

## การใช้สูตรและฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ

### การใช้ตัวดำเนินการการคำนวณในสูตร Microsoft Excel

ตัวดำเนินการ ระบุชนิดของการคำนวณที่ต้องการดำเนินการบนองค์ประกอบของสูตร Microsoft Excel ทำตามกฎการคำนวณทางคณิตศาสตร์ทั่วไป คือ วงเล็บ, เลขชี้กำลัง, การคูณและการหาร และ การบวกและการลบ หรือคำย่อ PEMDAS (Please Excuse My Dear Aunt Sally) การใช้วงเล็บจะอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงลำดับการคำนวณดังกล่าว

ชนิดของตัวดำเนินการ ตัวดำเนินการการคำนวณมี 4 ชนิด คือ: ทางคณิตศาสตร์, การเปรียบเทียบ, การเรียงข้อความต่อกัน และ การอ้างอิง

#### ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

เมื่อต้องการดำเนินการคำนวณด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เช่น การบวก การลบ การคูณ รวมตัวเลข และการหาผลลัพธ์เป็นตัวเลขต่าง ๆ สามารถใช้ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้

ตัวดำเนินการเลขคณิต	ความหมาย	ตัวอย่าง
+ (เครื่องหมายบวก)	การบวก	3+3
- (เครื่องหมายลบ)	การลบ	3-1
* (เครื่องหมายคูณ)	การคูณ	3*3
/ (เครื่องหมายหาร)	การหาร	3/3
% (เครื่องหมายเปอร์เซ็นต์)	เปอร์เซ็นต์	20%
^ (เครื่องหมายยกกำลัง)	เลขชี้กำลัง	3^2

#### ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ

การเปรียบเทียบค่าสองค่าด้วยตัวดำเนินการต่อไปนี้ เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าสองค่าโดยใช้ตัวดำเนินการเหล่านี้ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นค่าตรรกะ TRUE หรือ FALSE เท่านั้น

ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ	ความหมาย	ตัวอย่าง
= (เครื่องหมายเท่ากับ)	เท่ากับ	A1=B1
> (เครื่องหมายมากกว่า)	มากกว่า	A1>B1
< (เครื่องหมายน้อยกว่า)	น้อยกว่า	A1<B1
>= (เครื่องหมายมากกว่าหรือเท่ากับ)	มากกว่าหรือเท่ากับ	A1>=B1

ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ	ความหมาย	ตัวอย่าง
<= (เครื่องหมายน้อยกว่าหรือเท่ากับ)	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	A1<=B1
<> (เครื่องหมายไม่เท่ากับ)	ไม่เท่ากับ	A1<>B1

### ตัวดำเนินการต่อข้อความ

ใช้เครื่องหมาย 'และ' (&) เพื่อรวมหรือเชื่อมสตริงข้อความอย่างน้อยหนึ่งสตริง เพื่อรวมเป็นข้อความเดียวกัน

ตัวดำเนินการข้อความ	ความหมาย	ตัวอย่าง
& (เครื่องหมาย 'และ')	เชื่อมต่อ หรือต่อค่าสองค่า เพื่อรวมเป็นค่าข้อความที่ต่อเนื่องกัน	("ลม"&"เหนือ")

### ตัวดำเนินการการอ้างอิง

ใช้รวมช่วงของเซลล์สำหรับการคำนวณด้วยตัวดำเนินการต่อไปนี้

ตัวดำเนินการอ้างอิง	ความหมาย	ตัวอย่าง
: (เครื่องหมายโคลอน)	ตัวดำเนินการช่วง ซึ่งสร้างการอ้างอิงไปยังเซลล์ทั้งหมดที่อยู่ระหว่างการอ้างอิงสองค่า รวมทั้งการอ้างอิงทั้งสองค่านั้นด้วย	B5:B15
, (เครื่องหมายจุลภาค)	ตัวดำเนินการยูเนียน ซึ่งรวมการอ้างอิงหลายๆ ชุด เข้าด้วยกันเป็นการอ้างอิงหนึ่งชุด	SUM(B5:B15,D5:D15)
(ช่องว่าง)	ตัวดำเนินการอินเตอร์เซกชัน ซึ่งจะสร้างการอ้างอิงไปยังเซลล์ที่มีอยู่ในทั้งสองการอ้างอิง	B7:D7 C6:C8

### ลำดับการคำนวณ

สูตรจะคำนวณค่าตามลำดับที่เฉพาะเจาะจง โดยสูตรใน Microsoft Excel จะเริ่มต้นด้วยเครื่องหมายเท่ากับ (=) เสมอ เครื่องหมายเท่ากับจะเป็นการบอกให้ Microsoft Excel ทราบว่าอักขระที่ตามหลังมาจะประกอบกันเป็นสูตร ส่วนที่อยู่ต่อจากเครื่องหมายเท่ากับ คือองค์ประกอบที่จะนำไปคำนวณ (ตัวถูกดำเนินการ) ซึ่งจะค้นด้วยตัวดำเนินการคำนวณ Microsoft Excel จะคำนวณสูตรจากซ้ายไปขวาตามลำดับที่เฉพาะเจาะจงสำหรับตัวดำเนินการแต่ละตัวในสูตรนั้น

## ความสำคัญของตัวดำเนินการ

ถ้ามีการรวมหลาย ๆ ตัวดำเนินการไว้ด้วยกันในสูตรเดียว Microsoft Excel จะดำเนินการตามลำดับที่แสดงในตารางต่อไปนี้ ถ้าสูตรมีตัวดำเนินการที่มีความสำคัญเท่ากัน ตัวอย่างเช่น ถ้าสูตรมีทั้งตัวดำเนินการคูณและตัวดำเนินการหาร เป็นต้น Microsoft Excel จะประเมินตัวดำเนินการจากซ้ายไปขวา

ตัวดำเนินการ	คำอธิบาย
: (เครื่องหมายโคลอน) (ช่องว่างเดียว) , (เครื่องหมายจุลภาค)	ตัวดำเนินการอ้างอิง
-	นิเสธ (ตั้งในเลข -1)
%	เปอร์เซ็นต์
^	เลขชี้กำลัง
* และ /	การคูณและการหาร
+ และ -	การบวกและการลบ
&	เชื่อมสตริงข้อความสองสตริง (การเรียงต่อกัน)
=	การเปรียบเทียบ
<	
>	
<=	
>=	
<>	

## การใช้วงเล็บ

เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงลำดับของการประเมินค่า ให้ใส่วงเล็บคร่อมส่วนใดส่วนหนึ่งของสูตรที่จะนำไปคำนวณเป็นลำดับแรก ตัวอย่างเช่น สูตรต่อไปนี้ให้ผลลัพธ์เป็น 11 เนื่องจาก Microsoft Excel คำนวณการคูณก่อนการบวก โดยคูณ 2 ด้วย 3 แล้วจึงนำผลลัพธ์มาบวกกับ 5

$$=5+2*3$$

ในทางตรงข้าม ถ้าใช้วงเล็บเพื่อเปลี่ยนไวยากรณ์ Microsoft Excel จะบวก 5 กับ 2 เข้าด้วยกัน แล้วคูณผลลัพธ์ด้วย 3 เป็น 21

$$=(5+2)*3$$

ในตัวอย่างด้านล่างนี้ วงเล็บของส่วนแรกในสูตรจะบังคับให้ Microsoft Excel คำนวณ B4+25 ก่อนแล้วจึงหารผลลัพธ์ที่ได้ด้วยผลรวมของค่าในเซลล์ D5 E5 และ F5

$$=(B4+25)/SUM(D5:F5)$$

### เรียนรู้วิธีการใส่สูตรอย่างง่าย

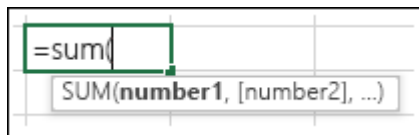
สูตร คือ สมการที่ใช้ในการคำนวณค่าบนเวิร์กชีต สูตรจะขึ้นต้นด้วยเครื่องหมายเท่ากับ (=) ตัวอย่างเช่น สูตรต่อไปนี้จะบวก 3 กับ 1

$$=3+1$$

สูตรอาจประกอบด้วยสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือทั้งหมดต่อไปนี้คือ ฟังก์ชัน การอ้างอิง ตัวดำเนินการ และ ค่าคงที่

### ส่วนต่าง ๆ ของสูตร

1. ฟังก์ชัน : มีอยู่ใน Microsoft Excel ฟังก์ชันเป็นสูตรทางวิศวกรรมที่ให้ผลลัพธ์ทางการคำนวณเฉพาะ เช่น ฟังก์ชัน PI() จะคืนค่า PI : 3.142...
  2. การอ้างอิง : คืออ้างอิงไปยังเซลล์เดี่ยวหรือช่วงของเซลล์ A2 คืนค่าในเซลล์ A2
  3. ค่าคงที่ : คือค่าของจำนวนหรือค่าของข้อความที่ใส่เข้าไปยังสูตรโดยตรง เช่น 2
  4. ตัวดำเนินการ: ตัวดำเนินการ ^ (แคเรท) ทำหน้าที่ในการยกกำลังตัวเลข และตัวดำเนินการ \* (เครื่องหมายดอกจัน) ทำหน้าที่ในการคูณ ใช้ + และ - ในการบวกหรือลบค่า และ / เพื่อหาร
- ตัวอย่างเช่น ฟังก์ชัน SUM ต้องการเพียง 1 อาร์กิวเมนต์เท่านั้น แต่สามารถรองรับอาร์กิวเมนต์ได้ทั้งหมด 255 อาร์กิวเมนต์



=SUM(A1:A10) เป็นตัวอย่างของอาร์กิวเมนต์เดียว

=SUM(A1:A10, C1:C10) เป็นตัวอย่างของอาร์กิวเมนต์แบบหลายอาร์กิวเมนต์

## วิธีแปลงค่าในสูตรใน Microsoft Excel

เมื่อใส่สูตร Microsoft Excel ต้องการให้ใส่ค่าชนิดใดชนิดหนึ่งสำหรับตัวดำเนินการแต่ละตัว ถ้าใส่ค่าชนิดที่ไม่ต้องการ บางครั้ง Microsoft Excel สามารถแปลงค่านั้นได้

สูตร	ผลลัพธ์	คำอธิบาย
= "1" + "2"	3	เมื่อใช้เครื่องหมายบวก (+) Microsoft Excel ต้องการให้ใส่ตัวเลขในสูตร ถึงแม้ว่าเครื่องหมายอัฒภาคจะหมายความว่า "1" และ "2" มีค่าเป็นข้อความ Microsoft Excel จะแปลงค่าข้อความให้เป็นตัวเลข
= 1 + "\$4.00"	5	เมื่อสูตรต้องการให้ใส่ตัวเลข Microsoft Excel จะแปลงข้อความถ้าอยู่ในรูปแบบที่มักจะเป็นที่ยอมรับว่าเป็นตัวเลข
= "6/1/2001" - "5/1/2001"	31	Microsoft Excel จะตีความข้อความเป็นวันที่ในรูปแบบ mm/dd/yyyy แปลงวันที่เป็นเลขลำดับ แล้วคำนวณผลต่างลำดับที่ได้
= SQRT ("8+1")	#VALUE!	Microsoft Excel ไม่สามารถแปลงข้อความเป็นตัวเลขเนื่องจากไม่สามารถแปลงข้อความ "8+1" เป็นตัวเลข สามารถใช้ "9" หรือ "8" + "1" แทน "8+1" ในการแปลงข้อความเป็นตัวเลข แล้วส่งกลับผลลัพธ์ เป็น 3
= "A" & TRUE	ATRU E	เมื่อต้องใส่ข้อความ Microsoft Excel จะแปลงตัวเลขและค่าตรรกะ เช่น TRUE และ FALSE เป็นข้อความ

## ข้อผิดพลาดในการใช้สูตร

ข้อผิดพลาด	คำอธิบาย
#VALUE!	จะเกิดขึ้นเมื่อใช้สูตรผิดหลักไวยากรณ์ของสูตร เช่น การนำตัวเลขไปบวกกับตัวอักษร
#####	จะเกิดขึ้นเมื่อตัวเลขในเซลล์ยาวกว่าขนาดของเซลล์
#DIV/0!	จะเกิดเมื่อใช้ 0 เป็นตัวหาร เช่น 10/0 ซึ่งทำไม่ได้
#NAME?	จะเกิดเมื่อในสูตรมีข้อความที่ Excel ไม่สามารถบอกได้ว่าคืออะไร เช่น A1+A โดยที่ตัวอักษร A แปลกปลอมเข้าไปหรือไม่
#N/A	จะเกิดขึ้นเมื่อกรอกตัวแปรผิดประเภทให้กับฟังก์ชัน เช่น ฟังก์ชันต้องการเซลล์เดียว แต่เราใส่เป็นหลาย ๆ เซลล์
#REF!	จะเกิดขึ้นเมื่อโปรแกรมไม่สามารถค้นหาตำแหน่งอ้างอิงเซลล์ที่ใช้ในสูตรได้ มักพบเมื่อหายไปอ้างอิงเซลล์ข้ามชีทหรือข้ามสมุดงาน
#NULL!	จะเกิดขึ้นเมื่อกำหนดพื้นที่เซลล์สองเซลล์ที่ไม่ได้มีส่วนใดต่อกัน แต่ลิ้มแบ่งแยกด้วยเครื่องหมายคั่น (,) เช่น SUM(A1:B2,C2:D5) เขียนผิดเป็น SUM(A1:B2 C2:D5)