

จำนวนเต็ม

จำนวนเต็ม ประกอบด้วยจำนวน 3 ชนิดคือ จำนวนเต็มบวก (จำนวนนับ) ศูนย์ และจำนวนเต็มลบ

จำนวนตรงข้าม คือ จำนวนเต็มที่มีระยะห่างจากศูนย์เท่ากัน และอยู่คนละข้างของศูนย์

ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม คือ ระยะห่างจากศูนย์ ถึงจำนวนเต็มจำนวนนั้นบนเส้นจำนวน

สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแทนค่าสัมบูรณ์คือ $| \quad |$

นั่นคือ ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใดๆ บนเส้นจำนวน ค่าสัมบูรณ์ของ a เขียนแทนด้วย $|a|$ นั่นคือ

$$\text{ถ้า } |a| = a \text{ แล้ว } -|a| = -a$$

สมบัติที่สำคัญของจำนวนเต็มเกี่ยวกับการบวกและการคูณ

- สมบัติการสลับที่ของการบวก

$$\text{ให้ } a \text{ และ } b \text{ เป็นจำนวนเต็มใดๆ จะได้} \quad a + b = b + a$$

- สมบัติการสลับที่ของการคูณ

$$\text{ให้ } a \text{ และ } b \text{ เป็นจำนวนเต็มใดๆ จะได้} \quad ab = ba$$

- สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการบวก

$$\text{ให้ } a \text{ และ } b \text{ เป็นจำนวนเต็มใดๆ จะได้} \quad (a + b) + c = a + (b + c)$$

- สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการคูณ

$$\text{ให้ } a \text{ และ } b \text{ เป็นจำนวนเต็มใดๆ จะได้} \quad (ab)c = a(bc)$$

การบวกจำนวนเต็ม

1. การบวกจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มบวก ทำโดยนำค่าสัมบูรณ์มาบวกกันผลลัพธ์ที่ได้เป็นจำนวนเต็มบวก
2. การบวกจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบ ทำโดยนำค่าสัมบูรณ์มาบวกกันผลลัพธ์ที่ได้เป็นจำนวนเต็มลบ
3. การบวกจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ ทำโดยนำจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่าเป็นตัวตั้งแล้วลบด้วยจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบ ตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า

การลบจำนวนเต็ม

การลบจำนวนเต็ม ทำได้ดังนี้

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

นั่นคือ ถ้าให้ a และ b แทนจำนวนใดๆ จะได้

$$a - b = a + (-b)$$

การคูณจำนวนเต็ม

1. การคูณจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มบวก มีผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของทั้งสองจำนวนนั้น
2. การคูณจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบ มีผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของทั้งสองจำนวนนั้น
3. การคูณจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ หรือการคูณจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มบวก มีผลคูณเป็นจำนวนเต็มลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนทั้งสองนั้น

การหารจำนวนเต็ม

1. การหารจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มบวก มีผลหารเป็นจำนวนบวก ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลหารของค่าสัมบูรณ์ของทั้งสองจำนวนนั้น
2. การหารจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบ มีผลหารเป็นจำนวนบวก ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลหารของค่าสัมบูรณ์ของทั้งสองจำนวนนั้น
3. การหารจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ หรือการหารจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มบวก มีผลหารเป็นจำนวนลบ ที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลหารของค่าสัมบูรณ์ของทั้งสองจำนวนนั้น

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. มีจำนวนเต็มที่มากที่สุด ข. มีจำนวนเต็มที่น้อยที่สุด
ค. 0 เป็นจำนวนเต็ม ง. -1 ไม่เป็นจำนวนเต็ม

2. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นจริง

- ก. จำนวนเต็ม คือ จำนวนนับนั่นเอง
ข. จำนวนเต็มที่น้อยที่สุด คือ 0
ค. ถ้า a เป็นจำนวนนับแล้ว $-a$ เป็นจำนวนเต็มลบ
ง. จำนวนเต็มมี 2 ชนิด คือ จำนวนเต็มบวก และจำนวนเต็มลบ

3. ข้อใดเป็นเท็จ

- ก. ไม่มีจำนวนนับหรือจำนวนเต็มบวกที่มากที่สุด
ข. มีจำนวนเต็มที่ไม่ใช่จำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ
ค. ถ้า a เป็นจำนวนเต็มบวกแล้ว จะหาจำนวนเต็มบวกที่มากกว่า a ได้เสมอ
ง. จำนวนธรรมชาติเป็นจำนวนเต็ม

4. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดเป็นเท็จ

- ก. มีจำนวนนับที่น้อยที่สุด ข. 1 เป็นจำนวนคี่บวกที่น้อยที่สุด
ค. มีจำนวนเต็มลบที่มากที่สุด ง. เลข 0 ไม่เป็นจำนวนคู่

5. ข้อใดเป็นจำนวนเต็มทุกจำนวน

- ก. 0, $\frac{5}{6}$, 4, 9 ข. -3, -2, -1, -5.9 ค. -8, 0, 5, $\frac{20}{5}$ ง. -4, -1.8, 0, 9

6. จำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง -15 และ 15 มีทั้งหมดกี่จำนวน

- ก. 31 ข. 30 ค. 29 ง. 28

7. พิจารณา

- (1) -1, -2, -3, -4 เป็นการเรียงจากค่าน้อยไปหาค่ามาก
(2) -10, -8, -4, 0 เป็นการเรียงจากค่าน้อยไปหาค่ามาก

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ข้อ (1) ถูก และข้อ (2) ถูก ข. ข้อ (1) ถูก และข้อ (2) ผิด
ค. ข้อ (1) ผิด และข้อ (2) ถูก ง. ข้อ (1) ผิด และข้อ (2) ผิด

8. กำหนด a แทนจำนวนเต็มลบ ข้อความใดไม่ถูกต้อง

ก. $100 + a < 100$

ข. $100 - a < 100$

ค. $100 - a > 100$

ง. $100 a > a$

9. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. $|-6| = |6|$

ข. $|-4| = -|4|$

ค. $|-10| < |9|$

ง. $|8| = |-12|$

10. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. $|8| = |-9|$

ข. $|-4| < |-3|$

ค. $|-7| > |6|$

ง. $|-5| = -|5|$

11. $|-2| - |-3| + |5|$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

ก. -7

ข. -4

ค. 4

ง. 7

12. ค่าสัมบูรณ์ของผลลัพธ์ในข้อใดมีค่าน้อยที่สุด

ก. $[(-20) - 8] + (-2)$

ข. $[(-20) - 8] - (-2)$

ค. $[(-20) + 8] + (-2)$

ง. $[(-20) + 8] - (-2)$

13. ถ้า a เป็นจำนวนตรงข้ามของ b แล้วข้อใดเป็นจริง

ก. $|a| = |b|$

ข. $|a| + |b| = 0$

ค. $|a| + |b| = 2a$

ง. $|a| + |b| = 2b$

14. ค่าของ x และ y ในข้อใดทำให้ $|x+y| = |x| + |y|$

ก. $x = 7$ และ $y = -2$

ข. $x = -7$ และ $y = 2$

ค. $x = 4$ และ $y = 2$

ง. ถูกทั้ง 3 ข้อ

15. ถ้า a, b เป็นจำนวนเต็ม และ $|a| = b$ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. $a \geq b$

ข. $a \geq 0$

ค. $a \leq 0$

ง. $b \geq 0$

16. กำหนดให้ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใดๆ ซึ่งไม่เท่ากับศูนย์ ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนในข้อใดมีค่ามากที่สุด

ก. $a + b + c$

ข. $ab + c$

ค. $ab - c$

ง. abc

17. จำนวนตรงข้ามของ -12 รวมกับค่าสัมบูรณ์ของ -6 มีค่าเท่าใด

ก. -18

ข. -6

ค. 6

ง. 18

18. ถ้า a เป็นจำนวนตรงข้ามของ b และ $a + 5 = -2$ แล้ว b มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. -7 ข. -3 ค. 3 ง. 7

19. จำนวน -8 เป็นคำตอบของข้อใด

- ก. จำนวนตรงข้ามของ -18 ลบด้วยจำนวนตรงข้ามของ -10
 ข. จำนวนตรงข้ามของ 18 ลบด้วยจำนวนตรงข้ามของ -10
 ค. ค่าสัมบูรณ์ของ -18 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -10
 ง. ค่าสัมบูรณ์ของ -10 ลบด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -18

20. จำนวนตรงข้ามของ $6 - 13$ ตรงกับข้อใด

- ก. $-6 - 13$ ข. $-6 + 13$ ค. $6 + 13$ ง. $-(6 + 13)$

21. 168 ลบด้วยจำนวนตรงข้ามของ 186 แล้วลบด้วย $-| -142 |$ เท่ากับเท่าใด

- ก. 124 ข. 160 ค. 212 ง. 496

22. $| -3 | - | -4 + 2 | + | -3 - 1 |$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. -5 ข. -4 ค. 4 ง. 5

23. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนเต็ม ถ้า $| a | + | b | = 2$ แล้ว (a, b) มีทั้งหมดกี่คู่อันดับ

- ก. 6 ข. 8 ค. 10 ง. 12

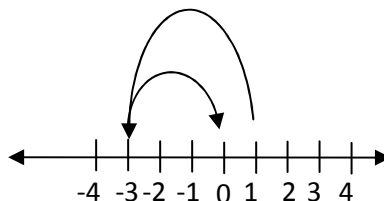
24. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. $-(-8) = 8$ ข. $-[4 + (-4)] = 8$ ค. $-|-3| = 3$ ง. $|7 - (-7)| = 0$

25. ข้อใดใช้สมบัติการสลับที่

- ก. $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ ข. $a \times (b + c) = a \times (c + b)$
 ค. $(a + b) + c = a + (b + c)$ ง. $a \times (b + c) = ab + bc$

26. แผนภาพที่กำหนดตรงกับข้อใด



- ก. $1 - 4 + 3$ ข. $1 - (-3)$ ค. $-3 + 0$ ง. $-3 + 0 - 1$

27. $(-7) - (-4)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. -11 ข. -3 ค. 3 ง. 11

28. $-1 - (-3) + 7 + (-5)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. 6 ข. 5 ค. 4 ง. 3

29. ผลสำเร็จของ $[(-43) + 105] + (-58)$ เท่ากับเท่าใด

- ก. -4 ข. 4 ค. 100 ง. 206

30. กำหนด $a = 5$, $b = -2$ และ $c = -3$ ค่าของ $(a - b)(c)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. -21 ข. -9 ค. 9 ง. 21

31. กำหนด $a = -2$, $b = 4$ และ $c = -5$ จำนวนในข้อใดมีค่าน้อยที่สุด

- ก. $b + c - a$ ข. $(a - b) c$ ค. $(c - a)(-b)$ ง. $-abc$

32. จำนวนในข้อใดมีค่าต่างจากจำนวนในข้ออื่นๆ

- ก. $(-4) \times (-5) \times (-2) \times (-10)$ ข. $(-8) \times (-2) \times 25$
ค. $(-4) \times (-4) \times (-5) \times (-5)$ ง. $(-16) \times (-5) \times (-5)$

33. ผลลัพธ์ในข้อใดมีค่าน้อยที่สุด

- ก. $[(-3) \times (-5)] \times (-2)$ ข. $[6 + (-6)] \times (-7)$
ค. $[4 \times (-3)] \times (-2)$ ง. $[8 \times (-8)] + [5 \times 3]$

34. ค่าของ $12 \times [(-3) + \{(-2) - (-1)\}]$ เท่ากับเท่าใด

- ก. 0 ข. -108 ค. -48 ง. -24

35. ผลสำเร็จของ $[(-72) \div 9] \div [16 \div (-2)]$ เท่ากับเท่าใด

- ก. -1 ข. 0 ค. 1 ง. 4

36. ผลสำเร็จของ $\frac{[5 \times (-7 + 3)] - [4 \times (-3) \times (-1)]}{\{5 \times (-2)\} + 4} - (-2)$ เท่ากับเท่าใด

- ก. -8 ข. -4 ค. 4 ง. 8

37. ผลสำเร็จของ $\frac{[(-8) - (-5)] \times [2 \times (-7)]}{[(-51) \div (-17)] \div [15 \div (-5)]}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. -54 ข. -42 ค. 42 ง. 52

38. พิจารณา ค่าของ a, b, c จากตารางการดำเนินการที่กำหนดต่อไปนี้

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
-3			6					
-2								
-1		a						
0								
1					b			
2		-6						
3			c					

a + ab - c มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. -3 ข. 0 ค. 5 ง. 9

39. ถ้า x และ y เป็นจำนวนเต็มบวก และ $3x + 2y = 8$ แล้ว x + y จะมีค่าเท่าใด

- ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5

40. ในการเล่นเกมสัครั้งหนึ่งผู้เล่นเลือกได้เกมสัถอตรหัส “กำหนด a, b และ c เป็นจำนวนเต็มบวก ถ้า $a + bc = 3$ แล้ว a + b + c จะมีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. 4 ข. 5 ค. 6 ง. 7

1. เฉลยข้อ ค
2. เฉลยข้อ ค
3. เฉลยข้อ ง
4. เฉลยข้อ ง
5. เฉลยข้อ ค
6. เฉลยข้อ ค
7. เฉลยข้อ ค
8. เฉลยข้อ ข
9. เฉลยข้อ ก
10. เฉลยข้อ ค
11. เฉลยข้อ ค
12. เฉลยข้อ ง
13. เฉลยข้อ ก
14. เฉลยข้อ ค
15. เฉลยข้อ ง
16. เฉลยข้อ ง
17. เฉลยข้อ ง
18. เฉลยข้อ ง

a เป็นจำนวนตรงข้ามของ b เพราะฉะนั้น $a = -b$

$$\text{จาก } a + 5 = -2$$

$$-b + 5 = -2$$

$$5 + 2 = b$$

$$b = 7$$

19. เฉลยข้อ ง
20. เฉลยข้อ ข

21. เฉลยข้อ ง

$$\begin{aligned} 168 \text{ ลบด้วยจำนวนตรงข้ามของ } 186 \text{ แล้วลบด้วย } -|-144| \\ = 168 - (-186) - (-142) \\ = 168 + 186 + 142 \\ = 496 \end{aligned}$$

22. เฉลยข้อ ง

23. เฉลยข้อ ข

$$|a| + |b| = 2$$

a, b อาจเป็นจำนวนเต็มได้ดังนี้

$$|2| + |0| = 2 \quad (2, 0)$$

$$|-2| + |0| = 2 \quad (-2, 0)$$

$$|0| + |2| = 2 \quad (0, 2)$$

$$|0| + |-2| = 2 \quad (0, -2)$$

$$|1| + |1| = 2 \quad (1, 1)$$

$$|1| + |-1| = 2 \quad (1, -1)$$

$$|-1| + |1| = 2 \quad (-1, 1)$$

$$|-1| + |-1| = 2 \quad (-1, -1)$$

24. เฉลยข้อ ก

25. เฉลยข้อ ข

ก. สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการคูณ

ข. สมบัติการสลับที่ เพราะ $b + c = c + b$

ค. สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการบวก

ง. สมบัติการแจกแจง

26. เฉลยข้อ ก

27. เฉลยข้อ ข

28. เฉลยข้อ ค

29. เฉลยข้อ ข

30. เฉลยข้อ ก

31. เฉลยข้อ ง

32. เฉลยข้อ ง

33. เฉลยข้อ ก

34. เฉลยข้อ ค

35. เฉลยข้อ ค

36. เฉลยข้อ ง

$$[5 \times (-7 + 3)] - [4 \times (-3) \times (-1)]$$

$$= [5 \times (-4)] - [12]$$

$$= -20 - 12$$

$$= -32$$

$$[5 \times (-2)] + 4 - (-2)$$

$$= [-10] + 4 + 2$$

$$= -6 + 2$$

$$= -4$$

$$\frac{[5 \times (-7 + 3)] - [4 \times (-3) \times (-1)]}{[5 \times (-4)] + 4 - (-4)}$$

$$= \frac{-32}{-4} = 8$$

37. เฉลยข้อ ข

38. เฉลยข้อ ง

$$a = (-1) \times (-3) = 3$$

$$b = 1 \times 0 = 0$$

$$c = 3 \times (-2) = -6$$

$$a + ab - c = 3 + (3 \times 0) - (-6)$$

$$= 3 + 0 + 6$$

$$= 9$$

39. เฉลยข้อ ข

$$3x + 2y = 8$$

$$x + (2x + 2y) = 8$$

$$x + 2(x + y) = 8$$

$2(x + y)$ เป็นจำนวนเต็มบวกคู่

เพราะฉะนั้น x จะต้องเป็นจำนวนเต็มบวกคู่ด้วย

ถ้า $x = 2$ จะได้ $2 + 2(2 + y) = 8$

$$2(2 + y) = 8 - 2$$

$$(2 + y) = \frac{6}{2} = 3$$

$$y = 3 - 2 = 1$$

เพราะฉะนั้น $x + y = 2 + 1 = 3$

ทดสอบ $x = 4, 6, 8, \dots$ ไม่เป็นจริง

40. เฉลยข้อ ก

$$a + bc = 3$$

a, b และ c อาจเป็นจำนวนเต็มบวกดังนี้

$$a + bc = 3$$

$$1 + (1 \times 2) = 3 \quad \text{จะได้ } a = 1, b = 1 \text{ และ } c = 2$$

หรือ $1 + (2 \times 1) = 3 \quad \text{จะได้ } a = 1, b = 2 \text{ และ } c = 1$

หรือ $2 + (1 \times 1) = 3 \quad \text{จะได้ } a = 2, b = 1 \text{ และ } c = 1$

เพราะฉะนั้น $a + b + c = 4$