

## 四年级思维能力拓展专题

- [default,4NJ-01-01]  $a \ast b$  表示  $a$  与  $b$  的乘积减去  $a$  与  $b$  的差的和,即  $a \ast b = a \times b - (a + b)$ 。  
例如: 当  $a = 3, b = 4, 3 \ast 4 = 3 \times 4 - (3 + 4)$ 。  
求  $5 \ast 7 = ?$
- [default,4NJ-01-02] 定义新运算为  $a \triangle b = (a + 1) \div b, a \oplus b = a + 2b$ 。  
例如: 当  $a = 5, b = 3$  时,  $5 \triangle 3 = (5 + 1) \div 3 = 2$ 。  
求:  $6 \oplus (3 \triangle 4) = ?$
- [default,4NJ-01-03] 定义新运算  $a \odot b = 3a - 2b$   
(1) 计算:  $(8 \odot 7) \odot 9$ 。  
(2) 已知:  $x \odot (4 \odot 1) = 7$ , 求:  $x = ?$
- [default,4NJ-01-04] 设  $a, b$  表示两个不同的数, 规定  $a \Delta b = 4 \times a - 3 \times b$ 。求  $5 \Delta 6$ ?
- [default,4NJ-01-05] 定义新的运算为  $a \ominus b = a \times b + a + b$ 。求  $8 \ominus 9, (1 \ominus 2) \ominus 3$ ?
- [default,4NJ-01-06] 设  $a, b$  表示两个不同的数, 规定  $a \oplus b = 3 \times a - 2 \times b$ , 如果已知  $4 \oplus b = 2$ 。求  $b = ?$
- [default,4NJ-01-07] 定义新运算为  $a \nabla b = (a + 1) \div b$ 。求  $2 \nabla (3 \nabla 4)$  的值?
- [default,4NJ-01-08] 规定运算 “ $\star$ ” 为:  
若  $a > b$ , 则  $a \star b = a + b$ ;  
若  $a = b$ , 则  $a \star b = a - b + 1$ ;  
若  $a < b$ , 则  $a \star b = a \times b$ 。  
那么  $(2 \star 3) + (4 \star 4) + (7 \star 5)$  的值?
- [default,4NJ-01-09] 我们规定:  $A \bigcirc B$  表示  $A, B$  中较大的数,  $A \triangle B$  表示  $A, B$  中较小的数。  
求:  $(10 \triangle 8 - 6 \triangle 5) \times (11 \bigcirc 13 + 15 \triangle 20)$  的值?
- [default,4NJ-01-10] 已知:  $10 \triangle 3 = 14, 8 \triangle 7 = 2, 6 \triangle 3 = 6, 8 \triangle 2 = 12$ , 根据这几个算式找规律如果  $13 \triangle x = 8$ , 那么  $x = ?$
- [default,4NJ-01-11] “ $\odot$ ” 表示一种新的运算符号, 已知:  $2 \odot 3 = 2 + 3 + 4, 7 \odot 2 = 7 + 8, 3 \odot 5 = 3 + 4 + 5 + 6 + 7, \dots$  按此规则: 如果  $n \odot 8 = 68$ , 那么,  $n = ?$
- [default,4NJ-01-12] 任意的数  $a, b$ , 定义:  $f(a) = 2a + 1, g(b) = b \times b$ 。  
(1) 求  $f(5) - g(3)$  的值;  
(2) 求  $f(g(2)) + g(f(2))$  的值;  
(3) 已知  $f(x + 1) = 21$ , 求  $x$  的值。

## 参考答案

- [default,4NJ-01-01]  $5 \ast 7 = 5 \times 7 - (5 + 7) = 23$
- [default,4NJ-01-02]  $6 \oplus (3 \triangle 4)$   
 $= 6 \oplus [(3 + 1) \div 4]$   
 $= 6 \oplus 1$   
 $= 6 + 2 \times 1$   
 $= 8$
- [default,4NJ-01-03] (1)  $(8 \odot 7) \odot 9$   
 $= (3 \times 8 - 2 \times 7) \odot 9$   
 $= 10 \odot 9$   
 $= 3 \times 10 - 2 \times 9$   
 $= 12$   
(2)  $x \odot (4 \odot 1)$   
 $= x \odot [3 \times 4 - 2 \times 1]$   
 $= x \odot 10$   
 $= 3x - 2 \times 10$   
 $= 3x - 20$   
所以  $3x - 20 = 7$   
 $3x = 27$   
 $x = 9$
- [default,4NJ-01-04]  $5 \Delta 6$   
 $= 4 \times 5 - 3 \times 6$   
 $= 2$
- [default,4NJ-01-05] (1)  $8 \ominus 9$   
 $= 8 \times 9 + 8 + 9$   
 $= 72 + 17$   
 $= 89$   
(1)  $(1 \ominus 2) \ominus 3$   
 $= (1 \times 2 + 1 + 2) \ominus 3$   
 $= 5 \ominus 10$   
 $= 5 \times 10 + 5 + 10$   
 $= 50 + 15$   
 $= 65$
- [default,4NJ-01-06] (1)  $4 \oplus b$   
 $= 3 \times 4 - 2 \times b$   
 $= 12 - 2b$   
所以  $12 - 2b = 2$   
 $12 = 2 + 2b$   
 $10 = 2b$   
 $2b = 10$   
 $b = 5$
- [default,4NJ-01-07]  $2 \nabla (3 \nabla 4)$   
 $= 2 \nabla [(3 + 1) \div 4]$   
 $= 2 \nabla 1$   
 $= (2 + 1) \div 1$   
 $= 3$
- [default,4NJ-01-08] 定义新运算综合巩固  
 $(2 \star 3) + (4 \star 4) + (7 \star 5)$   
 $= (2 \times 3) + (4 - 4 + 1) + (7 + 5)$   
 $= 6 + 1 + 12$   
 $= 19$

9. [default,4NJ-01-09] 定义新运算综合巩固

$$\begin{aligned}& (10\triangle 8 - 6\triangle 5) \times (11\bigcirc 13 + 15\triangle 20) \\&= (8 - 5) \times (13 + 15) \\&= 3 \times 28 \\&= 84\end{aligned}$$

10. [default,4NJ-01-10] 定义新运算综合巩固

$$10\triangle 3 = (10 - 3) \times 2 = 14, 8\triangle 7 = (8 - 7) \times 2 = 2, 6\triangle 3 = (6 - 3) \times 2 = 6$$

规律是:  $a\triangle b = (a - b) \times 2$

$$\begin{aligned}13\triangle x &= (13 - x) \times 2 \\(13 - x) \times 2 &= 8 \\13 - x &= 4 \\x &= 9\end{aligned}$$

11. [default,4NJ-01-11] 定义新运算综合巩固

$\odot$  表示几个连续自然数之和,  $\odot$  前面的数表示第一个加数,  $\odot$  后面的数表示加数的个数, 于是  $n + (n + 1) + (n + 2) + \cdots + (n + 7) = 68$ ,

$$\text{即 } 8n + 28 = 68$$

$$8n = 40$$

$$n = 5$$

12. [default,4NJ-01-12] 定义新运算综合巩固

$$(1) f(5) - g(3) = (2 \times 5 + 1) - (3 \times 3) = 2;$$

$$(2) f(g(2)) + g(f(2)) = f(2 \times 2) + g(2 \times 2 + 1) = f(4) + g(5) = (2 \times 4 + 1) + (5 \times 5) = 34;$$

$$(3) f(x + 1) = 2(x + 1) + 1 = 2x + 3, \text{ 由 } f(x + 1) = 21, \text{ 知 } 2x + 3 = 21, \text{ 解得 } x = 9.$$