

专题 04 整式加减(1)

考点 1: 代数式

1. 代数式 $\frac{x}{x+8}$ 的意义是 ()

A. x 除以 x 加 8

B. x 加 8 除 x

C. x 与 8 的和除以 x

D. x 除以 x 与 8 的和所得的商

2. 下列不能表示“ $2a$ ”的意义的是 ()

A. 2 的 a 倍

B. a 的 2 倍

C. 2 个 a 相加

D. 2 个 a 相乘

3. 关于代数式“ $4a$ ”意义, 下列表述错误的是 ()

A. 4 个 a 相乘

B. a 的 4 倍

C. 4 个 a 相加

D. 4 的 a 倍

4. 下列各式符合书写要求的是 ()

A. $1\frac{2}{3}a$

B. $n \cdot 2$

C. $a \div b$

D. $2\pi r^2$

5. 代数式 $a \times 1\frac{1}{2}$ 应该写成 $\frac{3a}{2}$.

6. 若一支圆珠笔的笔芯的价格为 0.9 元, 买一些笔芯需付款 $0.9x$ 元, 则 x 表示的实际意义是_____.

7. 在 $x+y$, 0 , $2>1$, $2a-b$, $2x+1=0$ 中, 代数式有_____个.

8. 请你用实例解释下列代数式的意义.

(1) $-4+3$;

(2) $3a$;

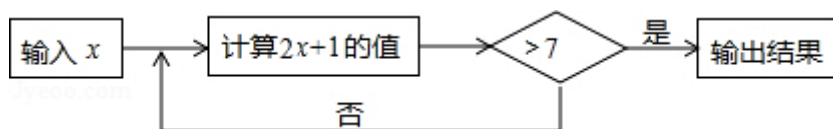
(3) $(\frac{1}{2})^3$.

考点 2: 列代数式

1. 已知刚上市的水蜜桃每千克 12 元, 则 m 千克水蜜桃共多少元? ()
A. $m - 12$ B. $m + 12$ C. $\frac{m}{12}$ D. $12m$
2. 在长、宽分别为 a, b (a, b 均大于或等于 2 的正整数, 单位: m) 的长方形房间内, 沿墙壁四周摆满边长为 $1m$ 的正方形桌子, 那么正方形桌子的数量是 ()
A. $2a + 2b - 4$ B. $2a + 2b - 2$ C. $2a + 2b$ D. $2a + 2b + 2$
3. 若 $x = 3^{n+1}$, $y = 3 \times 9^n - 2$, 则用 x 的代数式表示 y 是 ()
A. $y = 3(x - 1)^2 - 2$ B. $y = 3x^2 - 2$
C. $y = x^3 - 2$ D. $y = (x - 1)^2 - 2$
4. 一批电脑进价为 a 元, 提价 20% 后出售, 则售价为 ()
A. $a \times (1 + 20\%)$ B. $a \times (1 - 20\%)$ C. $a \times 20\%$ D. $a \div 20\%$
5. 一艘轮船沿江从 A 港顺流航行到 B 港的速度为 26 千米/时, 水流速度为 v 千米/时, 则这艘轮船按原航线从 B 港航行到 A 港的速度为_____千米/时.
6. 比 a 小 3 的数是_____.
7. 在班级联欢会上, 数学老师和同学们做了一个游戏. 她在 A, B, C 三个盘子里分别放了一些小球, 小球数依次为 a_0, b_0, c_0 , 记为 $G_0 = (a_0, b_0, c_0)$ 游戏规则如下: 三个盘子中的小球数 $a_0 \neq b_0 \neq c_0$, 则从小球最多的一个盘子中拿出两个, 给另外两个盘子各放一个, 记作一次操作, n 次操作后的小球数记为 $G_n = (a_n, b_n, c_n)$, 若 $G_0 = (3, 5, 19)$, 则 $G_3 =$ _____, $G_{2020} =$ _____.
8. 同一价格的某种商品在三个商场都进行了两次价格调整, 甲商场第一次提价的百分率为 a ($a > 0$), 第二次提价的百分率为 b ($b > 0$); 乙商场两次提价的百分率都为; 丙商场第一次提价的百分率为 b , 第二次提价的百分率为 a . 两次提价后, 这种商品在哪个商场的售价最高? 为什么?

考点 3: 代数式求值

1. 按如图的程序计算: 若开始输入的 x 值为 1, 最后输出的结果的值是 ()

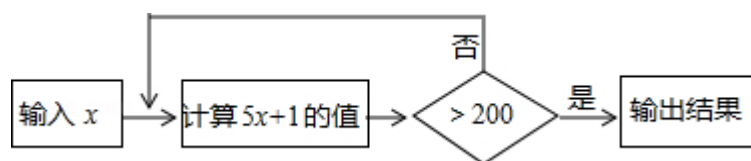


- A. 3 B. 7 C. 15 D. 31

2. 若代数式 $x - 2y = 3$, 则代数式 $2(x - 2y)^2 + 4y - 2x + 1$ 的值为 ()

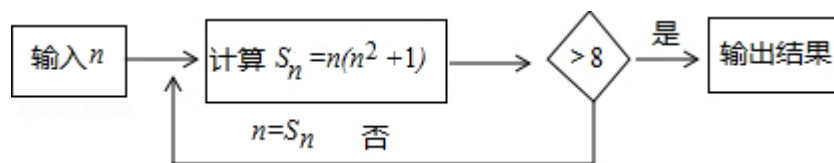
- A. 7 B. 13 C. 19 D. 25

3. 小亮按如图所示的程序输入一个数 x 等于 10, 最后输出的结果为 ()



- A. 51 B. 251 C. 256 D. 255

4. 按如图所示的程序计算, 若开始输入的 n 的值为 1, 则最后输出的结果是 ()



- A. 7 B. 10 C. 77 D. 1541

5. 已知代数式 $a - 2b + 7 = 13$, 那么代数式 $2a - 4b$ 的值为_____.

6. 若 $2m + n = 3$, 则代数式 $6 - 2m - n$ 的值为_____.

7. 已知 $y = 3xy + x$, 求代数式 $\frac{2x + 3xy - 2y}{x - 2xy - y} =$ _____.

8. 对于题目: “已知 $x^2 - 2x - 1 = 0$, 求代数式 $3x^2 - 6x + 2020$ 的值”, 采用“整体代入”的方法(换元法), 可以比较容易的求出结果.

(1) 设 $x^2 - 2x = y$, 则 $3x^2 - 6x + 2020 =$ _____ (用含 y 的代数式表示).

(2) 根据 $x^2 - 2x - 1 = 0$, 得到 $y = 1$, 所以 $3x^2 - 6x + 2020$ 的值为_____.

(3) 用“整体代入”的方法(换元法), 解决下面问题:

已知 $a + \frac{1}{a} - 5 = 0$, 求代数式 $\frac{a^2 - 4a + 1}{a}$ 的值.

考点 4: 规律型: 数字的变化类

1. 已知有理数 $a \neq 1$, 我们把 $\frac{1}{1-a}$ 称为 a 的差倒数, 如: 2 的差倒数是 $\frac{1}{1-2} = -1$, -1 的差倒数是

$\frac{1}{1-(-1)} = \frac{1}{2}$. 如果 $a_1 = -3$, a_2 是 a_1 的差倒数, a_3 是 a_2 的差倒数, a_4 是 a_3 的差倒数...依此类推, 那么

$a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots + a_{401} - a_{402} + a_{403} - a_{404}$ 的值是 ()

- A. $-\frac{13}{4}$ B. -3 C. $\frac{11}{4}$ D. $\frac{4}{3}$

2. 将正偶数按如图排成 5 列: 根据上面的排列规律, 则 2020 应在 ()

- A. 第 253 行, 第 2 列 B. 第 252 行, 第 2 列
C. 第 253 行, 第 3 列 D. 第 252 行, 第 3 列

3. 有一列数: $\frac{3}{2}, \frac{5}{4}, \frac{9}{8}, \frac{17}{16}, \dots$, 它有一定的规律性. 若把第一个数记为 a_1 , 第二个数记为 a_2 , ... 第 n

个数记为 a_n , 则 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{2020}$ 的值是 ()

- A. 2020 B. $2021 - \frac{1}{2^{2020}}$
C. $2020 - \frac{1}{2^{2020}}$ D. $2021 - \frac{1}{2^{2021}}$

4. 将正整数依次按下表规律排列, 则数 2019 应排的位置是第 ()

	第 1 列	第 2 列	第 3 列	第 4 列
第一行	1	2	3	
第二行		6	5	4

第三行	7	8	9	
第四行		12	11	10

A. 第 674 行第 1 列

B. 第 673 行第 1 列

C. 第 673 行第 2 列

D. 第 673 行第 3 列

5. 观察下列一组数，按规律在横线上填写适当的数：2， - 4， 8， - 16， 32， - 64， _____ …….

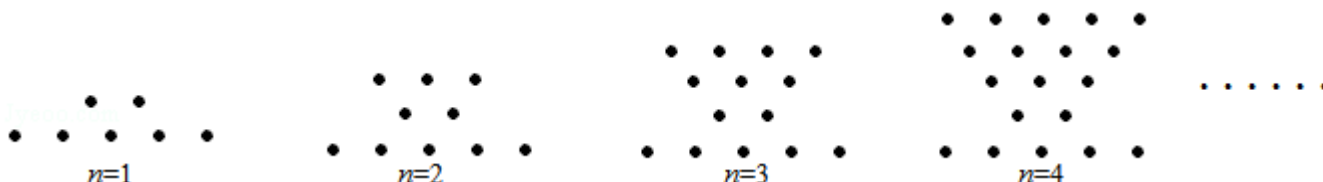
6. 计算 $-1+2-3+4-5+6-\cdots-97+98-99+100$ 的结果为_____.

7. 一个自然数的立方，可以分裂成若干个连续奇数的和，例如： 2^3 、 3^3 和 4^3 分别可以“分裂”成 2 个、3 个和 4 个连续奇数的和，即 $2^3=3+5$ ， $3^3=7+9+11$ ， $4^3=13+15+17+19$ ，…若 100^3 也按照此规律来进行“分裂”，则 100^3 “分裂”出的奇数中，最小的奇数是_____.

8. 我们将不大于 2020 的正整数随机分为两组，第一组按照升序排列得到 $a_1 < a_2 < \cdots < a_{1010}$ ，第二组按照降序排列得到 $b_1 > b_2 > \cdots > b_{1010}$. 求 $|a_1 - b_1| + |a_2 - b_2| + \cdots + |a_{1010} - b_{1010}|$ 的所有可能值.

考点 5：规律型：图形的变化类

1. 用大小相同的圆点摆成如图所示的图案，按照这样的规律摆放，则第 10 个图案中共有圆点的个数是()



A. 59

B. 65

C. 70

D. 71

2. 观察下列按一定规律排列的图标：

则第 2020 个图标是 ()

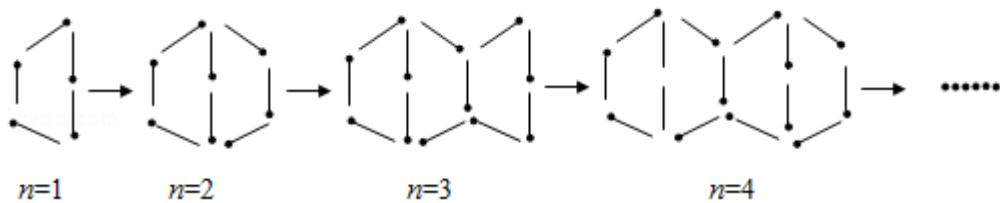


B.

C.



3. 如图表示的是用火柴棒搭成的一个个图形，第 1 个图形用了 5 根火柴，第 2 个图形用了 8 根火柴，…，照此规律，用 295 根火柴搭成的图形是（ ）

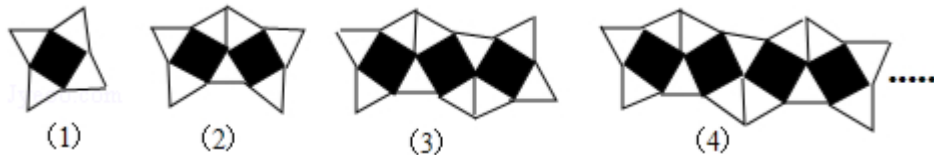


- A. 第 80 个图形 B. 第 82 个图形 C. 第 84 个图形 D. 第 86 个图形
4. 小牧用 60 根长短相同的小木棍按照如图所示的方式，先连续摆出若干正方形，再摆出一些六边形，摆出的正方形和六边形一共有 t 个，要求所有的图形都摆在一行上，且相邻的图形只有一条公共边，同时没有木棍剩余。则 t 可以取（ ）个不同的值。

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

5. 如图所示的图形都由同样大小的小圆圈按一定规律所组成的，若按此规律排列下去，则第 n 个图形中有 _____ 个小圆圈。

6. 如图是一组有规律的图案，它们是由边长相同的正方形和正三角形拼接而成，第①个图案有 4 个三角形和 1 个正方形，第②个图案有 7 个三角形和 2 个正方形，第③个图案有 10 个三角形和 3 个正方形，…依此规律，如果第 n 个图案中正三角形和正方形的个数共有 2021 个，则 $n =$ _____。



7. 观察下列图形的排列规律（其中 ▲、■、★ 分别表示三角形、正方形、五角星），若第一个图形是三角形，则第 2019 个图形是_____。（填图形名称）



8. 观察下表：

序号	1	2	3	...
图形	xx	xxx	xxxx	...
	y	yy	yyy	
	xx	xxx	xxxx	
		yy	yyy	
		xxx	xxxx	
			yyy	
			xxxx	

我们把某格中字母和所得到的多项式称为“特征多项式”，例如第 1 格的“特征多项式”为 $4x+y$.

回答下列问题：

(1) 第 3 格的“特征多项式”为_____，

第 4 格的“特征多项式”为_____，

第 n 格的“特征多项式”为_____；

(2) 若第 1 格的“特征多项式”的值为 10，第 2 格的“特征多项式”的值为 19，求 x, y 的值.

考点 6：整式

1. 下列式子： $2x^2$, $\frac{1}{a}$, $\frac{ab}{c}$, $-5x$, 0 中，整式有（ ）

- A. 6 个 B. 5 个 C. 4 个 D. 3 个

2. 下列代数式中，不是整式的是（ ）

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

3. 下列各式中不是整式的是 ()

A. $3x$

B. $\frac{1}{x}$

C. $\frac{xy}{2}$

D. $x - 3y$

4. 下列说法中, 不正确的是 ()

A. $-ab^2c$ 的系数是 -1 , 次数是 4

B. $\frac{xy}{3} - 1$ 是整式

C. $6x^2 - 3x + 1$ 的项是 $6x^2$ 、 $-3x$, 1

D. $2\pi R + \pi R^2$ 是三次二项式

5. 请写出一个只含字母 x 的整式, 满足当 $x=2$ 时, 它的值等于 -3 . 你写的整式是_____.

6. 下列各式中, 整式有_____ (只需填入相应的序号).

① $\frac{1}{2}$;

② $\frac{1}{x+3}$;

③ $\frac{x-1}{5}$;

④ a

7. 请在“_____”的位置处填入一个整式, 使得多项式 $x^2 + \underline{\hspace{2cm}}$ 能因式分解, 你填入的整式为_____.

8. 把下列代数式的序号填入相应的横线上:

① $a^2b + ab^2 + b^3$ ② $\sqrt{5a}$ ③ ④ $-\frac{xy^2}{3}$ ⑤ 0 ⑥ $-x + \frac{y}{3}$ ⑦ $\frac{2xy}{a}$ ⑧ $3x^2 + \frac{2}{y}$ ⑨ $\frac{2}{x}$ ⑩ $\frac{x}{2}$

(1) 单项式_____

(2) 多项式_____

(3) 整式_____

(4) 二项式_____.

专题 04 整式加减(1)

考点 1: 代数式

1. 代数式 $\frac{x}{x+8}$ 的意义是 ()

- A. x 除以 x 加 8
- B. x 加 8 除 x
- C. x 与 8 的和除以 x
- D. x 除以 x 与 8 的和所得的商

【答案】D

【解析】代数式 $\frac{x}{x+8}$ 的意义是 x 除以 x 与 8 的和所得的商，

故选：D.

2. 下列不能表示“ $2a$ ”的意义的是 ()

- A. 2 的 a 倍
- B. a 的 2 倍
- C. 2 个 a 相加
- D. 2 个 a 相乘

【答案】D

【解析】2 个 a 相乘表示为 a^2 ，

故选：D.

3. 关于代数式“ $4a$ ”意义，下列表述错误的是 ()

- A. 4个 a 相乘 B. a 的4倍 C. 4个 a 相加 D. 4的 a 倍

【答案】A

【解析】A、4个 a 相乘用代数式表示 $a \cdot a \cdot a \cdot a = a^4$ ，故A选项符合题意；

B、 a 的4倍用代数式表示 $4a$ ，故B选项不符合题意；

C、4个 a 相加用代数式表示 $a+a+a+a=4a$ ，故C选项不符合题意；

D、4的 a 倍用代数式表示 $4a$ ，故D选项B不符合题意；

故选：A.

4. 下列各式符合书写要求的是（ ）

- A. $1\frac{2}{3}a$ B. $n \cdot 2$ C. $a \div b$ D. $2\pi r^2$

【答案】D

【解析】A、中的带分数要写成假分数，故不符合书写要求；

B、中的2应写在字母的前面且省略乘号，故不符合书写要求；

C、应写成分数的形式，故不符合书写要求；

D、符合书写要求.

故选：D.

5. 代数式 $a \times 1\frac{1}{2}$ 应该写成 $\frac{3a}{2}$.

【答案】 $\frac{3a}{2}$.

【解析】 $a \times 1\frac{1}{2}$ 应该写成 $\frac{3a}{2}$,

故答案为： $\frac{3a}{2}$.

6. 若一支圆珠笔的笔芯的价格为 0.9 元，买一些笔芯需付款 $0.9x$ 元，则 x 表示的实际意义是_____.

【答案】圆珠笔的笔芯的支数.

【解析】一支圆珠笔的笔芯的价格为 0.9 元，买一些笔芯需付款 $0.9x$ 元，

则 x 表示的实际意义是圆珠笔的笔芯的支数.

故答案为：圆珠笔的笔芯的支数.

7. 在 $x+y$, 0 , $2>1$, $2a-b$, $2x+1=0$ 中，代数式有_____个.

【答案】3

【解析】代数式有 $x+y$, 0 , $2a-b$,

故答案为：3

8. 请你用实例解释下列代数式的意义.

(1) $-4+3$;

(2) $3a$;

(3) $(\frac{1}{2})^3$.

【答案】见解析

【解析】(1) $-4+3$ 表示气温从 -4°C ，上升 3°C 后的温度；

(2) $3a$ 表示一辆车以 akm/h 的速度行驶 3 小时的路程；

(3) $(\frac{1}{2})^3$ 表示棱长为 $\frac{1}{2}$ 的正方体的体积.

考点 2：列代数式

1. 已知刚上市的水蜜桃每千克 12 元，则 m 千克水蜜桃共多少元？（ ）

A. $m-12$

B. $m+12$

C. $\frac{m}{12}$

D. $12m$

【答案】D

【解析】 m 千克水蜜桃共 $12m$ 元.

故选：D.

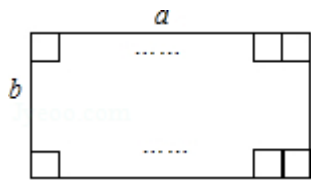
2. 在长、宽分别为 a, b (a, b 均大于或等于 2 的正整数, 单位: m) 的长方形房间内, 沿墙壁四周摆满边长为 $1m$ 的正方形桌子, 那么正方形桌子的数量是 ()

A. $2a+2b-4$ B. $2a+2b-2$ C. $2a+2b$ D. $2a+2b+2$

【答案】A

【解析】根据题意可得: 正方形桌子的数量是 $2a+(b-2)\times 2=2a+2b-4$,

故选：A.



3. 若 $x=3^n+1$, $y=3\times 9^n-2$, 则用 x 的代数式表示 y 是 ()

A. $y=3(x-1)^2-2$ B. $y=3x^2-2$
C. $y=x^3-2$ D. $y=(x-1)^2-2$

【答案】A

【解析】 $\because x=3^n+1$, $y=3\times 9^n-2=3\times 3^{2n}-2$,

$\therefore y=3(x-1)^2-2$.

故选：A.

4. 一批电脑进价为 a 元, 提价 20% 后出售, 则售价为 ()

A. $a\times (1+20\%)$ B. $a\times (1-20\%)$ C. $a\times 20\%$ D. $a\div 20\%$

【答案】A

【解析】售价为 $a \times (1+20\%)$ 元.

故选：A.

5. 一艘轮船沿江从 A 港顺流航行到 B 港的速度为 26 千米/时，水流速度为 v 千米/时，则这艘轮船按原航线从 B 港航行到 A 港的速度为_____千米/时.

【答案】 $(26 - 2v)$.

【解析】由题意知，轮船在水中静水速度： $(26 - v)$ 千米/时.

所以，这艘轮船按原航线从 B 港航行到 A 港的速度为 $(26 - 2v)$ 千米/时.

故答案是： $(26 - 2v)$.

6. 比 a 小 3 的数是_____.

【答案】 $a - 3$.

【解析】由题意可得： $a - 3$.

故答案为： $a - 3$.

7. 在班级联欢会上，数学老师和同学们做了一个游戏. 她在 A, B, C 三个盘子里分别放了一些小球，小球数依次为 a_0, b_0, c_0 ，记为 $G_0 = (a_0, b_0, c_0)$ 游戏规则如下：三个盘子中的小球数 $a_0 \neq b_0 \neq c_0$ ，则从小球最多的一个盘子中拿出两个，给另外两个盘子各放一个，记作一次操作. n 次操作后的小球数记为 $G_n = (a_n, b_n, c_n)$ ，若 $G_0 = (3, 5, 19)$ ，则 $G_3 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $G_{2020} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $(6, 8, 13), (10, 9, 8)$.

【解析】 $\because G_0 = (3, 5, 19)$,

$\therefore G_1 = (4, 6, 17), G_2 = (5, 7, 15), G_3 = (6, 8, 13), G_4 = (7, 9, 11),$

$G_5 = (8, 10, 9), G_6 = (9, 8, 10), G_7 = (10, 9, 8),$

$G_8 = (8, 10, 9), G_9 = (9, 8, 10), G_{10} = (10, 9, 8),$

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/787026130013006156>