

北京市第十二中学数学七年级上册整式的加减同步测试

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、观察下面由正整数组成的数阵：

				1				
			2	3	4			
		5	6	7	8	9		
	10	11	12	13	14	15	16	
17	18	19	20	21	22	23	24	25
...	...	...	...	...	...	...	...	...

照此规律，按从上到下、从左到右的顺序，第 51 行的第 1 个数是（ ）

- A. 2500 B. 2501 C. 2601 D. 2602

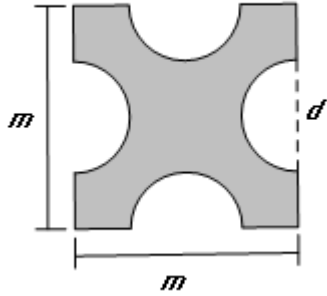
2、已知 $2a+3b=4$ ，则整式 $-4a-6b+1$ 的值是（ ）

- A. 5 B. 3 C. -7 D. -10

3、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 $-\frac{3x^n}{4}$

4、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. $4m + 2\pi d - 4d$
- 5、已知 $5a^{x+1}b^3$ 与 $\frac{7}{12}a^5b^{y+1}$ 的和是单项式，则 $x+3y$ 等于（ ）

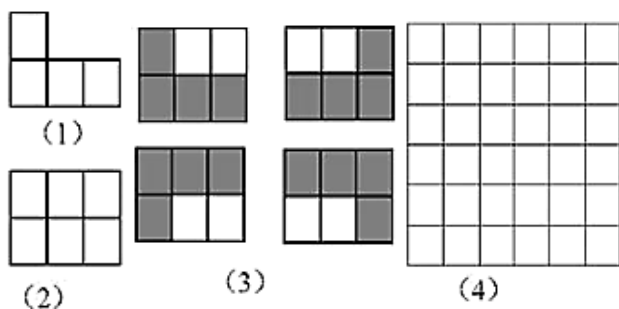
- A. -10 B. 10 C. 12 D. 15

6、已知 a 、 b 、 c 在数轴上的位置如图，下列说法：① $abc > 0$ ；② $c+a > 0$ ；③ $c-b < 0$ ；④ $\frac{c}{b} > 0$ ．正确的有（ ）



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

7、下列图中所有小正方形都是全等的．图（1）是一张由 4 个小正方形组成的“L”形纸片，图（2）是一张由 6 个小正方形组成的 3×2 方格纸片．把“L”形纸片放置在图（2）中，使它恰好盖住其中的 4 个小正方形，共有如图（3）中的 4 种不同放置方法，图（4）是一张由 36 个小正方形组成的 6×6 方格纸片，将“L”形纸片放置在图（4）中，使它恰好盖住其中的 4 个小正方形，共有 n 种不同放置方法，则 n 的值是（ ）



- A. 160 B. 128 C. 80 D. 48

8、设 x, y, c 是实数，正确的是 ()

- A. 若 $x=y$, 则 $x+c=y-c$ B. 若 $x=y$, 则 $xc=yc$
C. 若 $x=y$, 则 $\frac{x}{c}=\frac{y}{c}$ D. 若 $\frac{x}{2c}=\frac{y}{3c}$, 则 $2x=3y$

9、代数式 a^2+b^2 的意义是 ().

- A. a 的平方与 b 的和 B. a 与 b 的平方的和
C. a 与 b 两数的平方和 D. a 与 b 的和的平方

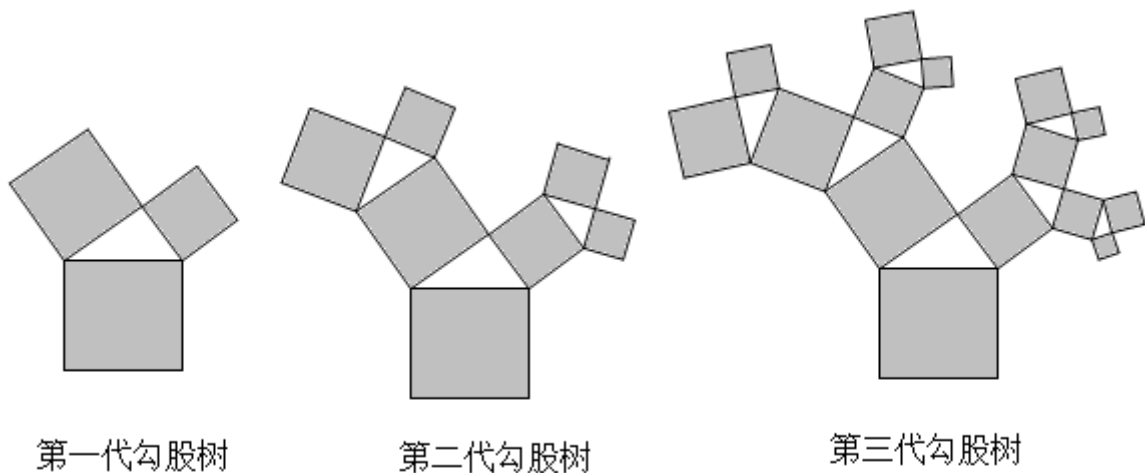
10、下列式子中不是代数式的是 ()

- A. $3a+2b$ B. $5+2$ C. $a+b=1$ D. $\frac{b}{a+1}$

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、“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_____．



2、观察下面的一列单项式： $-2x, 4x^2, -8x^3, 16x^4, \dots$ ，根据你发现的规律，第 n 个单项式为_____。

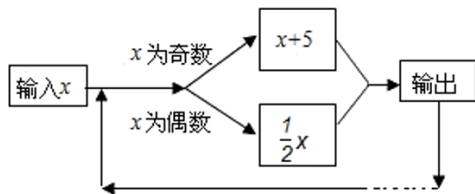
3、若 $x^2 - 3x = -3$ ，则 $3x^2 - 9x + 7$ 的值是_____。

4、观察下列等式： $\frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$, $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$, $\dots$ 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 $n \geq 1$ ）

5、若 $a - 2b = 1$ ，则 $3 - 2a + 4b$ 的值是_____。

6、已知当 $x = 2$ 时，代数式 $ax^3 + bx - 5$ 的值为 20，则当 $x = -2$ 时，代数式 $ax^3 + bx - 5$ 的值是_____。

7、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 $\dots$ ，请你探索第 2021 次得到的结果为_____。



8、有一列数按如下规律排列： $\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{3}, \frac{\sqrt{5}}{8}, \frac{\sqrt{6}}{10}, \frac{\sqrt{7}}{12}, \dots$ ，则第 2022 个数是_____。

9、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_____。

10、如果代数式 $a+8b$ 的值为 -5 ，那么代数式 $3(a-2b)-5(a+2b)$ 的值为_____.

三、解答题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

1、观察算式：

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

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

(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：

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

2、将下列代数式按尽可能多的方法分类（至少写三种）：

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

$$3、\text{已知多项式 } 2x^2 + \frac{2}{5}x^3 + x - 5x^4 - \frac{1}{3}.$$

(1) 请指出该多项式的次数，并写出它的二次项和常数项；

(2) 把这个多项式按 x 的指数从大到小的顺序重新排列.

4、分别写出下列各项的系数与次数

(1) $2x^3$;

(2) $-x^2y$;

(3) $\frac{3}{5}xy$;

(4) $-\frac{8}{15}x^2y^3$.

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

-参考答案-

一、单选题

1、B

【解析】

【分析】

观察这个数列知，第 n 行的最后一个数是 n^2 ，第 50 行的最后一个数是 $50^2=2500$ ，进而求出第 51 行的第 1 个数．

【详解】

由题意可知，第 n 行的最后一个数是 n^2 ，

所以第 50 行的最后一个数是 $50^2=2500$ ，

第 51 行的第 1 个数是 $2500+1=2501$ ，

故选：B．

【考点】

本题考查了规律型：数字的变化类，要求学生通过观察，分析、归纳发现其中的规律，并应用发现的规律解决问题．解决本题的难点在于发现第 n 行的最后一个数是 n^2 的规律．

2、C

【解析】

【分析】

整式 $-4a-6b+1$ 可变形为 $-2(2a+3b)+1$ ，然后把 $2a+3b=4$ 代入变形后的算式，求出算式的值是多少即可．

【详解】

解：∵ $2a+3b=4$ ，
∴ $-4a-6b+1=-2(2a+3b)+1$

$$\therefore -4a - 6b + 1 = -2 \times 4 + 1 = -7,$$

故选：C.

【考点】

此题主要考查了代数式求值的方法，要熟练掌握，解答此题的关键是要明确：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．题型简单总结以下三种：①已知条件不化简，所给代数式化简；②已知条件化简，所给代数式不化简；③已知条件和所给代数式都要化简．

3、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．

4、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.

5、B

【解析】

【分析】

由同类项的含义可得： $x+1=5, y+1=3$ ，再求解 x, y ，再代入代数式求值即可得到答案.

【详解】

解：因为 $5a^{x+1}b^3$ 与 $\frac{7}{12}a^5b^{y+1}$ 的和是单项式，所以它们是同类项，

所以 $x+1=5, y+1=3$ ，

解得 $x=4, y=2$.

所以 $x+3y=4+3\times 2=10$.

故选： B.

【考点】

本题考查的是同类项的含义，一元一次方程组的解法，代数式的值，掌握同类项的概念是解题的关键.

6、C

【解析】

【分析】

根据 a 、 b 、 c 在数轴上的位置可得出 $a > 0$ 、 $c < b < 0$ ， $|b| < a < |c|$ ，对各选项一一判断即可．

【详解】

解：∵ a 、 b 、 c 在数轴上的位置如图，

$$\therefore a > 0, c < b < 0, |b| < a < |c|,$$

∵ a 、 b 、 c 中两负一正，故① $abc > 0$ 正确；

$$\therefore a < |c|, c < 0,$$

$$\therefore a + c < 0$$

故② $c + a > 0$ 不正确；

$$\therefore c < b, |b| < a < |c|$$

$$\therefore c - b < 0,$$

故③ $c - b < 0$ 正确；

$$\therefore c < b < 0,$$

∴ $\frac{c}{b}$ 根据有理数的除法法则，两数相除同号得正异号得负，

$$\therefore \frac{c}{b} > 0,$$

故④ $\frac{c}{b} > 0$ 正确；

正确的个数有 3 个.

故选择 C.

【考点】

本题考查利用数轴上表示数判定代数式的符号问题，掌握有理数的加减乘除的符号的确定方法，数形结合思想的利用，关键从数轴确定 a 、 b 、 c 的大小与绝对值的大小.

7、A

【解析】

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/087031052126010015>