

湖南长沙市实验中学数学七年级上册整式的加减专项测试

考试时间：90 分钟；命题人：教研组

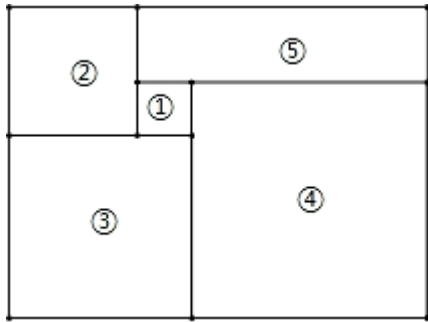
考生注意：

- 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、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、整式 $(xyz^2 + 4xy - 1) + (-3xy + z^2yx - 3) - (2xyz^2 + xy)$ 的值（ ）.
A. 与 x 、 y 、 z 的值都有关 B. 只与 x 的值有关 C. 只与 x 、 y 的值有关 D. 与 x 、 y 、 z 的值都无关
- 3、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
- 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、下列是按一定规律排列的多项式： $-x+y$ ， x^2+2y ， $-x^3+3y$ ， x^4+4y ， $-x^5+5y$ ， x^6+6y ， $\dots$ ，则第 n 个多项式是（ ）

- A. $(-1)^n nxn+ny$ B. $-1 nxn+ny$
C. $(-1)^{n+1} nxn+ny$ D. $(-1)^n nxn+(-1)^{n+1} nny$

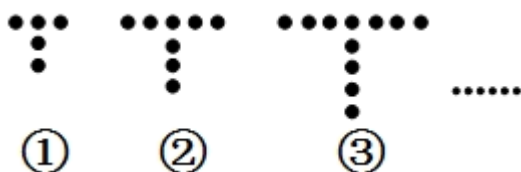
6、若 $M = x^3 - 3x^2y + 2xy^2 + 3y^3$ ， $N = x^3 - 2x^2y + xy^2 - 5y^3$ ，则 $2x^3 - 7x^2y + 5xy^2 + 14y^3$ 的值为（ ）.

- A. $M+N$ B. $M-N$ C. $3M-N$ D. $3N-M$

7、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

8、下列图形都是由同样大小的实心圆点按一定规律组成的，其中第①个图形一共有 5 个实心圆点，第②个图形一共有 8 个实心圆点，第③个图形一共有 11 个实心圆点， $\dots$ ，按此规律排列下去，第⑥个图形中实心圆点的个数为（ ）



- A. 18 B. 19 C. 20 D. 21

9、下列说法中，正确的是（ ）

A. 0 不是单项式

B. $\frac{\pi a}{2}$ 的系数是 $\frac{1}{2}$

C. xyz^2 的次数是 4

D. $2x^2 - 3x - 1$ 的常数项是 1

10、下列说法正确的是 ()

A. 单项式 x 的系数是 0

B. 单项式 -3^2xy^5 的系数是 -3, 次数是 5

C. 多项式 x^2+2x 的次数是 2

D. 单项式 -5 的次数是 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 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} =$ _____ . (直接填结果, 用含 n 的代数式表示, n 是正整数, 且 $n \geq 1$)

2、某商品原价为 a 元, 如果按原价的八折销售, 那么售价是 _____ 元. (用含字母 a 的代数式表示).

3、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 _____ .

4、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.

5、图形是用等长的木棒搭成的, 请观察填表:



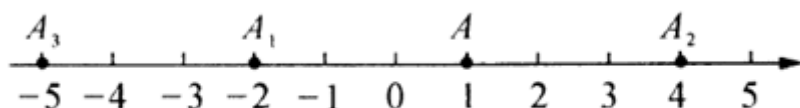
三角形个数	1	2	3	4	...	n
-------	---	---	---	---	-----	-----

需木棒总数	3	5			...	
-------	---	---	--	--	-----	--

当三角形的个数是 n 时，需木棒的总数是_____.

6、一组按规律排列的式子： $-\frac{b^2}{a}, \frac{b^5}{a^2}, -\frac{b^8}{a^3}, \frac{b^{11}}{a^4}, \dots$ ($ab \neq 0$)，其中第 7 个式子是_____，第 n 个式子是_____ (n 为正整数).

7、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_____.



8、若 x^2+2x 的值是 6，则 $2x^2+4x-7$ 的值是_____.

9、按一定规律排列的单项式： $-a^2, 4a^3, -9a^4, 16a^5, -25a^6, \dots$ ，第 n 个单项式是_____.

10、一个多项式减去 $3x$ 等于 $5x^2-3x-5$ ，则这个多项式为_____.

三、解答题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

1、若 $(x^2+px+q)(x^2-2x-3)$ 展开后不含 x^2 、 x^3 项，求 pq 的值.

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、某商场将进货价为 30 元的台灯以 40 元的销售价售出，平均每月能售出 600 个. 经市场调研发现，销售价每上涨 1 元，其销售量就将减少 10 个. 设每个台灯的销售价上涨 a 元.

(1) 用含 a 的代数式填空：①涨价后，每个台灯的销售价为_____元；

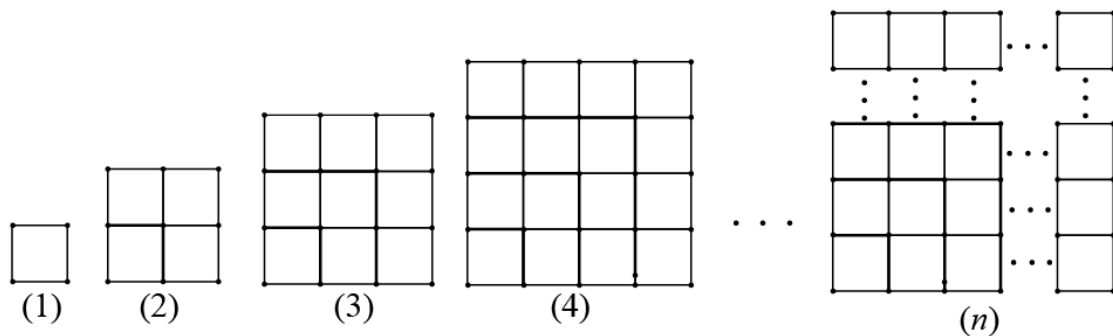
②涨价后，商场的台灯平均每月的销售量为_____个；

(2) 如果商场要想销售利润平均每月达到 10000 元，商场经理甲说“在原售价每台 40 元的基础上再上涨 40 元，可以完成任务”；商场经理乙说“不用涨那么多，在原售价每台 40 元的基础上再上涨 10 元就可以了”，试判断经理甲与乙的说法是否正确，并说明理由。

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、探究规律题：按照规律填上所缺的单项式并回答问题：

(1) a ， $-2a^2$ ， $3a^3$ ， $-4a^4$ ， _____， _____；

(2) 试写出第 2017 个和第 2018 个单项式；

(3) 试写出第 n 个单项式；

(4) 当 $a = -1$ 时，求代数式 $a+2a^2+3a^3+4a^4+\cdots+99a^{99}+100a^{100}+101a^{101}$ 的值。

-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、D

【解析】

【分析】

原式去括号合并得到最简结果，判断即可．

【详解】

解：原式 $= xyz^2 + 4yx - 1 - 3xy + z^2yx - 3 - 2xyz^2 - xy = -4$ ，

则代数式的值与 x 、 y 、 z 的取值都无关．

故选 D．

【考点】

本题主要考查了整式的加减，解决本题的关键是要熟练掌握运算是解本题的关键．

3、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.

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、A

【解析】

【分析】

从三方面（符号、系数的绝对值、指数）总结规律，再根据规律进行解答便可.

【详解】

解：按一定规律排列的多项式： $-x+y$ ， x^2+2y ， $-x^3+3y$ ， x^4+4y ， $-x^5+5y$ ， x^6+6y ， $\cdots$ ，

则第 n 个多项式是： $(-1)^n x^n + ny$ ，

故选：A.

【考点】

本题考查的是整式中的多项式的规律探究，掌握探究的方法是解题的关键.

6、C

【解析】

【分析】

分别计算： $M+N$ ， $M-N$ ， $3M-N$ ， $3N-M$ 化简后可得答案.

【详解】

解： $M+N=2x^3-5x^2y+3xy^2-2y^3$ ，故 A 不符合题意；

$M-N=-x^2y+xy^2+8y^3$ ，故 B 不符合题意；

$3M-N=3x^3-9x^2y+6xy^2+9y^3-x^3+2x^2y-xy^2+5y^3$

$=2x^3-7x^2y+5xy^2+14y^3$ ，故 C 符合题意；

$$3N - M = 3x^3 - 6x^2y + 3xy^2 - 15y^3 - x^3 + 3x^2y - 2xy^2 - 3y^3$$

$= 2x^3 - 3x^2y + xy^2 - 18y^3$ ，故 D 不符合题意；

故选：C.

【考点】

本题考查的是整式的加减运算，掌握合并同类项的法则与去括号的法则是解题的关键.

7、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.

8、C

【解析】

【分析】

根据已知图形中实心圆点的个数得出规律，即可得解.

【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/566002242153011020>