

เลขนัยสำคัญ

เลขนัยสำคัญ (Significant figure) คือ เลขที่มีความหมายหรือความสำคัญได้จากการวัดปริมาณต่างๆ เช่นการวัดความยาวดินสอวัดได้เป็น 10.0 และ 15.00 เซนติเมตร ซึ่งถือว่ามีเลขนัยสำคัญเท่ากับ 3 ตัวและ 4 ตัว ตามลำดับ เป็นต้น

หลักในการหาเลขนัยสำคัญ

1. เลขทุกตัวที่ไม่ใช่ 0 เป็นเลขนัยสำคัญ

2. กรณีเป็นเลข 0 ให้นับดังนี้

2.1 เลข 0 ที่อยู่ระหว่างตัวเลขนัยสำคัญอื่นๆถือว่าเป็นเลขนัยสำคัญ เช่น

506 มีเลขนัยสำคัญ 3

1.0345 มีเลขนัยสำคัญ 5 ตัว

2.2 เลข 0 ที่อยู่ด้านซ้ายสุดไม่เป็นเลขนัยสำคัญ เช่น

02134 มีเลขนัยสำคัญ 4 ตัว

0.0056 มีเลขนัยสำคัญ 2 ตัว

2.3 เลข 0 ที่อยู่ด้านขวามือ แต่อยู่หลังจุดทศนิยมเป็นเลขนัยสำคัญ เช่น

452.0 มีเลขนัยสำคัญ 4 ตัว

1.000 มีเลขนัยสำคัญ 4 ตัว

0.0005000 มีเลขนัยสำคัญ 4 ตัว

2.4 เลข 0 ที่อยู่ทางขวามือของเลขจำนวนเต็มแต่ไม่เป็นเลขทศนิยมจะบอกเลขทศนิยมได้ไม่ชัดเจน เช่น เลข 5000

ถ้ามีเลขนัยสำคัญ 4 ตัว ควรเขียนเป็น 5.000×10^3

ถ้ามีเลขนัยสำคัญ 3 ตัว ควรเขียนเป็น 5.00×10^3

ถ้ามีเลขนัยสำคัญ 2 ตัว ควรเขียนเป็น 5.0×10^3

3. ค่าคงตัวไม่เป็นเลขนัยสำคัญเช่น π หรือเลข $2\pi R$ เลข 2 ไม่นับเป็นเลขนัยสำคัญ

การบวกลบคูณและหารเลขนัยสำคัญ

- การบวกลบเลขนัยสำคัญ ผลลัพธ์ที่ได้จะมีตัวเลขหลังจุดทศนิยมเท่ากับจำนวนตัวเลขหลังจุดทศนิยมที่น้อยที่สุดของตัวเลขที่นำมาบวกลบกัน เช่น $1.234 + 5.42 = 6.65$ (ทศนิยมเป็นหลัก น้อยสุดคือคำตอบ)

- การคูณหารเลขนัยสำคัญ ผลลัพธ์ที่ได้จะมีตัวเลขนัยสำคัญเท่ากับจำนวนตัวเลขนัยสำคัญที่น้อยที่สุดของกลุ่มตัวเลขที่มาคูณหรือหารกัน เช่น $2.45 \times 3.2 = 7.8$, $(8.45)^2 = 71.4$ เป็นต้น (นัยสำคัญเป็นหลัก น้อยสุดเป็นคำตอบ)

แบบฝึกหัดเรื่องเลขนัยสำคัญ

1. จงบอกจำนวนนัยสำคัญต่อไปนี้

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1.1) 200.05 เมตร | มีเลขนัยสำคัญ.....ตัว |
| 1.2) 0.21 กิโลกรัม | มีเลขนัยสำคัญ.....ตัว |
| 1.3) 2.50×10^5 ลูกบาศก์เมตร | มีเลขนัยสำคัญ.....ตัว |
| 1.4) 0.0825 กิโลกรัม | มีเลขนัยสำคัญ.....ตัว |
| 1.5) 65.0×10^{-2} เมตร | มีเลขนัยสำคัญ.....ตัว |
| 1.6) 20.5 เซนติเมตร | มีเลขนัยสำคัญ.....ตัว |
| 1.7) 8.00 วินาที | มีเลขนัยสำคัญ.....ตัว |
| 1.8) 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร | มีเลขนัยสำคัญ.....ตัว |
| 1.9) 0.00016 มิลลิเมตร | มีเลขนัยสำคัญ.....ตัว |
| 1.10) 13.002 เซนติเมตร | มีเลขนัยสำคัญ.....ตัว |

2. จงหาผลลัพธ์ต่อไปนี้ โดยใช้หลักเลขนัยสำคัญ

- 2.1) $3.52 + 6.832 - 1.2 = \dots\dots\dots$
- 2.2) $3.52 \times 0.5 = \dots\dots\dots$
- 2.3) $\frac{5.320 \times 10^8}{0.50 \times 10^{-4}} = \dots\dots\dots$
- 2.4) $12.684 + 32.5 = \dots\dots\dots$
- 2.5) $\frac{4.80 \times 10^9}{12.0 \times 10^6} = \dots\dots\dots$
- 2.6) $12.8 \times 5.2 = \dots\dots\dots$
- 2.7) $80.00 / 2.0 = \dots\dots\dots$
- 2.8) $4.36 + 2.1 - 0.002 = \dots\dots\dots$
- 2.9) $3.25 + 2.1 - 1.13 = \dots\dots\dots$
- 2.10) $(4.5 \times 1.12) - 1.34 = \dots\dots\dots$

3. จงเรียงลำดับเลขนัยสำคัญต่อไปนี้จากมากไปน้อย 0.05 , 0.70 , 0.145 , 0.1025

.....

4. นักเรียนคนหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมวงหนึ่งได้ 5.27 เซนติเมตร เขาควรจะบันทึกรัศมีวงกลมวงนี้เป็นกี่เซนติเมตร (PAT2 1/2552)

1. 3 2. 2.6 3. 2.64 4. 2.635

5. ผลลัพธ์ของ $16.74 + 5.1$ มีจำนวนเลขนัยสำคัญเท่ากับตัวเลขในข้อใด (PAT2 2/2552)

1. -3.14 2. 0.003 3. 99.99 4. 270.00