

อสมการเส้นตัวแปรเดียว

อสมการ คือ ประโยคสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้เครื่องหมาย

- < เป็นสัญลักษณ์แทน น้อยกว่า
- > เป็นสัญลักษณ์แทน มากกว่า
- ≤ เป็นสัญลักษณ์แทน น้อยกว่าหรือเท่ากับ
- ≥ เป็นสัญลักษณ์แทน มากกว่าหรือเท่ากับ
- ≠ เป็นสัญลักษณ์แทน ไม่เท่ากับ



แบบทดสอบความเข้าใจ

| ประโยคภาษา | ประโยคสัญลักษณ์ |
|---|-----------------|
| 1. ผลบวกของเลขจำนวนหนึ่งกับสี่น้อยกว่าเจ็ด | |
| 2. ผลบวกของเลขจำนวนหนึ่งกับเก้าน้อยกว่าสิบสอง | |
| 3. ผลบวกของเลขจำนวนหนึ่งกับสี่สิบน้อยกว่าสิบ | |
| 4. สองเท่าของเลขจำนวนหนึ่งน้อยกว่าแปด | |
| 5. ห้าเท่าของเลขจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสี่สิบห้า | |
| 6. ผลบวกของสองเท่าของเลขจำนวนหนึ่งกับสามน้อยกว่าเก้า | |
| 7. ผลบวกของสามเท่าของเลขจำนวนหนึ่งกับห้าน้อยกว่าสี่สิบเอ็ด | |
| 8. ผลบวกของหกเท่าของเลขจำนวนหนึ่งกับแปดน้อยกว่าหกสิบ | |
| 9. ผลบวกของเลขจำนวนหนึ่งกับสี่มากกว่าเจ็ด | |
| 10. ผลบวกของเลขจำนวนหนึ่งกับเก้ามากกว่าสิบสอง | |
| 11. ผลบวกของสองเท่าของเลขจำนวนหนึ่งกับสามมากกว่าเก้า | |
| 12. ผลบวกของสามเท่าของเลขจำนวนหนึ่งกับสามมากกว่าสิบเก้า | |
| 13. ผลต่างของเลขจำนวนหนึ่งกับหกน้อยกว่าแปด | |
| 14. ผลต่างของเลขจำนวนหนึ่งกับสามสิบหกมากกว่าสี่สิบแปด | |
| 15. ผลต่างของเลขจำนวนหนึ่งกับหกสิบห้าน้อยกว่าแปดสิบเอ็ด | |
| 16. สองเท่าของผลต่างของเลขจำนวนหนึ่งกับสามน้อยกว่าสิบ | |
| 17. สามเท่าของผลต่างของเลขจำนวนหนึ่งกับสี่มากกว่าสี่สิบเอ็ด | |
| 18. สี่เท่าของผลต่างของเลขจำนวนหนึ่งกับแปดน้อยกว่าสิบหก | |
| 19. จำนวนจำนวนหนึ่งไม่เกินสอง | |
| 20. จำนวนจำนวนหนึ่งไม่เกินสี่สิบ | |

แบบทดสอบความเข้าใจ

| ประโยคภาษา | ประโยคสัญลักษณ์ |
|--|-----------------|
| 21. สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งไม่เกินเก้า | |
| 22. สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งไม่เกินสิบห้า | |
| 23. สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับเจ็ด ไม่เกินแปด | |
| 24. หกเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสิบสามไม่เกินยี่สิบสี่ | |
| 25. ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับห้าไม่น้อยกว่าเจ็ด | |
| 26. ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับเก้าไม่น้อยกว่ายี่สิบสอง | |
| 27. ผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสองไม่น้อยกว่าหก | |
| 28. ผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสามสิบไม่น้อยกว่าสิบหก | |
| 29. สองเท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับหกไม่น้อยกว่าแปด | |
| 30. สามเท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่ไม่น้อยกว่าสามสิบ | |
| 31. สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่ไม่น้อยกว่าสามสิบ | |
| 32. สี่เท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสามไม่น้อยกว่ายี่สิบแปด | |
| 33. ผลบวกของเลขจำนวนจำนวนหนึ่งกับสามไม่เท่ากับห้า | |
| 34. ผลต่างของเลขจำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่ไม่เท่ากับเจ็ด | |
| 35. เศษหนึ่งส่วนสองของเลขจำนวนจำนวนหนึ่งไม่เท่ากับสาม | |
| 36. เศษหนึ่งส่วนสองของผลบวกของเลขจำนวนหนึ่งกับสามไม่เท่ากับสิบ | |
| 37. เศษสองส่วนสามของผลบวกของเลขจำนวนหนึ่งกับสิบสี่ไม่เท่ากับสามสิบ | |
| 38. เศษสามส่วนสี่ของผลต่างของเลขจำนวนหนึ่งกับสิบห้าไม่เท่ากับยี่สิบ | |
| 39. เศษสองส่วนสามของผลต่างของเลขจำนวนหนึ่งกับห้าไม่ถึงหก | |
| 40. เศษสามส่วนห้าของผลต่างของเลขจำนวนหนึ่งกับเจ็ดไม่ถึงสิบเอ็ด | |
| 41. สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่น้อยกว่าห้าเท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนนั้นกับแปด | |
| 42. สองเท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับหกน้อยกว่าสามเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนนั้นกับหก | |



แบบทดสอบความเข้าใจ

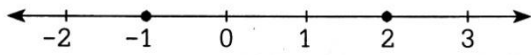
จงหาประโยคสัญลักษณ์ให้เป็นประโยคภาษา

| ประโยคสัญลักษณ์ | ประโยคภาษา |
|-----------------------|------------|
| 1. $x > 5$ | |
| 2. $x > 10$ | |
| 3. $x < -8$ | |
| 4. $x < -11$ | |
| 5. $x \leq 9$ | |
| 6. $x \leq 21$ | |
| 7. $x \geq -5$ | |
| 8. $x \geq -1$ | |
| 10. $x \neq 24$ | |
| 11. $x \neq -8$ | |
| 12. $x \neq -7$ | |
| 13. $2x + 3 \geq -5$ | |
| 14. $3x - 3 \geq 7$ | |
| 15. $3(x - 6) \leq 9$ | |

กราฟแสดงจำนวน



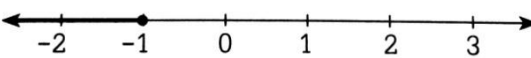
จำนวน 2



จำนวน -1 กับ 2



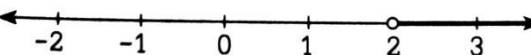
จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 2



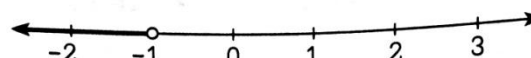
จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ -1



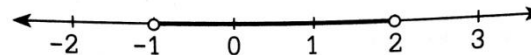
จำนวนจริงทุกจำนวนตั้งแต่ -1 ถึง 2



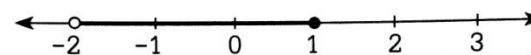
จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 2 แต่ไม่ใช่ 2



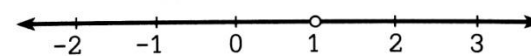
จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า -1 แต่ไม่ใช่ -1



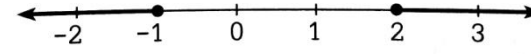
จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า -1 แต่น้อยกว่า 2



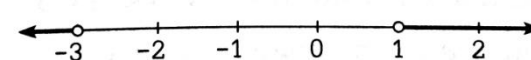
จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า -2 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1



จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 1



จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ -1 หรือ
จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 2



จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า -3 หรือมากกว่า 1



เกร็ดความรู้

จุดโปร่ง (○) เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่าจำนวน ณ จุดนั้นไม่เป็นคำตอบของ
อสมการ

จุดทึบ (●) เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่าจำนวน ณ จุดนั้นเป็นคำตอบของอสมการ
ด้วย

แบบทดสอบความเข้าใจ

1. จงเขียนกราฟแสดงจำนวนที่มีเงื่อนไขต่อไปนี้ (กรุณาวาดกราฟด้วยดินสอ)

- 1) จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 4
- 2) จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ -3
- 3) จำนวนจริงทุกจำนวนระหว่าง 5 และ 9
- 4) จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า -2 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2
- 5) จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 3 แต่น้อยกว่า 2
- 6) จำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ -5 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5
- 7) จำนวนจริงทุกจำนวนตั้งแต่ -5 ถึง 6

8) จำนวนทุกจำนวนที่อยู่ระหว่าง -3 กับ 4 แต่ไม่ใช่ 0

9) $x > 5$

10) $x < -15$

11) $x > -5$

12) $x \leq -21$

13) $x \geq -5$

14) $x \leq 9$

15) $x \geq 21$

16) $1 < x < 5$

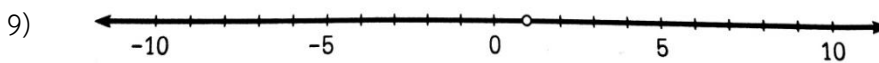
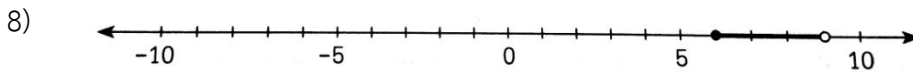
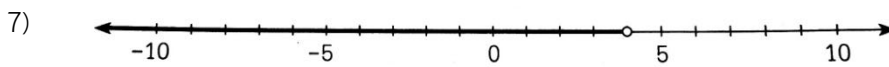
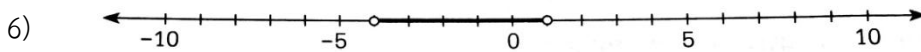
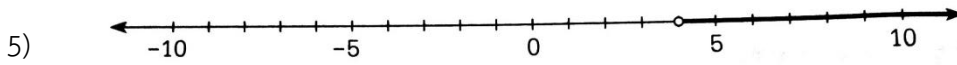
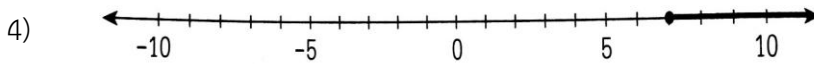
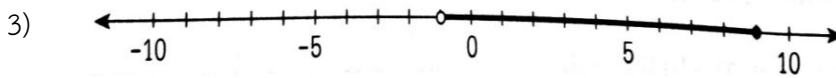
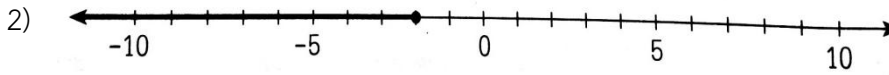
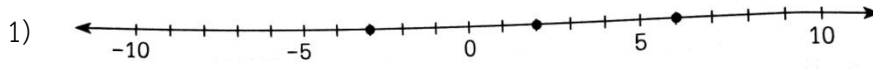
17) $-8 < x < -3$

18) $1 \leq x \leq 5$

19) $1 < x \leq 5$

20) $-9 \leq x < -2$

2. กราฟที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แสดงจำนวนใด



การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว



สิ่งที่นักเรียนควรรู้

1. สมบัติการบวก

ให้ a, b และ c เป็นจำนวนจริงใด ๆ

- 1) ถ้า $a < b$ แล้ว $a + c < b + c$
- 2) ถ้า $a \leq b$ แล้ว $a + c \leq b + c$

สิ่งที่นักเรียนควรรู้

2. สมบัติการบวก

ให้ a, b และ c เป็นจำนวนจริงใด ๆ และ $c \neq 0$

- 1) ถ้า $a < b$ และ c เป็นจำนวนบวกแล้ว $ac < bc$
- 2) ถ้า $a \leq b$ และ c เป็นจำนวนบวกแล้ว $ac \leq bc$
- 3) ถ้า $a < b$ และ c เป็นจำนวนลบแล้ว $ac > bc$
- 4) ถ้า $a \leq b$ และ c เป็นจำนวนลบแล้ว $ac \geq bc$



เกร็ดความรู้

เมื่อนำตัวคูณ ซึ่งเป็นจำนวนลบคูณทั้งสองข้างของอสมการ จะทำให้สัญลักษณ์เปลี่ยนไปตรงกันข้าม

$$\begin{array}{l} < \text{ เปลี่ยนเป็น } > \\ \leq \text{ เปลี่ยนเป็น } \geq \\ > \text{ เปลี่ยนเป็น } < \\ \geq \text{ เปลี่ยนเป็น } \leq \end{array}$$



แบบทดสอบความเข้าใจ

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมเขียนกราฟ

1) $x + 3 > 8$

.....
.....
.....
.....
.....

2) $x + 20 < 40$

.....
.....
.....
.....
.....

3) $12 + x \geq 17$

.....
.....
.....
.....
.....

4) $40 + x \leq 75$

.....
.....
.....
.....
.....

5) $2x - 9 > 11$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

$$18) 8(x - 5) \geq 3(2x + 4)$$

$$19) \frac{3x + 1}{2} \geq \frac{7x - 2}{5}$$

$$20) \frac{2x + 5}{3} \leq \frac{2x - 5}{5}$$

$$24) \frac{x}{5} + \frac{2}{5} \leq \frac{3x-2}{7}$$

$$25) 2(1 - 3x) - 4 > 10 + 3(1 - x)$$

$$26) 6 - x \geq 2 - \frac{2}{1 - \frac{3}{2 - \frac{3}{1-10}}}$$

โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาอสมการ

- 1) วิเคราะห์โจทย์กำหนดสิ่งใด และต้องการทราบอะไร
- 2) สมมุติตัวแปรแทนสิ่งโจทย์ต้องการหรือสิ่งที่เราต้องการ
- 3) เปลี่ยนประโยคภาษาของอสมการให้เป็นประโยคสัญลักษณ์
- 4) แก้อสมการ
- 5) ตรวจสอบคำตอบ

แบบทดสอบความเข้าใจ

1. สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 15 อยู่ไม่ถึง 6 จงหาจำนวนนั้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าสามเท่าของจำนวนนับจำนวนหนึ่งมากกว่า 24 อยู่ไม่ถึง 15 จงหาจำนวนที่มีคุณสมบัติดังกล่าวว่าเป็นจำนวนใดได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. พี่ชายซื้อส้มมาจำนวนหนึ่ง หลังจากแบ่งให้น้องสาวไปแล้ว 14 ผล เขาเหลือส้มไม่ถึง 25 ผล เขาซื้อส้มมาจำนวนเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ฉันมีเงินจำนวนหนึ่ง แล้วพี่ชายให้มาอีก 2 เท่าของฉันมีอยู่ เมื่อฉันนำเงินไปซื้อของ 75 บาท และทำบุญอีก 15 บาท ฉันจะเหลือเงินไม่ถึง 30 บาท เดิมฉันมีเงินเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. วีระบุตรได้เงินรับเงินจากแม่ และพี่สาวเป็นเงินเท่า ๆ กัน เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายประจำเดือน พอสิ้นเดือนเขาใช้เงินไป 675 บาท ฝากเงินธนาคารออมสิน 100 บาท นับเงินที่เหลือแล้วปรากฏว่ามีเงินเหลือไม่ถึง 125 บาท จงหาว่าวีระบุตรได้รับเงินจากแม่และพี่สาวคนละเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ปกัสนามีเงินสะสมอยู่จำนวนหนึ่งวันหนึ่งพ่อให้ปัสตราเป็นพิเศษ 600 บาท วันรุ่งขึ้นปัสตราซื้ออาหารให้แมวและนกที่เลี้ยงไว้เป็นเงิน 420 บาท ปกัสนารู้ว่ายังเหลือเงินอยู่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเงินของปัสตรา และเงินที่พ่อให้รวมกัน จงหาว่าเดิมปัสกรามีเงินสะสมอยู่น้อยที่สุดกี่บาท

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. เมธาอ่านหนังสือวันแรกได้ $\frac{2}{3}$ ของเล่ม วันที่สองอ่านได้ $\frac{1}{4}$ ของเล่ม วันที่สามอ่านได้ 20 หน้า รวมทั้งสามวันอ่านได้ไม่เกิน 64 หน้า จงหาหนังสือเล่มนี้มีจำนวนมากที่สุดกี่หน้า

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. พ่อค้าซื้อมะม่วงดิบกับมะม่วงสุกมาทั้งหมด 100 กก. เป็นเงิน 800 บาท มะม่วงดิบขาย กก. ละ 10 บาท ส่วนมะม่วงสุกขาย กก. ละ 12 บาท เมื่อขายหมดได้กำไรมากกว่า 250 บาท อยากทราบว่าพ่อค้าซื้อมะม่วงดิบมาขายอย่างมากที่สุดกี่โลกรัม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

