

重庆市九龙坡区数学七年级上册整式的加减单元测试

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、下列单项式中， a^2b^3 的同类项是（ ）

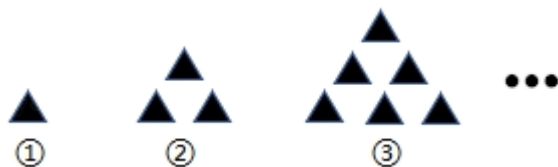
- A. a^3b^2 B. $2a^2b^3$ C. a^2b D. ab^3

2、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

3、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

4、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

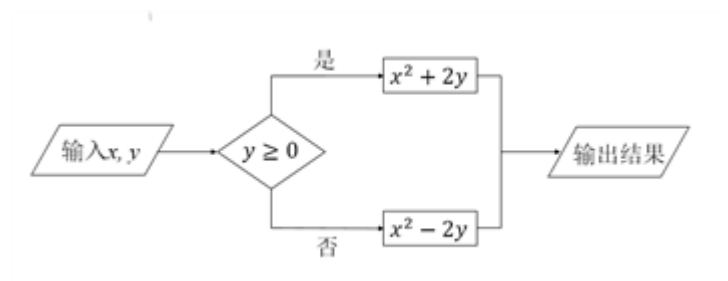
5、 m 、 n 都是正整数，则多项式 $x^m + 2y^n - 3^{m+n}$ 的次数是 ()

- A. m B. $m+n$ C. $2m+2n$ D. 不能确定

6、如果 $a = \frac{1}{4}, b = -5, c = -2\frac{3}{4}$ ，那么 $|a+b| - |c|$ 等于 ().

- A. -2 B. $7\frac{1}{2}$ C. 2 D. $-7\frac{1}{2}$

7、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. $x=4, y=2$

8、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

9、下列说法错误的是 ()

A. 单项式 a^2h 的系数是 1

B. 多项式 $a-2.5$ 的次数是 1

C. $m+2$ 和 3 都是整式

D. 3^2xy^3 是六次单项式

10、下列不能用 $4m$ 表示的是 ()

A. 葡萄的价格是 4 元/千克, 买 $m\text{kg}$ 葡萄的价钱

B. 一个正方形的边长是 m , 这个正方形的周长

C. 甲平均每小时加工 m 个零件, 4h 后共加工的零件个数

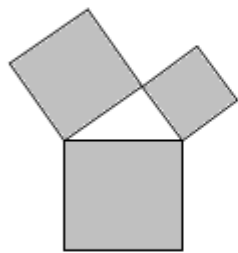
D. 若 4 和 m 分别表示一个两位数中的十位数字和个位数字, 表示这个两位数

第 II 卷 (非选择题 80 分)

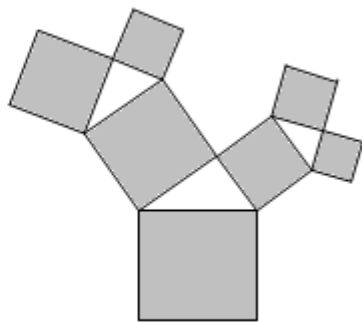
二、填空题 (10 小题, 每小题 3 分, 共计 30 分)

1、如将 $(x-y)$ 看成一个整体, 则化简多项式 $(x-y)^2 - 5(x-y) - 4(x-y)^2 + 3(x-y) = \underline{\hspace{2cm}}$.

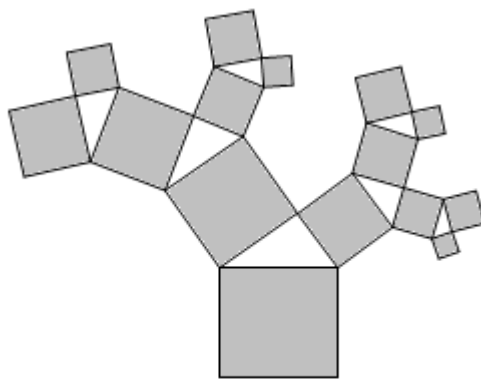
2、“勾股树”是以正方形一边为斜边向外作直角三角形, 再以该直角三角形的两直角边分别向外作正方形, 重复这一过程所画出来的图形, 因为重复数次后的形状好似一棵树而得名. 假设如图分别是第一代勾股树、第二代勾股树、第三代勾股树, 按照勾股树的作图原理作图, 则第六代勾股树中正方形的个数为_____.



第一代勾股树



第二代勾股树



第三代勾股树

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、已知一列数 2, 8, 26, 80. …, 按此规律, 则第 n 个数是_____. (用含 n 的代数式表示)

5、在下列各式① $\frac{a^2bc^3}{5}$, ②0, ③ $\frac{x-y}{3}$, ④ $\frac{3}{\pi}$, ⑤ $s=\pi r^2$, ⑥ $-\frac{7}{x+5}$, ⑦ b^2-4ac , ⑧ m , ⑨ $\frac{1}{a}+1$ 中, 其中单项式是_____, 多项式是_____, 整式是_____. (填序号)

6、长春市净月潭国家森林公园门票的价格为成人票每张 30 元, 儿童票每张 15 元. 若购买 m 张成人票和 n 张儿童票, 则共需花费_____元.

7、多项式 $a^3b - a^2+3ab^2-4a^5+3$ 是_____次_____项式, 按 a 的降幂排列的结果_____.

8、已知有理数 a 和有理数 b 满足多项式 A , $A=(a-1)x^3+x^{|b+2|}-x^2+bx-a$ 是关于 x 的二次三项式, 则 $a=$ _____, $b=$ _____; 当 $x=-2$ 时, 多项式 A 的值为_____.

9、已知 $x^2-3x+1=0$, 则 $3x^2-9x+5=$ _____.

10、若多项式 $xy^{|m-n|}+(n-2)x^2y^2+1$ 是关于 x, y 的三次多项式, 则 $mn=$ _____.

三、解答题 (5 小题, 每小题 10 分, 共计 50 分)

1、计算:

(1) $5 - (-2)^2 \times 3 + (-36) \div 6$;

(2) $25 \times \frac{3}{4} - (-25) \times \frac{1}{2} + 25 \times (-\frac{1}{4})$;

(3) $5a^2 - 7 - 3a - 5 + a - 2a^2$;

(4) $-2y^3 + (-x^2y + 3xy^2) - 2(xy^2 - y^3)$.

2、【观察】 $1 \times 49=49$, $2 \times 48=96$, $3 \times 47=141$, ..., $23 \times 27=621$, $24 \times 26=624$, $25 \times 25=625$, $26 \times 24=624$, $27 \times 23=621$, ..., $47 \times 3=141$, $48 \times 2=96$, $49 \times 1=49$.

【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 , ..., $m \times n$, ..., 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.

3、化简：(1) $-3x^2y+2x^2y+3xy^2-xy^2$;

(2) $4x^2-(2x^2+x-1)+(2-x^2+3x)$.

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

5、观察算式：

$$1 \times 3 + 1 = 4 = 2^2; \quad 2 \times 4 + 1 = 9 = 3^2; \quad 3 \times 5 + 1 = 16 = 4^2; \quad 4 \times 6 + 1 = 25 = 5^2, \dots$$

(1) 请根据你发现的规律填空： $6 \times 8 + 1 = (\text{______})^2$;

(2) 用含 n 的等式表示上面的规律：_____；(n 为正整数)

(3) 利用找到的规律解决下面的问题：

$$\text{计算：} \left(1 + \frac{1}{1 \times 3}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2 \times 4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{3 \times 5}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{98 \times 100}\right).$$

-参考答案-

一、单选题

1、B

【解析】

【分析】

比较对应字母的指数, 分别相等就是同类项

【详解】

$\because a$ 的指数是 3, b 的指数是 2, 与 a^2b^3 中 a 的指数是 2, b 的指数是 3 不一致,

$\therefore a^3b^2$ 不是 a^2b^3 的同类项, 不符合题意;

$\because a$ 的指数是 2, b 的指数是 3, 与 a^2b^3 中 a 的指数是 2, b 的指数是 3 一致,

$\therefore 2a^2b^3$ 是 a^2b^3 的同类项，符合题意；

$\therefore a$ 的指数是 2， b 的指数是 1，与 a^2b^3 中 a 的指数是 2， b 的指数是 3 不一致，

$\therefore a^2b$ 不是 a^2b^3 的同类项，不符合题意；

$\therefore a$ 的指数是 1， b 的指数是 3，与 a^2b^3 中 a 的指数是 2， b 的指数是 3 不一致，

$\therefore ab^3$ 不是 a^2b^3 的同类项，不符合题意；

故选 B

【考点】

本题考查了同类项，正确理解同类项的定义是解题的关键.

2、C

【解析】

【分析】

根据单项式的定义，即可得到答案.

【详解】

解： $\frac{a^2+1}{3}, -m, \frac{2}{a}, -0.3, \frac{b}{5}, \frac{3}{\pi}, ax+b, \frac{1}{x-y}, 0, \frac{4}{3}\pi r^3$ 中，单项式有 $-m, -0.3, \frac{b}{5}, \frac{3}{\pi}, 0, \frac{4}{3}\pi r^3$ ，共 6 个，

故选 C.

【考点】

本题主要考查单项式的定义，掌握“数字和字母，字母和字母的乘积叫做单项式，单独的字母和数字也叫单项式”是解题的关键.

3、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 $1+2+3+4+\cdots+n$.

4、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：∵ $a^2+2a=1$ ，

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

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．

5、解：“ a 的 2 倍与 3 的和”是 $2a+$

故选 B.

【考点】

此题考查列代数式，解决问题的关键是读懂题意，找到所求的量的数量关系，注意字母和数字相乘的简写方法.

3. D

【解析】

【分析】

多项式的次数是“多项式中次数最高的项的次数”，因此多项式 $x^m + 2y^n - 3^{m+n}$ 的次数是 m, n 中的较大数是该多项式的次数.

【详解】

单项式 x^m 的次数是 m ，单项式 $2y^n$ 的次数是 n ， -3^{m+n} 是常数项，

又因为未知 m 和 n 的大小，所以多项式的次数无法确定，

故选：D .

【考点】

此题考查多项式，解题关键在于掌握其定义.

6、C

【解析】

【分析】

根据有理数的加法，先计算绝对值，再进行混合运算即可.

【详解】

$$\text{Q } a = \frac{1}{4}, b = -5, c = -2\frac{3}{4}$$

$$\therefore |a+b| - |c| = \left| \frac{1}{4} - 5 \right| - \left| -2\frac{3}{4} \right| = 4\frac{3}{4} - 2\frac{3}{4} = 2$$

故选 C.

【考点】

本题考查了代数式求值，有理数的加减运算，求一个数的绝对值，正确的计算是解题的关键.

7、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.

8、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；

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/348054100104007014>