

福建厦门市湖滨中学数学七年级上册整式的加减定向测评

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、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. $-ab$

2、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. $-1 - 5xy^3 + 3x^2y - 4x^3y^2$

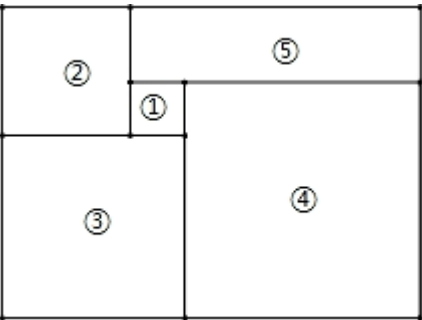
3、下列各正方形中的四个数之间都有相同的规律，根据此规律， x 的值为（ ）

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

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

4、

如图是一张长方形的拼图卡片，它被分割成4个大小不同的正方形和一个长方形，若要计算整张卡片的周长，则只需知道其中一个正方形的边长即可，这个正方形的编号是（ ）

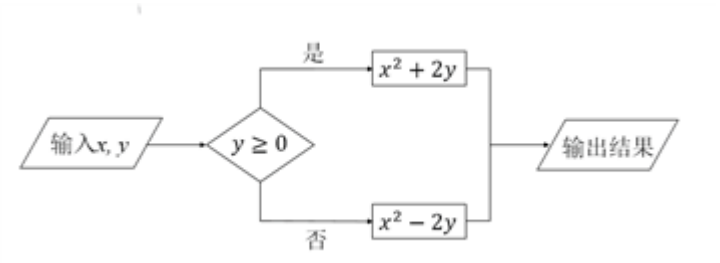


- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

5、下列计算正确的是()

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

6、按如图所示的运算程序，能使输出的结果为12的是（ ）



- A. $x=3,y=3$
- B. $x=-4,y=-2$
- C. $x=2,y=4$
- D. $x=4,y=2$

7、化简 $-{+[a-(b+c)]}$ 的结果是（ ）

- A. $a-b-c$
- B. $-a+b+c$
- C. $-a-b-c$
- D. $a+b+c$

8、 $-2(1-x)=$ （ ）

A. $-2+2x$

B. $-2-2x$

C. $-2+x$

D. $-2-x$

9、已知 $a^2 + 2a = 1$ ，则代数式 $2(a^2 + 2a) - 1$ 的值为 ()

- A. 0 B. 1 C. -1 D. -2

10、如果 $-2x^2yn$ 与 $-5xm^{-1}y$ 的和是单项式，那么 m, n 的值分别是

- A. $m=2, n=1$ B. $m=1, n=2$
C. $m=3, n=1$ D. $m=3, n=2$

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 $m+n =$ _____.

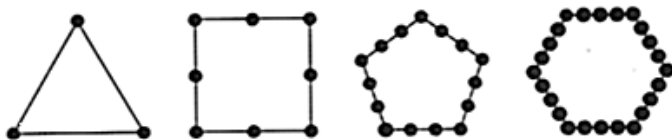
2、一个多项式 M 减去多项式 $-2x^2 + 5x - 3$ ，小马虎却误解为先加上这个多项式，结果，得 $x^2 + 3x + 7$ ，则正确的结果是_____.

3、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）

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

5、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_____.

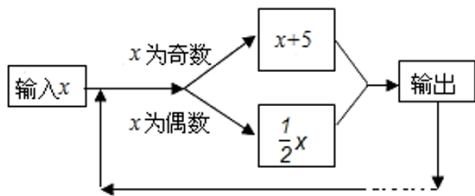
6、如图，把同样大小的黑色棋子摆放在正多边形的边上，按照这样的规律摆下去，则第 20 个图需要黑色棋子的个数为_____.



7、如果 a, b 互为倒数， c, d 互为相反数，且 $m = -1$ ，则代数式 $2ab - (c + d) + m =$ _____.

8、如将 $(x - y)$ 看成一个整体，则化简多项式 $(x - y)^2 - 5(x - y) - 4(x - y)^2 + 3(x - y) =$ _____.

9、按如图所示的程序计算，若开始输入的 x 的值为 48，我们发现第一次得到的结果为 24，第二次得到的结果为 12 …，请你探索第 2021 次得到的结果为_____.

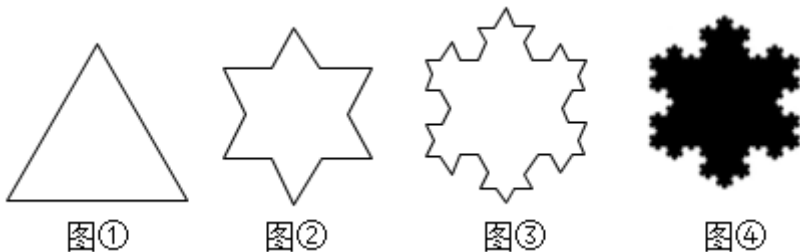


10、我国的《洛书》中记载着世界上最古老的一个幻方：将 1—9 这九个数字填入 3×3 的方格内，使三行、三列、两对角线上的三个数之和都是 15，如图所示幻方中，字母 m 所表示的数是_____.

m		2
3	5	

三、解答题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

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



(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、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。

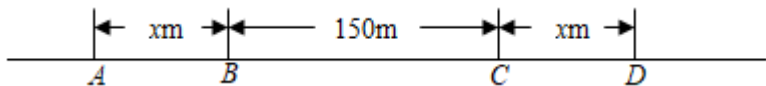


(1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $c = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(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。

4、如图，在一条道路的同侧有 A ， B ， C ， D 四个小区，其中 A 与 B 相距 xm ， B 与 C 相距 $150m$ ， C 与 D 相距 xm ，某公司的员工住在 A 小区的有 20 人， B 小区的有 6 人， C 小区的有 15 人， D 小区的有 8 人。



(1) 该公司计划在 B ， C 小区的位置任选一个作为班车停靠点，设所有员工步行到 B ， C 小区的路程总和分别为 s_1 ， s_2 ，试求 s_1 ， s_2 ；（用含 x 的代数式表示）

(2) 为了使所有员工步行到班车停靠点的路程总和最小，那么停靠点的位置应该选在 B 小区还是 C 小区？请说明理由。

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、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.

2、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．

3、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．

4、C

【解析】

【分析】

设正方形③的边长为 x ，正方形①的边长为 y ，再表示出正方形②的边长为 $x - y$ ，正方形④的边长为 $x + y$ ，长方形⑤的长为 $y + x + y = x + 2y$ ，则可计算出整张卡片的周长为 $8x$ ，从而可判断只需知道哪个正方形的边长.

【详解】

解：设正方形③的边长为 x ，正方形①的边长为 y ，则正方形②的边长为 $x - y$ ，正方形④的边长为 $x + y$ ，长方形⑤的长为 $y + x + y = x + 2y$ ，

所以整张卡片的周长 $= 2(x - y + x) + 2(x - y + x + 2y) = 4x - 2y + 2x - 2y + 2x + 4y = 8x$ ，

所以只需知道正方形③的边长即可.

故选：C.

【考点】

本题主要考查了整式加减应用，准确分析计算是解题的关键.

5、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.

6、C

【解析】

【分析】

由题可知，代入 x 、 y 值前需先判断 y 的正负，再进行运算方式选择，据此逐项进行计算即可得.

【详解】

A 选项 $y \geq 0$ ，故将 x 、 y 代入 $x^2 + 2y$ ，输出结果为15，不符合题意；

B 选项 $y \leq 0$ ，故将 x 、 y 代入 $x^2 - 2y$ ，输出结果为20，不符合题意；

C 选项 $y \geq 0$ ，故将 x 、 y 代入 $x^2 + 2y$ ，输出结果为12，符合题意；

D 选项 $y \geq 0$ ，故将 x 、 y 代入 $x^2 + 2y$ ，输出结果为20，不符合题意，

故选 C.

【考点】

本题主要考查程序型代数式求值，解题的关键是根据运算程序，先进行 y 的正负判断，选择对应运算方式，然后再进行计算.

7、B

【解析】

【分析】

根据去括号法则，先去小括号，再去中括号，然后去大括号，即可求解.

【详解】

解： $-\{+[a-(b+c)]\} = -\{+[a-b-c]\} = -\{a-b-c\} = -a+b+c$.

故选：B.

【考点】

本题主要考查了去括号，熟练掌握去括号法则：括号前面是“+”号，去掉括号和括号前面的“+”号，括号里的各项都不改变符号；括号前面是“-”号，去掉括号和括号前面的“-”号，括号里的各项都改变符号是解题的关键．

8、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．

9、B

【解析】

【分析】

把 $a^2+2a=1$ 代入代数式 $2(a^2+2a)-1$ ，求出算式的值为多少即可．

【详解】

解： $\because a^2+2a=1$ ，

$\therefore 2(a^2+2a)-1 = 2 \times 1 - 1 = 1$

故选 B.

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/257165040124010015>