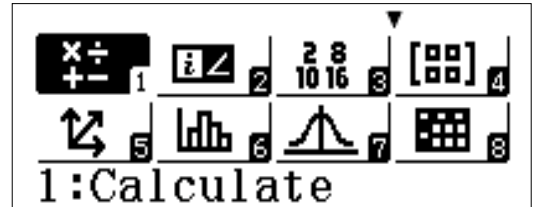


CALCULATE (คำนวณ)

ด้านล่างนี้เป็นตัวอย่างของเครื่องหมายที่ใช้ป้อน/แสดงผลแบบ Natural Textbook Display™ ที่จะพบได้โดยการเลือกไอคอน Calculate จากเมนูหลักของ **fx-991EX**

จากเมนูหลัก ใช้คีย์ลูกศรเพื่อไฮไลต์ไอคอน Calculate จากนั้นกด $\boxed{=}$ หรือกด $\boxed{1}$



สามารถป้อนเลขเศษส่วนและเศษส่วนผสมได้โดยใช้ $\boxed{\frac{\Box}{\Box}}$ และ $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\frac{\Box}{\Box}} \boxed{=}$ ตามลำดับ

วิธีการป้อนการคำนวณไปทางซ้าย กด $\boxed{\frac{\Box}{\Box}} \boxed{7} \boxed{\rightarrow} \boxed{8} \boxed{\rightarrow} \boxed{+}$
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\frac{\Box}{\Box}} \boxed{=}$ $\boxed{2} \boxed{\rightarrow} \boxed{3} \boxed{\rightarrow} \boxed{1} \boxed{1} \boxed{=}$

$$\frac{7}{8} + 2\frac{3}{11} = \frac{277}{88}$$

วิธีการเปลี่ยนผลเฉลยเป็นรูปแบบทศนิยม กด $\boxed{\text{S}\rightarrow\text{D}}$

$$\frac{7}{8} + 2\frac{3}{11} = 3.147727273$$

กด $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{S}\rightarrow\text{D}} \boxed{a\frac{b}{c}}$ เพื่อเปลี่ยนผลลัพธ์เป็นรูปแบบเศษส่วนผสม

$$\frac{7}{8} + 2\frac{3}{11} = 3\frac{13}{88}$$

เมื่อใส่เครื่องหมายราก เครื่องหมายรากจะขยายออกโดยอัตโนมัติตามอักขระที่พิมพ์เพิ่มเข้าไป กด $\boxed{\sqrt{\Box}} \boxed{2} \boxed{4} \boxed{=}$

$$\sqrt{24} = 2\sqrt{6}$$

ผลลัพธ์จะถูกแสดงในรูปของรากอย่างต่ำที่สุด แต่สามารถแปลงเป็นค่าประมาณทศนิยมได้โดยการกด $\boxed{\text{S}\rightarrow\text{D}}$

$$\sqrt{24} = 4.898979486$$

CALCULATE (คำนวณ)

ClassWiz สามารถจดจำและรวมรากที่เหมือนกันได้ กด

$$\sqrt{\square} \quad 2 \quad 4 \quad \blacktriangleright \quad + \quad \sqrt{\square} \quad 1 \quad 5 \quad 0 \quad =$$

$$\sqrt{24} + \sqrt{150}$$

$$7\sqrt{6}$$

และยังสามารถคำนวณราคที่ต่างกันได้ด้วย กด

$$\sqrt{\square} \quad 2 \quad 4 \quad \text{▶} \quad - \quad \sqrt{\square} \quad 9 \quad 8 \quad =$$

$$\sqrt{24} - \sqrt{98}$$

$$2\sqrt{6} - 7\sqrt{2}$$

สามารถแสดงรากที่สูงขึ้นได้อย่างยอดเยี่ยมโดยใช้การป้อนแบบ
Natural Textbook Display™

กด **SHIFT** **x^y** (**$\sqrt[y]{\square}$**) **5** **$\blacktriangleright$** **6** **4** **=**

$$\sqrt[5]{64}$$

2.29739671

เทมเพลต Natural Textbook Display™ สามารถซ้อนกันได้ภายใน
อีกเทมเพลตหนึ่งเพื่อให้สามารถบ่อนเครื่องหมายที่ซับซ้อนได้

เช่น ผลหารของเลขที่กำลังตรรกยะ กด  **3** x^a  **1** 

[illegible]

$$\frac{3^{\frac{1}{2}}}{3^{-2}} = 15.58845727$$

(หมายเหตุ: เครื่องคิดเลขจะไม่สร้างข้อผิดพลาดของโปรแกรมเมื่อคีย์ $\boxed{=}$ ถูกใช้เพื่อสร้างเครื่องหมายลบ สามารถใช้ได้ทั้ง $\boxed{-}$ และ $\boxed{(-)}$)

ในการตั้งค่าตรีโกณมิติ สามารถคำนวณได้ในรูปของ π กด

 **3** **SHIFT** $\times 10^x$ (π)  **4**  **+** **2** **SHIFT** $\times 10^x$ (π) **=**

$$\frac{3\pi}{4} + 2\pi$$

เทมเพลต Natural Textbook Display™ อื่นๆ ที่ช่วยแก้ไขปัญหา
การใช้ข้อมูลในเครื่องคิดเลขทั่วไป ยังรวมถึง: ลอการิทึมของฐาน

๑. $\log_2 16 = 4$

$$\log_{\frac{1}{2}}(16)$$

CALCULATE (คำนวณ)

...เครื่องหมายผลรวม (ซิกม่า)

SHIFT **x** (**Σ**) **x** **x²** **+** **1** **▶** **-** **3** **▶** **7** **=**

$$\sum_{x=-3}^7 (x^2+1) = 165$$

...อนุพันธ์ของฟังก์ชันที่จุดเฉพาะ (ค่า)

SHIFT **f** (**d/dx**) **4** **x** **x²** **-** **5** **x** **▶** **0** **.** **2** **=**

$$\frac{d}{dx}(4x^2-5x)|_{x=0.2} = -\frac{17}{5}$$

...และปริพันธ์จำกัดเขต (definite integral)

f **1** **▶** **x** **▶** **2** **▶** **5** **=**

$$\int_2^5 \frac{1}{x} dx = 0.9162907319$$

สามารถตั้งค่าสำหรับโหมด "Calculate" ได้โดยการกด

SHIFT **MENU** (SET UP)

กด **▼** หนึ่งครั้งหรือหลายๆ ครั้งเพื่อแสดงตัวเลือกการตั้งค่าเพิ่มเติม

1: Input/Output
2: Angle Unit
3: Number Format
4: Engineer Symbol

1: Fraction Result
2: Complex
3: Statistics
4: Spreadsheet

1: Equation/Func
2: Table
3: Decimal Mark
4: Digit Separator

1: MultiLine Font
2: QR Code
3: Contrast

SOLVE

fx-991EX สามารถหาคำตอบสมการที่ไม่รู้ค่าได้โดยใช้วิธีของนิวตันด้วยคำสั่ง SOLVE การใช้ SOLVE อันดับแรกให้ป้อนสมการที่ต้องการหาคำตอบ จากนั้นกด **SHIFT** **CALC** (SOLVE)

จาก $x^2 + Ax + Bx = 0$ จงหา x เมื่อ $A = 5$ และ $B = 6$

ป้อนสมการโดยกด **x** **x²** **+** **ALPHA** **(-)** **(A)**

x **+** **ALPHA** **(=)** **(B)** **ALPHA** **CALC** **(=)** **0**

$$x^2 + Ax + B = 0$$

$$x = -5$$

ใส่การคาดเดาเริ่มต้นสำหรับ x ตามด้วยค่า A และ B กด

SHIFT **CALC** (SOLVE) **=** **5** **=** **5** **=** **6** **=**

เลื่อนลูกศรกลับไป $x=$ และหาคำตอบของสมการโดยการกด

=

เพื่อทำงานเดิมให้เสร็จสิ้นและหาคำตอบค่า A หรือ B ให้ป้อนค่า X และค่าของตัวที่ยังไม่รู้ค่าอีกตัว

ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการหา A เมื่อ $x = 1$ และ $B = 4$ ให้กด

SHIFT **CALC** (SOLVE) **1** **=** **2** **=** **4** **=**

เลื่อนลูกศรกลับไป $A=$ และหาคำตอบของสมการโดยการกด

=

คำตอบจะแสดงเป็น $L - R = 0$ ด้วยเช่นกัน ซึ่งหมายความว่าค่าประมาณตามวิธีของนิวตันคือ -5 หาก $L - R$ ไม่ใช่ 0 ให้คำนวณอีกครั้งเพื่อให้ได้ค่าประมาณที่ดีขึ้น

$$x^2 + Ax + B = 0$$

$A = 5$

$$x^2 + Ax + B = 0$$

$B = 6$

$$x^2 + Ax + B = 0$$

$x =$
 $L - R = -3.0$

$$x^2 + Ax + B = 0$$

$x = 1$

$$x^2 + Ax + B = 0$$

$B = 4$

$$x^2 + Ax + B = 0$$

$A = 2$

$$x^2 + Ax + B = 0$$

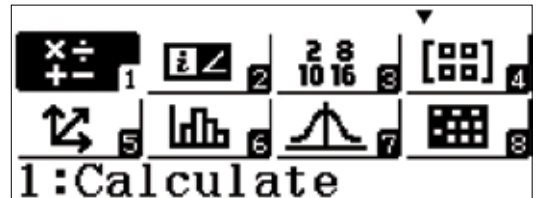
$A =$
 $L - R = -5.0$

CALCULATE (คำนวณ)

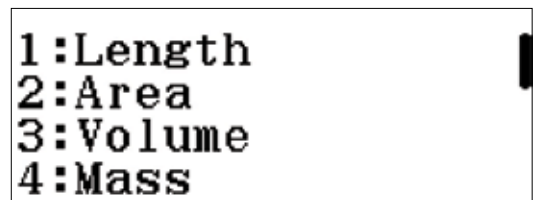
การคำนวณเชิงวิศวกรรม

มีหลายเมนูใน **fx-991EX** ที่สามารถคำนวณเชิงวิศวกรรมได้ **fx-991EX** มีความสามารถในการคำนวณเวกเตอร์, เมทริกซ์, จำนวนเชิงซ้อน และสามารถคำนวณผลรวมและแม้กระทั่งปริพันธ์จำกัดเขตเป็นตัวเลขได้

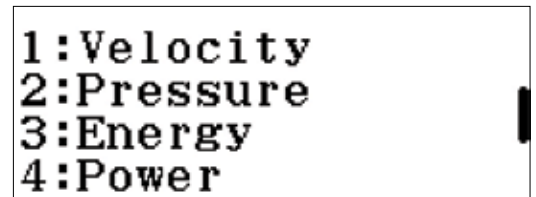
จากเมนูหลัก ใช้คีย์ลูกศรเพื่อไฮไลต์ไอคอน Calculate จากนั้นกด  หรือกด **[1]**



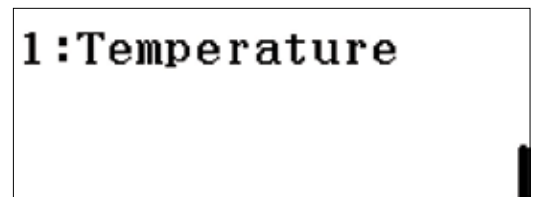
เมนูนี้สามารถแปลงหน่วยได้หลายประเภท วิธีการดูตัวเลือกนี้ ให้กด **[SHIFT]** **[8]** (CONV) ใช้คีย์ลูกศรลง () เพื่อดูความเป็นไปได้ทั้งหมด



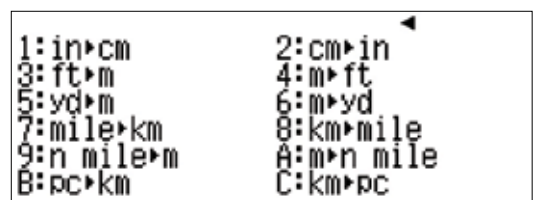
แต่ละตัวเลือกมีตัวเลือกการแปลงที่หลากหลายสำหรับการแปลงหน่วยได้หลายประเภท



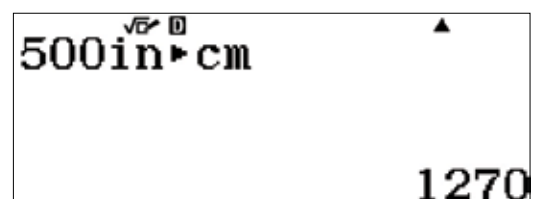
ใช้คีย์ลูกศรเพื่อไปที่การแปลง Length แล้วกด **[1]**



วิธีการแปลง 500 นิ้ว (in) เป็นเซนติเมตร (cm) ให้กด **[AC]** เพื่อกลับไปยังหน้าจอเริ่มต้นของ Calculate



กด **[5]** **[0]** **[0]** **[SHIFT]** **[8]** (CONV) **[1]** (Length) **[1]** (in ► cm) 



วิธีการหาความแตกต่างระหว่างหนึ่งแกลลอนอเมริกา (US Gallon) กับหนึ่งแกลลอนอังกฤษ (UK Gallon) อันดับแรก ให้แปลงเป็นหน่วยรวมก่อน เช่น ลิตร (L)

กด **1** **SHIFT** **8** (CONV) **3** (Volume) **1** (gal(US) ► L) **=**

หนึ่งแกลลอนอเมริกาเท่ากับประมาณ 3.785 L จากนั้นแปลงผลลัพธ์ให้เป็นแกลลอนอังกฤษ

กด **SHIFT** **8** (CONV) **3** (Volume) **4** (L ► gal(UK)) **=**

ดูเหมือนว่าแกลลอนอเมริกาจะมีค่าน้อยกว่า

1 แกลลอนอเมริกา = 0.8326742321 แกลลอนอังกฤษ

สามารถคำนวณในแบบเดียวกันนี้โดยใช้ลำดับเชื่อมโยงของการแปลง

กด **1** **SHIFT** **8** (CONV) **3** (Volume)

1 (gal(US) ► L) **SHIFT** **8** (CONV)

3 (Volume) **4** (L ► gal(UK)) **=**

เครื่องหมายทางวิศวกรรม

สามารถแปลงตัวเลขปริมาณมากเป็นเครื่องหมายทางวิทยาศาสตร์และทางวิศวกรรมได้โดยผ่านการกดคีย์ต่อกันสั้นๆ

เริ่มด้วยตัวเลขปริมาณมากๆ เช่น 2.5×10^9

กด **2** **.** **5** **$\times 10^x$** **9** **=**

สามารถดูช่องว่างระหว่างตัวเลขที่การแยกค่าประจำหลักได้โดยเข้าไปที่การตั้งค่า กด **SHIFT** **MENU** (SET UP) และใช้คีย์ลูกศรเพื่อนำไปยังเมนูที่สาม

1: gal(US) ► L 2: L ► gal(US)
3: gal(UK) ► L 4: L ► gal(UK)

1 gal(US) ► L
3.785412

Ans L ► gal(UK)
0.8326742321

1 gal(US) ► L ► gal(UK)
0.8326742321

2.5×10^9
2500000000

1: Equation/Func
2: Table
3: Decimal Mark
4: Digit Separator

CALCULATE (คำนวณ)

กด **[4]** (Digit Separator) **[1]** (On) เพื่อเปิด Digit Separator เพื่อ
แสดงการแยกกันระหว่างค่าประจำหลัก

Digit Separator?
1:On
2:Off

กด **[=]** เพื่อคำนวณผลลัพธ์อีกครั้งและแสดงการแยกค่าประจำหลัก

2.5×10^9
2 500 000 000

วิธีการแปลงผลเฉลยนี้เป็นเครื่องหมายทางวิศวกรรม ให้ใช้ **[ENG]**
เพื่อเปลี่ยนผลเฉลยเป็นเครื่องหมายทางวิทยาศาสตร์ วิธีการเลื่อน
จุดทศนิยมไปทางขวา ให้กด **[ENG]**

2.5×10^9
 2.5×10^9

2.5×10^9
 2500×10^6

2.5×10^9
 $2500\,000 \times 10^3$

2.5×10^9
 $2500\,000\,000 \times 10^0$

วิธีการเลื่อนจุดทศนิยมไปทางซ้าย ให้กด **[SHIFT]** **[ENG]** (**←**)

2.5×10^9
 $2500\,000 \times 10^3$

การคำนวณด้วยสัญลักษณ์เชิงวิศวกรรมที่ง่ายยิ่งขึ้น

วิธีการเปิดสัญลักษณ์เชิงวิศวกรรมในการตั้งค่า ให้กด

[SHIFT] **[MODE]** (SET UP)

1:Input/Output
2:Angle Unit
3:Number Format
4:Engineer Symbol

เลือก **[4]** (Engineer Symbol) **[1]** (On) เพื่อเปิดสัญลักษณ์เชิง
วิศวกรรม

Engineer Symbol?
1:On
2:Off

CALCULATE (คำนวณ)

วิธีการคำนวณ 500k (กิโล) + 10M (เมกะ) ให้กด

5 **0** **0** **OPTN** **3** (Engineering Symbols)

6 (k) **+** **1** **0** **OPTN** **3** (Engineering Symbols)

7 (M) **=**

ผลเฉลยจะปรากฏขึ้นโดยใช้หน่วยที่เหมาะสม

จากนั้นใช้คีย์ **ENG** เพื่อแปลงระหว่างหน่วย

500k+10M
10 500 000

500k+10M^E
10.5M

500k+10M^E
10 500k