

การประมาณค่า

1 ค่าประมาณ

เราต้องใช้การประมาณค่าอยู่เสมอๆ ในชีวิตประจำวัน เช่นพี่มีเงิน 375 บาท น้องมีเงิน 407 บาท เราก็ประมาณได้ว่า ทั้งสองมีเงินรวมกันประมาณ 800 บาท แม้เลข 800 จะไม่ใช่เลขที่ถูกต้องจากการบวก 375 และ 407 แต่เป็นเลขที่ได้จาก “การประมาณ” ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. 0.895×15 ประมาณค่าได้เกือบ 15

2. $21.75 + 18.50 + 28$ ประมาณได้เป็น $20 + 20 + 30$ เท่ากับประมาณ 70

การประมาณค่านั้นสำคัญมาก เพราะเป็นการคาดคะเนคำตอบแบบคร่าวๆ เช่นตัวอย่างนี้

“ จงหาคำตอบของ $67.5 + 40.28 - 18.9$ ”

ก. 77.77

ข. 88.88

ค. 99.99

ง. 111.11

จะเห็นว่า ถ้าเราประมาณค่าเป็น $67.5 + 40.28 - 18.9$ ประมาณค่าได้ $70 + 40 - 20 = 90$ ก็ตอบได้เลยว่าข้อ ข. เพราะข้ออื่นไม่เข้าเค้าเลยแม้แต่เน้อย

*** อย่างไรก็ตาม การประมาณค่าต้องอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริงด้วย เช่น

เราประมาณเลข 104 ว่าประมาณ 100 ได้

แต่ถ้า เป็นเงิน 104 ล้านล้านบาท ถ้าเราไปประมาณเป็น 100 ล้านล้านบาทแล้ว เงินเราจะหายไปถึง 4 ล้านล้านบาทเลยทีเดียว

*** ดาวเทียมโคจรรอบโลกที่ความสูง 724 กิโลเมตรเหนือพื้นโลก ถ้าเราประมาณว่ามันโคจรที่ความสูงประมาณ 700 กิโลเมตรเหนือพื้นโลก ก็ต้องรู้ด้วยว่า ความสูงแต่ละเมตรที่หายไปเปรียบเสมือนแรงโน้มถ่วงที่คลาดเคลื่อน และแรงทางอากาศพลศาสตร์อีกมากมายที่มีความสูงเป็นตัวแปรสำคัญ

การประมาณก็คือการคาดคะเน ว่าควรเป็นเท่านี้ แต่ไม่ได้หมายความว่านี่คือค่าจริง

2 การปัดเศษ

การปัดเศษจำนวนเต็มใดๆ ให้เป็นจำนวนเต็มสิบ จำนวนเต็มร้อย หรือจำนวนเต็มพัน ฯลฯ ที่ใกล้เคียงที่สุด โดยอาศัยหลักการที่ว่า จำนวนที่ต้องการปัดเศษอยู่ระหว่างสองจำนวนที่เป็นจำนวนเต็มสิบ จำนวนเต็มร้อย หรือจำนวนเต็มพัน ฯลฯ มีค่าใกล้จำนวนใดมากกว่า ก็ให้ปัดจำนวนนั้น

ตัวอย่างที่ 1 จงปัดเศษ 6,427 ให้เป็น จำนวนเต็มสิบ จำนวนเต็มร้อย และจำนวนเต็มพัน

วิธีทำ ปัด 6,427 ให้เป็นจำนวนเต็มสิบ ให้ดูหลักหน่วย คือเลข 7 ซึ่งมากกว่า 5 ให้ปัดขึ้น
ดังนั้น ปัด 6,427 ให้เป็นจำนวนเต็มสิบ ได้ 6,430
ปัด 6,427 ให้เป็นจำนวนเต็มร้อย ให้ดูหลักสิบ คือเลข 2 ซึ่งน้อยกว่า 5 ให้ปัดลง
ดังนั้น ปัด 6,427 ให้เป็นจำนวนเต็มร้อย ได้ 6,400
ปัด 6,427 ให้เป็นจำนวนเต็มพัน ให้ดูหลักร้อย คือเลข 4 ซึ่งน้อยกว่า 5 ให้ปัดลง
ดังนั้น ปัด 6,427 ให้เป็นจำนวนเต็มพัน ได้ 6,000

จะเห็นว่า เลขเดียวกัน แต่ไม่ได้ปัดเศษหลักเดียวกัน ก็ได้ค่าไม่เท่ากันเลยสักตัวเดียว

ตัวอย่างที่ 2 จงปัดเศษ 0.748 ให้เป็น ทศนิยม 1 ตำแหน่ง, ทศนิยม 2 ตำแหน่ง, ทศนิยม 3 ตำแหน่ง

วิธีทำ ปัด 0.748 ให้เป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง ให้ดูทศนิยมตำแหน่งที่ 2 คือเลข 4
ซึ่งน้อยกว่า 5 ให้ปัดลง ดังนั้น ปัด 0.748 ให้เป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง ได้ 0.7
ปัด 0.748 ให้เป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง ให้ดูทศนิยมตำแหน่งที่ 3 คือเลข 8
ซึ่งมากกว่า 5 ให้ปัดขึ้น ดังนั้น ปัด 0.748 ให้เป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง ได้ 0.75
ปัด 0.748 ให้เป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง ให้ดูทศนิยมตำแหน่งที่ 4 ซึ่งไม่มี
ดังนั้น ปัด 0.748 ให้เป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง ก็ได้ 0.748 เท่าเดิมนั่นเอง

จะเห็นว่า เลขเดียวกัน แต่ไม่ได้ปัดเศษหลักเดียวกัน ก็ได้ค่าไม่เท่ากันเลยสักตัวเดียว เช่นกัน

ตัวอย่างที่ 3 กรุงเทพมหานครมีการสำรวจประชากร พบว่า วันที่ 25 เมษายน 2548 มีเด็กเกิดใหม่ จำนวน 54,620 คน มีคนตายจำนวน 45,821 คน จงหาว่า วันนี้ มีประชากรเพิ่มขึ้นหรือลดลงประมาณกี่คน (ตอบประมาณจำนวนเต็มร้อย)

วิธีทำ

ตัวอย่างที่ 4 ระยะทางระหว่าง โลก ถึงดาวศุกร์ มีระยะทาง 873,455 ไมล์ จงประมาณระยะทางนี้เป็น

1. จำนวนเต็มพัน
2. จำนวนเต็มหมื่น
3. จำนวนเต็มแสน
4. จำนวนเต็มล้าน

3 การประมาณค่า

ดังได้กล่าวมาแล้วว่า การประมาณค่าทำได้โดยประมาณจำนวนต่างๆ แล้วนำค่าที่ได้มาคำนวณหาผลลัพธ์ เราต้องใช้การปัดเศษในการประมาณค่าผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 5 จงประมาณค่า 48×72

วิธีทำ ปัดเศษ 48 เป็น 50

ปัดเศษ 72 เป็น 70

เนื่องจาก 50×70 ได้ 3,500

ดังนั้น $48 \times 72 \approx 3,500$

ตอบ

ตัวอย่างที่ 6 จงประมาณค่า $45.7 + 22.3 + 63.9 - 17.6$

วิธีทำ ปัดเศษ 45.7, 22.3, 63.9, 17.6 เป็น 50, 20, 60, 20

เนื่องจาก $50 + 20 + 60 - 20$ ได้ 110

ดังนั้น $45.7 + 22.3 + 63.9 - 17.6 \approx 110$

ตอบ

ตัวอย่างที่ 7 น.ต.ท.พินิจ มีเงินอยู่ 73 บาท เขาต้องนำ $\frac{6}{7}$ ของเงินจำนวนนี้ไปลงทุน จงหาว่าเงินที่เขาจะนำไปลงทุนนั้นประมาณกี่บาท

วิธีทำ ปัดเศษเงิน 73 บาท เป็น 70 บาท

เนื่องจากเขาต้องนำ $\frac{6}{7}$ ของเงินจำนวนนี้ไปลงทุน

ดังนั้นเขาต้องนำเงินไปลงทุนประมาณ $\frac{6}{7} \times 70 \approx 60$ บาท

ตอบ

ตัวอย่างที่ 8 นักเรียนช่วยทางบ้านเก็บเสื้อผ้าเก่าไปขาย โดยแยกเป็นผ้าสี 113 ตัว และผ้าขาว 673 ตัว โดยพ่อค้าให้ราคาผ้าสีตัวละ 8 บาท ผ้าขาวตัวละ 2 บาท ถ้าขายปนกันได้ตัวละ 4.5 บาท จงหาว่า เขาควร จะขายแบบใดจึงจะได้เงินมากกว่า และได้เงินประมาณกี่บาท

วิธีทำ ประมาณจำนวนผ้า 113 และ 673 ตัว เป็น 110 และ 670 ตัว ตามลำดับ
รวมมีเสื้อผ้าประมาณ $110 + 670 = 780$ ตัว

(1) กรณีขายแยก

ได้ค่าผ้าสีประมาณ $110 \times 8 = 880$ บาท

ได้ค่าผ้าขาวประมาณ $670 \times 2 = 1,340$ บาท

จะได้เงินรวมประมาณ $880 + 1,340 = 2,220$ บาท

(2) กรณีขายรวม

ได้ค่าผ้ารวมประมาณ $780 \times 4.5 = 3,510$ บาท

ดังนั้น ควรขายแบบรวม จะได้เงินประมาณ 3,510 บาท

ตอบ

แบบฝึกหัด

- ร้านค้าประกาศลดราคาเครื่องซักผ้า 20% จากราคาปกติ ถ้าเครื่องซักผ้าราคา 7,320 บาท จะซื้อได้ในราคาประมาณเท่าไร
- ข้อใด มีคำตอบไม่เป็นเหตุเป็นผล
 - $9600 - 1800 = 6800$
 - $18.32 + 25.34 + 46.21 = 79.87$
 - $391 \div 23 = 107$
 - $25.53 - (13 \times 0.89) = 12.53$
 - $4901 + 5902 = 9803$
 - $9.003 \div 2 \frac{9}{10} = 3.001$
- กองทัพบกต้องจ่ายเงินเบี้ยเลี้ยงกำลังพลในเดือนเมษายนเป็นเงิน 478,650 บาท จากงบประมาณที่ตั้งไว้ 51,000,000 ล้านบาท เงินเบี้ยเลี้ยงคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของงบประมาณ

4. ไม้ 30,000 แผ่น ถูกลำเลียงทางเรือได้ครั้งละ 3,510 แผ่น จงหาว่าต้องลำเลียงประมาณกี่เที่ยว จึงจะหมด

5. ดาว Naboo อยู่ห่างจากสหพันธรัฐ Korasang ประมาณ 4,500 ปีแสง ถ้า 1 ปีแสงมีระยะทาง 9,460,800,000 กิโลเมตร จงหาว่า ทั้งสองแห่งอยู่ห่างกันประมาณกี่กิโลเมตร (ตอบในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq n < 10$)

6. จงประมาณค่าของ $\left[\left(27\frac{2}{9} \right) \div \left(2\frac{7}{5} \right) \right] \times \frac{453}{1,348}$

7. จงประมาณค่าร้อยละต่อไปนี้

- 1) 18% ของ 397
- 2) 29 % ของ 700
- 3) 75 % ของ 922

8. ปริมาณน้ำมัน หนึ่งบาร์เรลประมาณ 158,984 ลิตร โรงกลั่นต้องส่งน้ำมันโดยรถขนส่งได้วันละ 1,500 บาร์เรล จงหาว่า ในเวลา 15 วัน จะขนส่งน้ำมันได้ประมาณกี่ลิตร (ตอบในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq n < 10$)

9. ต้องการล้อมรั้วกว้าง 40.5 เมตร ยาว 68 เมตร ต้องใช้ลวดหนามประมาณกี่วา

10. คุณพ่อต้องเติมน้ำมันเต็มถังในปริมาณ 60 ลิตร โดยน้ำมันราคาลิตรละ 21.75 บาท คุณพ่อต้องเตรียมเงินประมาณเท่าใด

.....

บันทึกท้ายบท

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

THAI CADET