

山西太原市育英中学数学七年级上册整式的加减专题练习

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）

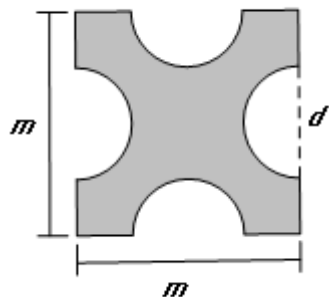
1、如果 $xy \neq 0$ ， $\frac{1}{3}xy^2 + axy^2 = 0$ ，那么 a 的值为（ ）

- A. -3 B. $-\frac{1}{3}$ C. 0 D. 3

2、下列各选项中，不是同类项的是（ ）

- A. $3a^2b$ 和 $-5ba^2$ B. $\frac{1}{2}x^2y$ 和 $\frac{1}{2}xy^2$
- C. 6 和 2^3 D. $5x^n$ 和 $-\frac{3x^n}{4}$

3、如图，边长为 m 的正方形纸片上剪去四个直径为 d 的半圆，阴影部分的周长是（ ）



A. $m^2 - \pi d^2$

B. $m^2 - \frac{1}{2}\pi d^2$

C. $4m - \pi d$

D. $4m + 2\pi d - 4d$

4、下列对代数式 $a - \frac{1}{b}$ 的描述，正确的是（ ）

A. a 与 b 的相反数的差

B. a 与 b 的差的倒数

C. a 与 b 的倒数的差

D. a 的相反数与 b 的差的倒数

5、多项式 $8x^2 - 3x + 5$ 与多项式 $3x^3 + 2mx^2 - 5x + 7$ 相加后，不含二次项，则常数 m 的值是（ ）

A. 2

B. -4

C. -2

D. -8

6、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. $\frac{8}{67}$

7、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

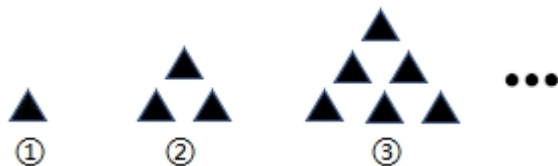
A. 135

B. 153

C. 170

D. 189

8、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

9、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

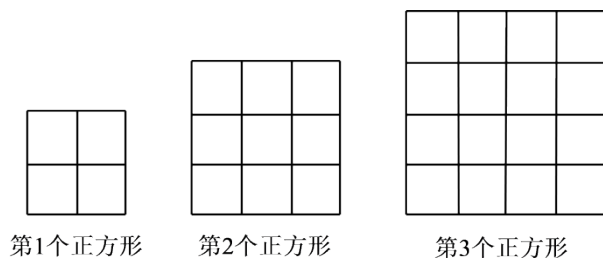
10、下列单项式中， a^2b^3 的同类项是（ ）

- A. a^3b^2 B. $2a^2b^3$ C. a^2b D. ab^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）

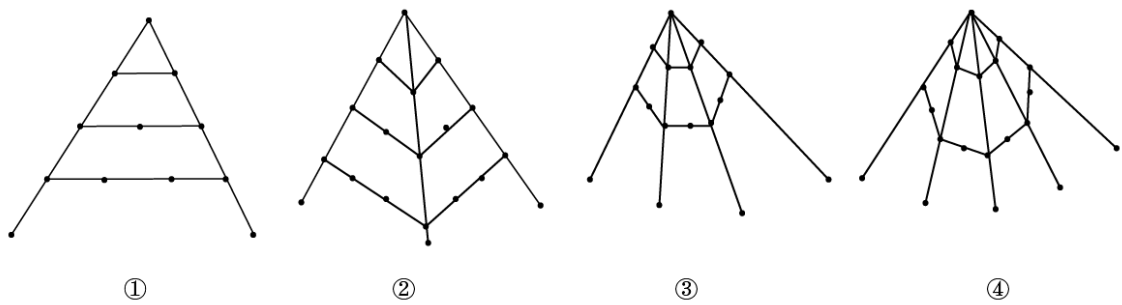
1、如图，用大小相同的小正方形拼大正方形，拼第 1 个正方形需要 4 个小正方形，拼第 2 个正方形需要 9 个小正方形……，按这样的方法拼成的第 $(n+1)$ 个正方形比第 n 个正方形多_____个小正方形.



2、关于 x 的多项式 $(a+2)x^3 - 3x^b + 5$ 的次数是 2，那么 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

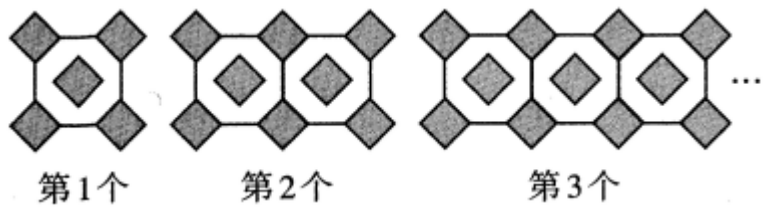
3、

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_____．



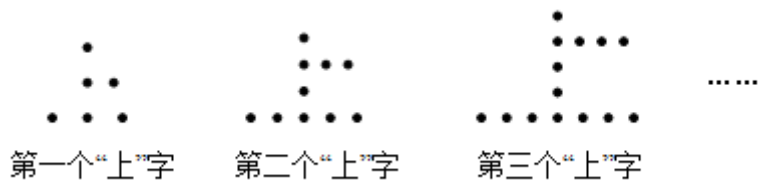
4、若 $a-2b=1$ ，则 $3-2a+4b$ 的值是__．

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、若单项式 $2x^{m-1}y^2$ 与单项式 $\frac{1}{3}x^2y^{n+1}$ 是同类项，则 $m+n=$ _____．

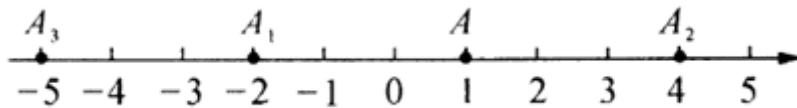
7、下面是用棋子摆成的“上”字型图案：



按照以上规律继续摆下去，通过观察，可以发现：（1）第五个“上”字需用_____枚棋子；（2）第 n 个“上”字需用_____枚棋子．

8、有规律地排列着这样一些单项式： $xy^2, x^2y^4, x^3y^6, x^4y^8, x^5y^{10}, x^6y^{12}, \dots$ ，则第 n 个单项式（ $n \geq 1$ 且 n 为正整数）可表示为_____.

9、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_____.



10、如果单项式 $3x^m y$ 与 $-5x^3 y^n$ 可以合并，那么 $m+n=$ _____.

三、解答题（5小题，每小题10分，共计50分）

1、如图，已知线段 $AB=m$ （ m 为常数），点 C 为直线 AB 上一点（不与 A 、 B 重合），点 P 、 Q 分别在线段 BC 、 AC 上，且满足 $CQ=2AQ$ ， $CP=2BP$ 。

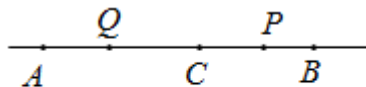


图 1

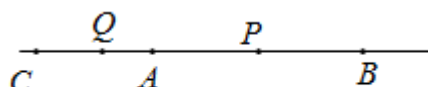


图 2

(1) 如图1，点 C 在线段 AB 上，求 PQ 的长；（用含 m 的代数式表示）

(2) 如图2，若点 C 在点 A 左侧，同时点 P 在线段 AB 上（不与端点重合），求 $2AP+CQ-2PQ$ 的值。

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

3、将一根长为 $9a+6b-1$ 的铁丝，剪掉一部分后，剩下部分围成一个长方形（接头部分忽略不计）。这个长方形的长为 $2a+b$ ，宽为 $a+b$ 。

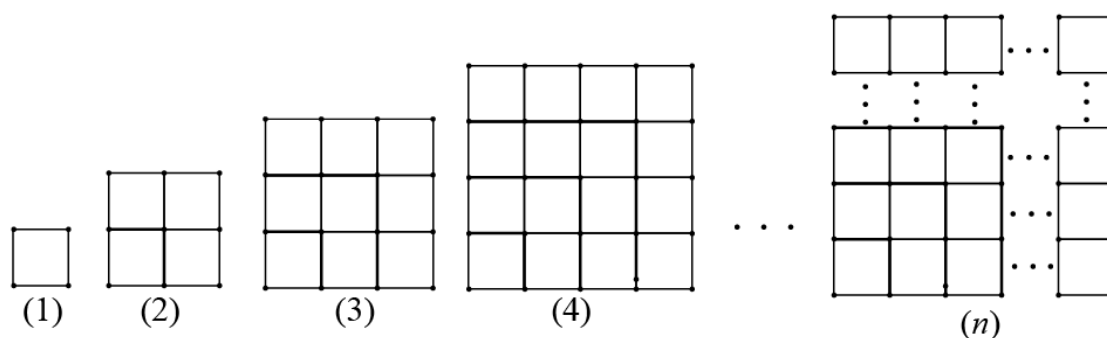
(1) 求剪掉部分的铁丝长度；

(2) 若围成的长方形的周长50，求剪掉部分的铁丝长度。

4、(1) 有一列数1、3、5、7……有无数项（无数个数），请观察其规律后写出其中第20项（从左往右数第20个数）是_____，第 n 项是_____；

(2) 二算法是数学的一种很重要的方法，用二算法可以得到许多很重要的数学公式．请观察下图，用二算法推导出 $1+3$ 、 $1+3+5$ 、 $1+3+5+7$ 的计算结果，猜测 $1+3+5+7+\cdots+(2n-1)$ 的计算结果；

(3) 由 (2) 推导出 $2+4+6+\cdots+2n$ 的结果．



5、用代数式表示：

(1) 比 x 的平方的 5 倍少 2 的数；

(2) x 的相反数与 y 的倒数的和；

(3) x 与 y 的差的平方；

(4) 某商品的原价是 a 元，提价 15% 后的价格；

(5) 有一个三位数，个位数字比十位数字少 4，百位数字是个位数字的 2 倍，设 x 表示十位上的数字，用代数式表示这个三位数．

-参考答案-

一、单选题

1、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 $xy \neq 0$ ，则系数 $\frac{1}{3}$ 和 a 互为相反数，求解即可。

【详解】

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

$\therefore$ 系数互为相反数,

$$\therefore \frac{1}{3} + a = 0,$$

$$\text{即 } a = -\frac{1}{3},$$

故选: B.

【考点】

本题考查了同类项的定义, 相反数的定义, 熟记同类项的定义是解题的关键.

2、B

【解析】

【分析】

根据同类项的概念求解即可. 同类项: 如果两个单项式, 他们所含的字母相同, 并且相同字母的指数也分别相同, 那么就称这两个单项式为同类项.

【详解】

解: A、 $3a^2b$ 和 $-5ba^2$ 是同类项, 不符合题意;

B、 $\frac{1}{2}x^2y$ 和 $\frac{1}{2}xy^2$ 不是同类项, 符合题意;

C、6 和 2^3 是同类项, 不符合题意;

D、 $5x^n$ 和 $-\frac{3x^n}{4}$ 是同类项, 不符合题意 .

故选: B.

【考点】

此题考查了同类项的概念，解题的关键是熟练掌握同类项的概念．同类项：如果两个单项式，他们所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，那么就称这两个单项式为同类项．

3、D

【解析】

【分析】

根据题意，阴影部分的周长等于正方形的周长减去 $4d$ ，再加上 4 个半圆的周长，即可求得答案

【详解】

解：由题意可得：阴影部分的周长 $4m + 2\pi d - 4d$

故选 D

【考点】

本题考查了列代数式，根据题意求得周长是解题的关键．

4、C

【解析】

【分析】

根据代数式的意义逐项判断即可．

【详解】

解：A. a 与 b 的相反数的差： $a - (-b)$ ，该选项错误；

B. a 与 b 的差的倒数： $\frac{1}{a-b}$ ，该选项错误；

C. a 与 b 的倒数的差： $a - \frac{1}{b}$ ；该选项正确；

D. a 的相反数与 b 的差的倒数： $\frac{1}{-a-b}$ ，该选项错误．

故选：C．

【考点】

此题主要考查列代数式，注意掌握代数式的意义.

5、B

【解析】

【分析】

合并同类项后使得二次项系数为零即可；

【详解】

解析： $(8x^2 - 3x + 5) + (3x^3 + 2mx^2 - 5x + 7) = 3x^3 + (2m + 8)x^2 - 8x + 12$ ，当这个多项式不含二次项时，有 $2m + 8 = 0$ ，解得 $m = -4$.

故选 B.

【考点】

本题主要考查了合并同类项的应用，准确计算是解题的关键.

6、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.

7、C

【解析】

【分析】

由观察发现每个正方形内有： $2 \times 2 = 4, 2 \times 3 = 6, 2 \times 4 = 8$, 可求解 b ，从而得到 a ，再利用 a, b, x 之间的关系求解 x 即可。

【详解】

解：由观察分析：每个正方形内有：

$$2 \times 2 = 4, 2 \times 3 = 6, 2 \times 4 = 8,$$

$$\therefore 2b = 18,$$

$$\therefore b = 9,$$

由观察发现： $a = 8$,

又每个正方形内有：

$$2 \times 4 + 1 = 9, 3 \times 6 + 2 = 20, 4 \times 8 + 3 = 35,$$

$$\therefore 18b + a = x,$$

$$\therefore x = 18 \times 9 + 8 = 170.$$

故选 C.

【考点】

本题考查的是数字类的规律题，掌握由观察，发现，总结，再利用规律是解题的关键。

8、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。

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/817016064126010015>