

# คำนวณชื่อ Coding\_w06-02

w06-02-01

บรรทัดที่	นิพจน์	i	j	k
1	int i = 1, j = 2, k;	1	2	
2	k = i + j;	1	2	3
3	i = i + (k * j);	7	2	3
4	j = i / 2;	7	3	3
5	k = i % 2;	7	3	1
6	i = (j + k) * 3;	12	3	1

บรรทัด

วิธีคิดของค่าแต่ละบรรทัด

- ①  $i = 1, j = 2, k =$  ยังไม่ได้ใส่ค่า
- ②  $k = i + j; k = 1 + 2 = 3$  ส่วน  $i$  กับ  $j$  มีค่าเท่าเดิมผลลัพธ์ดังตารางข้างบน
- ③  $i = i + (k * j); i = 1 + (3 * 2) = 7$  ส่วน  $j$  กับ  $k$  มีค่าเท่าเดิม
- ④  $j = i / 2; j = 7 / 2 = 3.5$  แต่ชนิดข้อมูลเป็น int เลขเท่ากับ 3
- ⑤  $k = i \% 2; k = 7 \% 2 = 1$  ส่วน  $i$  กับ  $j$  มีค่า 7 และ 3 ตามลำดับ
- ⑥  $i = (j + k) * 3; i = (3 + 1) * 3 = 12$  ส่วน  $j$  กับ  $k$  มีค่า 3 และ 1 ตามลำดับ

w06-02-02

บรรทัดที่	นิพจน์	x	y	z
1	double x=1.0, y=2.0;	1.0	2.0	
2	x = y + 5.0;	7.00	2.00	
3	y = x / 2.0;	7.00	3.50	
4	y = (x * 3.0) + 4.0;	7.00	25.00	
5	x = -0.5 - y;	-25.50	25.00	
6	z = x + y	-25.50	25.00	-0.50

บรรทัด

วิธีคิดของค่าแต่ละบรรทัด

- ①  $x = 1.0, y = 2.0, z =$  ยังไม่ได้ใส่ค่า
- ②  $x = y + 5.0; x = 2.0 + 5.0 = 7.0$  ส่วน  $y$  และ  $z$  มีค่า = 2.0 และ ยังไม่ได้ใส่ค่า
- ③  $y = x / 2.0; y = 7.0 / 2.0 = 3.5$  ส่วน  $x$  กับ  $z$  มีค่าเท่าเดิมต่อจาก ②
- ④  $y = (x * 3.0) + 4.0; y = (7.0 * 3.0) + 4.0 = 25.0$  ส่วน  $x$  กับ  $z$  มีค่าเท่าเดิมต่อจาก ②
- ⑤  $x = -0.5 - y; x = -0.5 - 25.0 = -25.5$  ส่วน  $y$  กับ  $z$  มีค่าเท่าเดิมต่อจาก ④
- ⑥  $z = x + y; z = -25.5 + 25.0 = -0.5$  ส่วน  $x$  กับ  $y$  มีค่าเท่าเดิมต่อจาก ⑤

# คำนวณมือ Coding\_w06-03

## หัวข้อ: Relational & Logical Operators

โจทย์: กำหนดให้  $x = 12, y = 7, z = 12$ ;

ลำดับ	เงื่อนไขเปรียบเทียบ (Expression)	ผลลัพธ์ + วิธีคิด
1	$x > y$	ผลลัพธ์: $x > y = 1$ วิธีคิด: $12 > 7 \rightarrow$ จริง $\rightarrow = 1$
2	$x < z$	: $x < z = 0$ : $12 < 12 \rightarrow$ เท็จ $\rightarrow = 0$
3	$x == z$	: $x == z = 1$ : $12 == 12 \rightarrow$ จริง $\rightarrow = 1$
4	$x != y$	: $x != y = 1$ : $12 != 7 \rightarrow$ จริง $\rightarrow = 1$
5	$!(2 * 5 >= y)    (5 != (5/3))$	: $!(2 * 5 >= y)    (5 != (5/3)) = 1$ : $!(10 > 7)    (5 != (5/3)) \rightarrow 0    1 = 1$
6	$!(x < y)$	: $!(x < y) = 1$ : $!(12 < 7) \rightarrow$ จริง $\rightarrow = 1$
7	$(x + y) > (z * 2)$	: $(x + y) > (z * 2) = 0$ : $(12 + 7) > (12 * 2) \rightarrow$ เท็จ $\rightarrow = 0$
8	$(x \% 2 == 0)    (y \% 2 == 1)$	: $(x \% 2 == 0)    (y \% 2 == 1) = 1$ : $(12 \% 2 == 0)    (7 \% 2 == 1) \rightarrow 1    1 = 1$
9	$(x > y) \&\& (z < y)$	: $(x > y) \&\& (z < y) = 0$ : $(12 > 7) \&\& (12 < 7) \rightarrow 1 \&\& 0 = 0$

# เขียนมือ Coding\_w06-04

## Coding\_w06-04

### หัวข้อ: การเขียนนิพจน์ในรูปย่อ (Short-hand Expression)

#### 1. จงเขียนนิพจน์ต่อไปนี้ เป็นแบบย่อ

แบบเต็ม	แบบย่อ
$x = x - 4.0;$	$x -= 4.0;$
$x = 6.5 * x;$	$x *= 6.5;$
$x = x \% (y + z * a)$	$x = fmod(x, (y + z * a));$
$x = x / (2.0 * x);$	$x /= (2.0 * x);$
$total = total + (price * quantity - discount);$	$total += (price * quantity - discount);$
$x = x * (1 + rate / 100);$	$x *= (1 + rate / 100);$
$score = score - (penalty * (mistake + 1));$	$score -= (penalty * (mistake + 1));$

# ทบทวนมือ Coding\_w06-05

## Coding\_w06-05

หัวข้อ: ลำดับการประเมินผลของนิพจน์ (Order of Evaluation in C Expressions)

1. จงคำนวณเพื่อหาผลลัพธ์ พร้อมวิธีคิด/คำอธิบายประกอบ ของนิพจน์ต่อไปนี้ (คำนวณมือ)

นิพจน์	ผลลัพธ์ + วิธีคิด
$A = -2 + 5 * 2;$	ผลลัพธ์: $A = 8$ วิธีคิด: $A = -2 + (5 \times 2) = -2 + 10 = 8$
$B = 10 / 2 * 3;$	$B = 15$ : $B = (\frac{10}{2}) * 3 = 5 \times 3 = 15$
$C = 6 / 2 + 3 * (4 \% 2);$	$C = 3$ : $C = \frac{6}{2} + 3(0) = 3 + 0 = 3$
$D = (5 + 2) * 15 \% 4;$	$D = 1$ : $D = 7 \times 15 \% 4 = 105 \% 4 = 1$
$E = 6 + 2 * 2 - 6 / 2$	$E = 7$ : $E = 6 + 4 - 3 = 7$
$F = 5 + 3 * 2 - 8 / 4 + (6 \% 5);$	$F = 10$ : $F = 5 + 6 - 2 + 1 = 10$
$G = (4 + 3) * 2 - 10 / (2 + 3);$	$G = 12$ : $G = \frac{14}{1} - \frac{10}{5} = \frac{70 - 10}{5} = \frac{60}{5} = 12$

# ทบทวนมือ Coding\_w06-06

## Coding\_w06-06

หัวข้อ: การใช้ตัวดำเนินการหลายชนิดร่วมกัน + วิเคราะห์ผล (Advanced Practice with Discussion)

โจทย์: กำหนดค่าเริ่มต้นตัวแปรดังนี้:  $a = 5$ ,  $b = 2$ ,  $x = 3.0$ ,  $y = 4.5$

1. จงหาผลลัพธ์ พร้อมแสดงวิธีคิด ของนิพจน์ ดังนี้ (คำนวณมือ):

นิพจน์	ผลลัพธ์ + วิธีคิด
<code>int r1 = a++ * b + (int)y % 3;</code>	$r1 = 8$
<code>int r2 = (a &gt; b) \&amp;\&amp; ((int)x / b &lt; 2);</code>	$r2 = 1$
<code>float r3 = ++x * y - a / 2;</code>	$r3 = 15.00$
<code>float r4 = ((x += 1.5) &gt; y)    (b-- &gt; 0);</code>	$r4 = 1.00$

วิธีคิด `int r1 = a++ * b + (int)y % 3;`

ขั้นตอน : เริ่มจาก `a++` ก่อน อันนี้หมายความว่าใช้ค่า `a` เดิมก่อน คือ 5 พอใช้เสร็จแล้วก็คือ 6 เอา 6 ไปคูณเพิ่มอีก 1 เป็น 6 จากนั้น `(int)y` ก็คือ เอาค่า `y` มาแปลงเป็นจำนวนเต็มได้ 4 แล้วเอา 4 ไปหาร 3 ได้เศษคือ 1 เอาเศษไปคูณต่อสุดท้าย เอามาบวกก็ทั้งหมดจะได้ :  $5 + 2 + 1 = 8$

วิธีคิด `int r2 = (a > b) \&\& ((int)x / b < 2);`

ขั้นตอน : ตอนนี้ `a` มีค่า = 6

เช็คว่า `(a > b)` ในพจน์ก็คือ `(6 > 2)` ในพจน์คำตอบ จริง (1)

จากนั้นเอา `x` มาแปลงเป็นจำนวนเต็ม `(int)x = 3`

เอา 3 มาหารกับ `b` (ซึ่ง `b = 2`) จะได้  $3 / 2 = 1$  เพราะ `(int)`

เช็คว่า `1 < 2` ในพจน์คำตอบคือ จริง (1)

สุดท้าย เอาผลทั้งสองมาทำ `\&\&` (AND) เรือธงไว้ จะได้

$1 \&\& 1 = 1$  (หมายถึง เรือธงไว้ทั้งคู่เป็นจริง)

วิธีคิด  $\text{float } r_3 = ++x * y - a / z;$

ขั้นตอน : เริ่มจาก  $++x$  หมายถึงเพิ่มค่า  $x$  ขึ้น 1 หน่วย

เดิม  $x = 3.0$  พอ  $++x$  ก็จะได้  $4.0$

เอา  $4.0$  มาคูณกับ  $y$  (ซึ่ง  $y = 4.5$ ) ได้  $18.00$

จากนั้นคำนวณ  $a / z$   $a = 6$  จะได้  $6 / 2 = 3$

สุดท้ายเอา  $18.00 - 3 = 15.00$

วิธีคิด  $\text{float } r_4 = ((x += 1.5) > y) || (b -- > 0);$

ขั้นตอน : เริ่มจาก  $x += 1.5$  หมายถึงเอา  $x$  มาเพิ่ม  $1.5$

เดิม  $x = 4.0$  ตอนนี้บวก  $1.5$  ได้  $x = 5.5$

ซึ่งว่า  $5.5$  มากกว่า  $y$  ไหม (ซึ่ง  $y = 4.5$ ) ดำเนินวิธี (1)

เนื่องจากเงื่อนไข OR ( $||$ ) ถ้าด้านหนึ่งเป็นจริงแล้วอีกด้านไม่

จำเป็นอีกด้าน หรือ ( $b -- > 0$ )

ดังนั้น  $b$  จะไม่ถูกลดค่า เพราะผลลัพธ์สุดท้ายคือ  $r_4 = 1.00$