

北京市第十五中学数学七年级上册整式的加减同步测评

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、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
- 2、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. $2(a+3)$
- 3、下列式子中 a ， $-\frac{2}{3}xy^2$ ， $\frac{-2x+y}{9}$ ， 0 ，是单项式的有（ ）个.
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- 4、下列表述不正确的是（ ）
A. 葡萄的单价是 4 元/kg， $4a$ 表示 a kg 葡萄的金额
B. 正方形的边长为 a ， $4a$ 表示这个正方形的周长
C. 某校七年级有 4 个班，平均每个班有 a 名男生， $4a$ 表示全校七年级男生总数
D. 一个两位数的十位和个位数字分别为 4 和 a ， $4a$ 表示这个两位数
- 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、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

7、已知 mx^2y^{m+1} 是关于 x , y 的单项式, 且这个单项式的次数为 5, 则该单项式是 ()

A. $5x^2y^3$

B. $-5x^2y^3$

C. $2x^2y^3$

D. $-2x^2y^3$

8、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

9、下列代数式中单项式共有 ()

$\frac{a^2+1}{3}, -m, \frac{2}{a}, -0.3, \frac{b}{5}, \frac{3}{\pi}, ax+b, \frac{1}{x-y}, 0, \frac{4}{3}\pi r^3.$

A. 2 个

B. 4 个

C. 6 个

D. 8 个

10、下列计算的结果中正确的是 ()

A. $6a^2-2a^2=4$

B. $a+2b=3ab$

C. $2xy^3-2y^3x=0$

D. $3y^2+2y^2=5y^4$

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

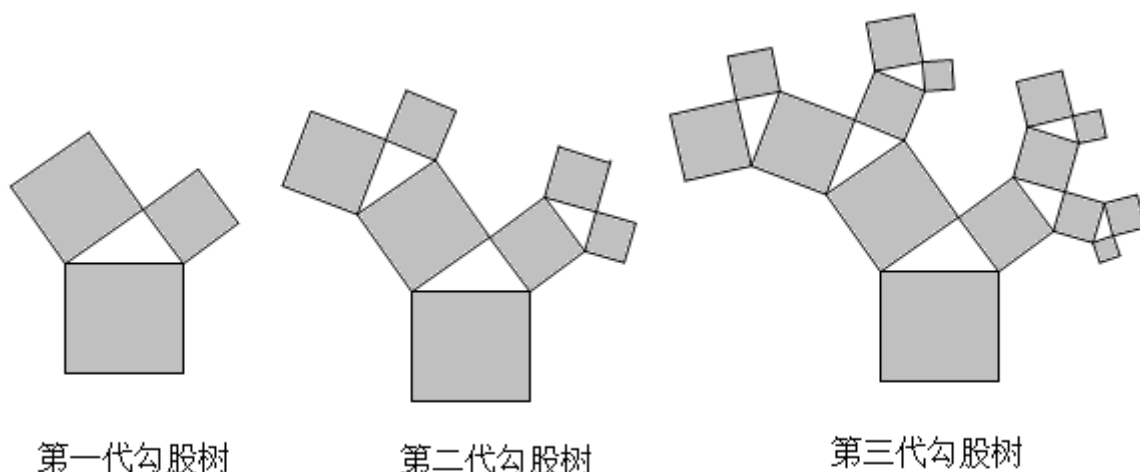
2、若 m 为常数, 多项式 $mxy+2x-3y-1-4xy$ 为三项式, 则 $\frac{1}{2}m^2-m+2$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

3、如图所示的图形是按一定规律排列的.



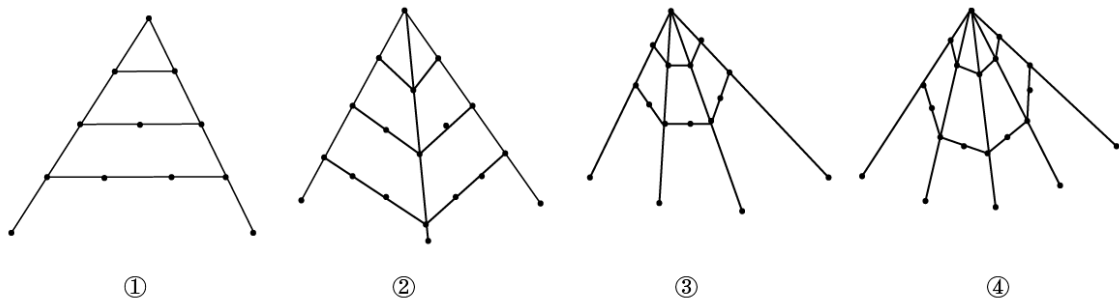
则第 n 个图形中 O 的个数为_____.

4、“勾股树”是以正方形一边为斜边向外作直角三角形，再以该直角三角形的两直角边分别向外作正方形，重复这一过程所画出来的图形，因为重复数次后的形状好似一棵树而得名. 假设如图分别是第一代勾股树、第二代勾股树、第三代勾股树，按照勾股树的作图原理作图，则第六代勾股树中正方形的个数为_____.

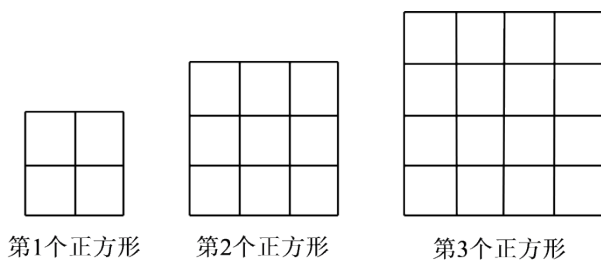


5、已知一系列数 2, 8, 26, 80. …, 按此规律, 则第 n 个数是_____. (用含 n 的代数式表示)

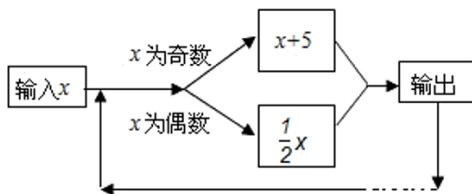
6、古希腊的毕达哥拉斯学派对整数进行了深入的研究, 尤其注意形与数的关系, “多边形数”也称为“形数”, 就是形与数的结合物. 用点排成的图形如下: 其中: 图①的点数叫做三角形数, 从上至下第一个三角形数是 1, 第二个三角形数是 $1+2=3$, 第三个三角形数是 $1+2+3=6$, ……图②的点数叫做正方形数, 从上至下第一个正方形数是 1, 第二个正方形数是 $1+3=4$, 第三个正方形数是 $1+3+5=9$, ……由此类推, 图④中第五个正六边形数是_____.



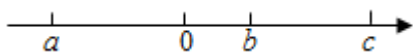
7、如图，用大小相同的小正方形拼大正方形，拼第 1 个正方形需要 4 个小正方形，拼第 2 个正方形需要 9 个小正方形……，按这样的方法拼成的第 $(n+1)$ 个正方形比第 n 个正方形多_____个小正方形。



8、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_____。



9、有理数 a 、 b 、 c 在数轴上的位置如图：



化简： $|a+c|-2|a-b|-c$.

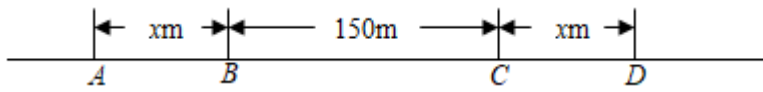
10、多项式 $\frac{1}{10}x^{m-1}+2x-5$ 是关于 x 的四次三项式，则 $m=$ _____

三、解答题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

1、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.

2、将下列代数式按尽可能多的方法分类 (至少写三种):

$$2y, -a^2b, 2x+1, \frac{2}{a}, -\frac{3}{4}xy^3, x^3+2x^2-3x+5, \pi r^2, \frac{x^2y^3}{3a}.$$

3、化简:

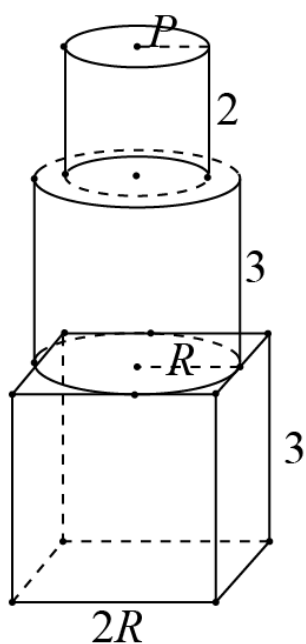
$$(1) 4(x^2+5y)-2(2x^2-3y);$$

$$(2) 3(2y-2z)-\left(\frac{1}{2}x-4y-6z\right)+\frac{1}{3}x;$$

$$(3) 12x-[2x+(6x-5)-3]+2;$$

$$(4) -(3x-2y+z)+7-[5x-(x-2y+z)-3].$$

4、如图, 有一个零件, 由三部分组成, 底座是一个长方体, 底面正方形边长为 $2R\text{cm}$, 高为 3cm , 中间部分是底面半径为 $R\text{cm}$, 高为 3cm 的圆柱, 上部是底面半径为 $r\text{cm}$, 高为 2cm 的圆柱, 计算它的体积.



5、对于多项式 $2x^2 + 7xy + 3y^2 + x^2 - kxy + 5y^2$ ，老师提出了两个问题，第一个问题是：当 k 为何值时，多项式中不含 xy 项？第二个问题是：在第一问的前提下，如果 $x=2$ ， $y=-1$ ，多项式的值是多少？

(1) 小明同学很快就完成了第一个问题，也请你把你的解答写在下面吧；

(2) 在做第二个问题时，马小虎同学把 $y=-1$ ，错看成 $y=1$ ，可是他得到的最后结果却是正确的，你知道这是为什么吗？

-参考答案-

一、单选题

1、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.

【考点】

本题考查了代数式的求值：求代数式的值可以直接代入、计算．如果给出的代数式可以化简，要先化简再求值．

2、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】

3、B

【解析】

【分析】

根据单项式的定义：表示数或字母的积的式子叫做单项式，单独的一个数或一个字母也是单项式进行逐一判断即可．

【详解】

解：式子中 a ， $-\frac{2}{3}xy^2$ ， $\frac{-2x+y}{9}$ ， 0 ，是单项式的有 a ， $-\frac{2}{3}xy^2$ ， 0 ，一共 3 个．

故选 B.

【考点】

本题主要考查了单项式的定义，解题的关键在于能够熟练掌握单项式的定义．

4、D

【解析】

【分析】

根据“金额=单价×数量”、正方形的周长公式、“男生总人数=班级数×每班男生人数”、“两位数=十位数字×10+个位数字”逐项判断即可得.

【详解】

解：A、葡萄的单价是4元/kg， $4a$ 表示 a kg葡萄的金额，原表述正确；

B、正方形的边长为 a ， $4a$ 表示这个正方形的周长，原表述正确；

C、某校七年级有4个班，平均每个班有 a 名男生， $4a$ 表示全校七年级男生总数，原表述正确；

D、一个两位数的十位和个位数字分别为4和 a ， $40+a$ 表示这个两位数，原表述错误；

故选：D.

【考点】

本题考查了列代数式，正确理解各语句的意思是解题关键.

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、A

【解析】

【分析】

数与字母的乘积形式是单项式，单独一个数或一个字母是单项式，几个单项式的和是多项式。

【详解】

解： $x+yz$ 是两个单项式的和，是多项式； $-2x$ 是单项式； ax^2+bx+c 是 3 个单项式的和，是多项式； 0 ， a 是单项式； $\frac{x^2y}{\pi-1}$ 是单项式； $\frac{b}{x}$ 不是整式，综上所述，单项式共有 4 个，多项式共有 2 个，整式共有 6 个，

故选：A.

【考点】

本题考查多项式、单项式的定义，是基础考点，掌握相关知识是解题关键。

7、C

【解析】

【分析】

先根据单项式的次数计算出 m 的值即可。

【详解】

解： \because 已知 mx^2y^{m+1} 是关于 x ， y 的单项式，且 mx^2y^{m+1} 的次数为 5，

$$\therefore m+1+2=5,$$

即 $m=2$.

\therefore 该单项式为 $2x^2y^3$.

故选：C

【点评】

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/698040101104007014>