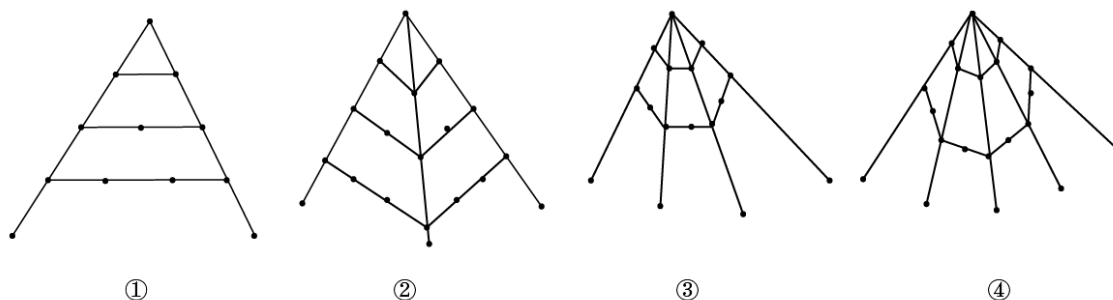


6、已知 $2m-3n=-4$ ，则代数式 $m(n-4)-n(m-6)$ 的值为_____.

7、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_____.

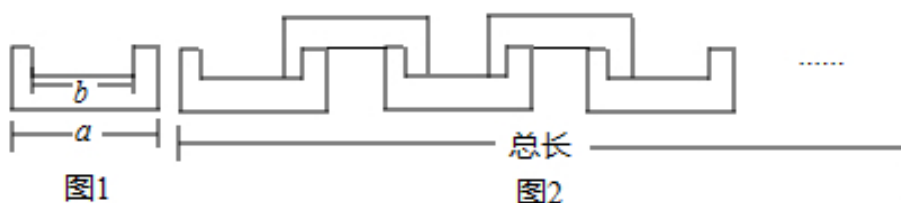


8、观察下列图中所示的一系列图形，它们是按一定规律排列的，依照此规律，第2018个图形中共有_____个O.



9、在多项式 $6x^2 - 4x + 5 - 3x^2 + 8x - 3$ 中， $6x^2$ 与_____是同类项， $-4x$ 与_____是同类项， -3 与_____也是同类项，合并后是_____.

10、如图1所示的图形是一个轴对称图形，且每个角都是直角，长度如图所示，小明按图2所示方法玩拼图游戏，两两相扣，相互间不留空隙，那么小明用9个这样的图形（图1）拼出来的图形的总长度是_____（结果用含 a 、 b 代数式表示）.



三、解答题（5小题，每小题10分，共计50分）

1、（1）若 $(a-2)^2 + |b+3| = 0$ ，则 $(a+b)^{2019} = \underline{\hspace{2cm}}$.

（2）已知多项式 $(6x^2 + 2ax - y + 6) - (3bx^2 + 2x + 5y - 1)$ ，若它的值与字母 x 的取值无关，求 a 、 b 的值.

(3) 已知 $(a+b)^2 + |b-1| = b-1$, 且 $|a+3b-3| = 5$, 求 $a-b$ 的值.

2、先化简求值: $5(3a^2b - ab^2) - (ab^2 + 3a^2b)$, 其中 $a = \frac{1}{2}$, $b = \frac{1}{3}$.

3、计算: $3(x^2 - 2xy) - (x^2 - 6xy) - 4y$.

4、(1) 先化简, 再求值: $5x^2y - [6xy - 2(xy - 2x^2y) - xy^2] + 4xy$, 其中 x, y 满足 $\left|x + \frac{1}{2}\right| + (y-1)^2 = 0$.

(2) 关于 x 的代数式 $(x^2 + 2x) - [kx^2 - (3x^2 - 2x + 1)]$ 的值与 x 无关, 求 k 的值.

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_____;

(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_____.

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

猜想 mn 的最大值为_____, 并用你学过的知识加以证明.

-参考答案-

一、单选题

1、A

【解析】

【分析】

根据题目中的数量关系解答即可.

【详解】

解：∵ x 的 $\frac{1}{5}$ 是 $\frac{1}{5}x$ ，

∴ “比 x 的 $\frac{1}{5}$ 小 5 的数” 可以表示成 $\frac{1}{5}x - 5$ ．

故选 A．

【考点】

本题考查了列代数式：把问题中与数量有关的词语，用含有数字、字母和运算符号的式子表示出来，就是列代数式．解答本题的关键是仔细读题，找出题目所给的数量关系．

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： $5+4=5+4\times 1$ ；

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

第 4 个图中有 17 个正方形，可以写成： $5+4+4+4=5+4\times 3$ ；

...

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： $4\times 9+1=37$ ．

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、C

【解析】

【分析】

分别计算： $M+N$ ， $M-N$ ， $3M-N$ ， $3N-M$ 化简后可得答案.

【详解】

解： $M+N=2x^3-5x^2y+3xy^2-2y^3$ ，故 A 不符合题意；

$M-N=-x^2y+xy^2+8y^3$ ，故 B 不符合题意；

$$3M-N=3x^3-9x^2y+6xy^2+9y^3-x^3+2x^2y-xy^2+5y^3$$

$$=2x^3-7x^2y+5xy^2+14y^3，故 C 符合题意；$$

$$3N-M=3x^3-6x^2y+3xy^2-15y^3-x^3+3x^2y-2xy^2-3y^3$$

$$=2x^3-3x^2y+xy^2-18y^3，故 D 不符合题意；$$

故选：C.

【考点】

本题考查的是整式的加减运算，掌握合并同类项的法则与去括号的法则是解题的关键.

4、C

【解析】

【分析】

圆的周长+2 倍正方形的边长等于阴影部分的周长.

【详解】

解：由图像可知：

阴影部分的周长 $=2a+\pi a$,

故选: C

【考点】

本题考查了代数式和圆的周长, 结合题意正确表示代数式是解题的关键.

5、B

【解析】

【分析】

根据等式的性质逐项分析即可.

【详解】

解: A、若 $x=y$, 则 $x+c=y+c$, 故该选项不正确, 不符合题意;

B、若 $x=y$, 则 $xc=yc$, 故该选项正确, 符合题意;

C、若 $x=y$, 且 $c\neq 0$, 则 $\frac{x}{c}=\frac{y}{c}$, 故该选项不正确, 不符合题意;

D、若 $\frac{x}{2c}=\frac{y}{3c}$, 则 $3x=2y$, 故该选项不正确, 不符合题意;

故选: B.

【考点】

本题考查了等式的性质, 熟练掌握等式的性质是解题的关键. 等式的性质 1: 等式两边加(或减)同一个数(或式子), 结果仍相等; 等式的性质 2: 等式两边乘同一个数, 或除以同一个不为 0 的数(或式子), 结果仍相等.

6、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 $1+2+3+4+\cdots+n$, 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 $1+2+3+4+\cdots+n$.

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.

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/085201201233012022>