

湖南张家界市民族中学数学七年级上册整式的加减综合训练

考试时间：90 分钟；命题人：教研组

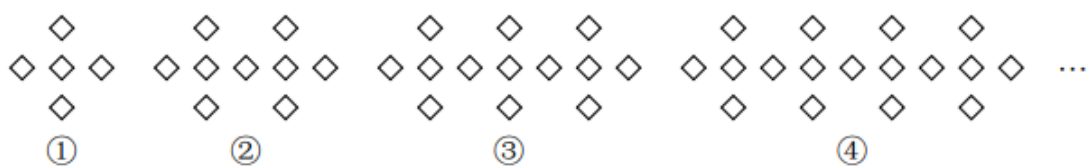
考生注意：

- 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）

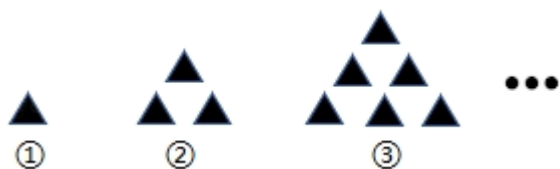
一、单选题（10 小题，每小题 2 分，共计 20 分）

- 1、用代数式表示： a 的 2 倍与 3 的和. 下列表示正确的是（ ）
A. $2a-3$ B. $2a+3$ C. $2(a-3)$ D. $2(a+3)$
- 2、某天数学课上老师讲了整式的加减运算，小颖回到家后拿出自己的课堂笔记，认真地复习老师在课堂上所讲的内容，她突然发现一道题目： $(2a^2+3ab-b^2)-(-3a^2+ab+5b^2)=5a^2$  $-6b^2$ ，空格的地方被墨水弄脏了，请问空格中的一项是（ ）
A. $+2ab$ B. $+3ab$ C. $+4ab$ D. $-ab$
- 3、 $2x$ 与 $(x-3)$ 的 5 倍的差（ ）.
A. $x+3$ B. $-3x-15$ C. $-3x+15$ D. $-3x+3$
- 4、如果一个多项式的各项的次数都相同，那么这个多项式叫做齐次多项式. 如 $x^3+3xy^2+4xz^2+2y^3$ 是 3 次齐次多项式，若 $a^{x+3}b^2-6ab^3c^2$ 是齐次多项式，则 x 的值为（ ）
A. -1 B. 0 C. 1 D. 2
- 5、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

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、计算 $-m^2 + 4m^2$ 的结果为（ ）

- A. $3m^2$ B. $-3m^2$ C. $5m^2$ D. $-5m^2$

8、下列计算正确的是（ ）

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

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

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

10、下列关于多项式 $2a^2b + ab - 1$ 的说法中，正确的是（ ）

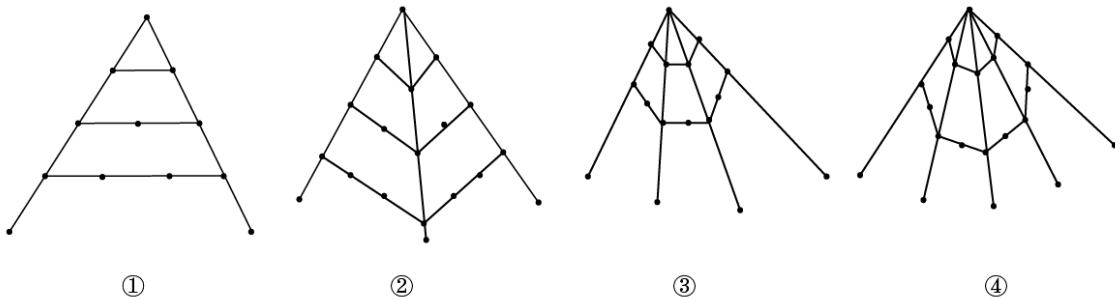
- A. 次数是 5 B. 二次项系数是 0 C. 最高次项是 $2a^2b$ D. 常数项是 1

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

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 $1+2+3=6$ ， $\cdots$ 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 $1+3+5=9$ ， $\cdots$ 由此类推，图④中第五个正六边形数是_____。



3、已知， $x-3=2021$ ，则 $(x-3)^2 - 2021(x-3) + 1$ 的值为_____。

4、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_____。

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

6、计算 $4a + 2a - a$ 的结果等于_____。

7、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_____。

8、如果单项式 $3xmy$ 与 $-5x^3yn$ 可以合并，那么 $m+n=$ _____。

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、若 $|1-a|+|b-2|=0$ ，则 $2a^3+b^3+3a^3-2b^3$ 的值为_____.

三、解答题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

1、为了响应“阳光体育运动”，学校大力开展各项体育项目，现某中学体育队准备购买 100 个足球和 x 个篮球作为训练器材．现已知有 A 、 B 两个供应商给出标价如下：

足球每个 200 元，篮球每个 80 元；

供应商 A 的优惠方案：每买一个足球就赠送一个篮球；

供应商 B 的优惠方案：足球、篮球均按定价的 80% 付款．

(1) 若 $x=100$ ，请计算哪种方案划算？

(2) $x>100$ ，请用含 x 的代数式，分别把两种方案的费用表示出来．

2、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）

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： $1+2+3+\cdots+n=\frac{n(n+1)}{2}$ 。

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、先化简，再求值： $2(a^2b-ab^2)-3(a^2b-1)+2ab^2+1$ ，其中 $a=2$ ， $b=\frac{1}{4}$ 。

5、已知 $|a-2|+|b+3|=0$ ，试求：

(1) $a+b$ 的值；

(2) $|a|+|b|$ 的值。

-参考答案-

一、单选题

1、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】

2、A

【解析】

【分析】

将等式右边的已知项移到左边，再去括号，合并同类项即可．

【详解】

解：依题意，空格中的一项是：

$$(2a^2+3ab-b^2) - (-3a^2+ab+5b^2) - (5a^2-6b^2) = 2a^2+3ab-b^2+3a^2-ab-5b^2-5a^2+6b^2=2ab.$$

故选 A.

【考点】

本题考查了整式的加减运算，熟练掌握移项的知识，同时熟记去括号法则，熟练运用合并同类项的法则解题的关键．

3、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．

4、C

【解析】

【分析】

根据齐次多项式的定义一个多项式的各项的次数都相同,得出关于 m 的方程 $x+3+2=6$, 解方程即可求出 x 的值.

【详解】

由题意,得 $x+3+2=6$,

解得 $x=1$.

所以 C 选项是正确的.

【考点】

本题考查了学生的阅读能力与知识的迁移能力. 正确理解齐次多项式与单项式的次数的定义是解题的关键.

5、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.

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、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.

8、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.

9、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】

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/605310102233012022>