

แบบฝึกทักษะพัฒนากระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เล่มที่ 4

เรื่อง กราฟแสดงคำตอบของสมการ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รหัส (ค 33101)



ชื่อ - สกุล

ชั้น..... เลขที่

ผู้สอน

นางสมถวิล ทองพูน

ครูชำนาญการ

โรงเรียนคูซอดประชาสรรค์

ตำบลคูซอด อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 28

คำนำ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชา คณิตศาสตร์จำเป็นต้องใช้ การฝึกปฏิบัติ การแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ อยู่บ่อย ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะในการ แก้ปัญหาและความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง ฉะนั้นสื่อวัตกรรมการที่เหมาะสมเป็นอย่างมากคือ การใช้ แบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะ พัฒนาระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นนี้ มุ่งเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ ได้ด้วยตนเอง มีการลำดับเนื้อหาให้นักเรียนได้ฝึกทำจากที่ง่ายก่อนแล้วทำเนื้อหาที่ยากขึ้น ตามลำดับเนื้อหาที่สอนเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รหัส ค 33101 เรื่อง อสมการ สร้างเป็น แบบฝึกทักษะพัฒนาระบวนการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ทั้งหมด 10 เล่ม สำหรับเล่มนี้เป็น แบบฝึกทักษะพัฒนาระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์เล่มที่ 4 เรื่องกราฟแสดงคำตอบของอสมการ เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ การจัดทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นี้สำเร็จลงได้ด้วยความ ช่วยเหลือและคำแนะนำจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ หลาย ๆ ท่าน ผู้จัดทำขอขอบคุณ ผู้บริหารโรงเรียน คณะที่ปรึกษา และคณะครูโรงเรียนคุณชอคประชาสรรค์ ที่ให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุน การจัดทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีจนสามารถ นำไปใช้ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามความตั้งใจของผู้จัดทำเอง จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ความสำเร็จในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาและจัดการศึกษาในโอกาสต่อไป

สมถวิล ทองพูน

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะเล่มที่ 4 (สำหรับครู)	ก
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะเล่มที่ 4 (สำหรับนักเรียน)	ข
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด.....	ค
แบบฝึกทักษะพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เล่มที่ 4.....	ง
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	1-4
ใบความรู้ที่ 4.1	5-6
แบบฝึกทักษะที่ 4.1	7-8
แบบฝึกทักษะที่ 4.2	9-10
แบบทดสอบหลังเรียน	11-14
ภาคผนวก	15
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	16
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4.1	17-18
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4.2	19-20
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	21
กระดาษคำตอบ	22
แบบบันทึกการให้คะแนน.....	23
บรรณานุกรม.....	24



คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 4

คำแนะนำสำหรับครู

เมื่อครูผู้สอนได้นำแบบฝึกทักษะพัฒนากระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์เล่มนี้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรปฏิบัติดังนี้

1. ทดสอบความรู้ก่อนเรียนของนักเรียนเพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะพัฒนากระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์เล่มนี้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้
3. ขณะปฏิบัติกิจกรรมควรแนะนำนักเรียนอย่างใกล้ชิด
4. เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกทักษะพัฒนากระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้ช่วยกันตรวจคำตอบจากแบบเฉลย
5. นักเรียนซักถามเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ แล้วครูอธิบายเพิ่มเติม
6. ทดสอบความรู้ของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน
7. ใช้เป็นแบบฝึกทักษะให้นักเรียน ได้เรียนรู้และซ่อมเสริมความรู้ด้วยตนเอง





คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 4

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบ่งออกเป็น 10 เล่ม แต่ละเล่มมีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 ชื่อของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
 - 1.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนอยู่ส่วนท้ายของภาคผนวก
 - 1.3 เนื้อหาของเรื่องที่เรียนในเรื่องนั้น ๆ
 - 1.4 แบบฝึกทักษะและเฉลยแบบฝึกทักษะอยู่ส่วนท้ายของภาคผนวก
 - 1.5 แบบทดสอบหลังเรียนและเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนอยู่ส่วนท้ายของภาคผนวก
2. แบบฝึกทักษะนี้เป็นเล่มที่ 4 เรื่อง กราฟแสดงคำตอบของอสมการ
3. การทำแบบฝึกทักษะแต่ละชุดให้ปฏิบัติตามนี้
 - 3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เวลาทำ 10 นาที
 - 3.2 ศึกษาเนื้อหาพร้อมตัวอย่างประกอบให้เข้าใจหากไม่เข้าใจให้ไปขอคำแนะนำจากครูก่อนจะทำแบบฝึกทักษะ
 - 3.3 ทำแบบฝึกทักษะทีละแบบฝึกทักษะให้เสร็จ แล้วจึงเปิดดูเฉลยแบบฝึกทักษะ หากกิจกรรมใดนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ 75 % ควรกลับไปศึกษาเนื้อหานั้นซ้ำอีกรอบหากยังไม่เข้าใจให้ไปขอคำแนะนำจากครู
 - 3.4 ทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วช่วยกันตรวจแบบทดสอบหลังเรียน พร้อมบันทึกผลการสอบลงในตารางบันทึกคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนตามแบบบันทึกที่มีอยู่ในแบบฝึกทักษะเล่มนี้

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4 พิชคณิต

มาตรฐาน ค 4.2

ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหาได้

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. ให้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

แบบฝึกทักษะพัฒนากระบวนการเรียนรู้
เล่มที่ 4



กราฟแสดงคำตอบของอสมการ

ตัวชี้วัด

1. เขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการได้
2. บอกได้ว่ากราฟอสมการที่กำหนดให้ เป็นคำตอบของอสมการใด

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง กราฟแสดงคำตอบของอสมการ

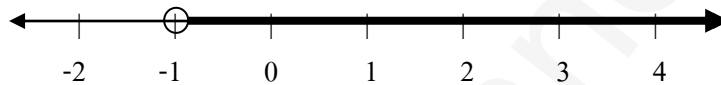


มาลองทดสอบก่อนเรียนกันดีกว่าไหมจ๊ะ

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวลงในกระดาษคำตอบ

(จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใช้เวลา 10 นาที)

1. คำตอบของกราฟอสมการ คือ



ก. $x > -1$

ข. $x \geq -1$

ค. $x < -1$

ง. $x \leq -1$

2. คำตอบของกราฟอสมการ คือ



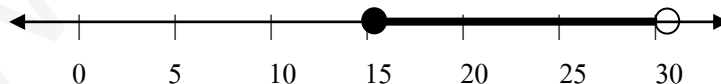
ก. $x \leq -1$

ข. $x < -1$

ค. $x \geq -1$

ง. $x > -1$

3. คำตอบของกราฟอสมการ คือ



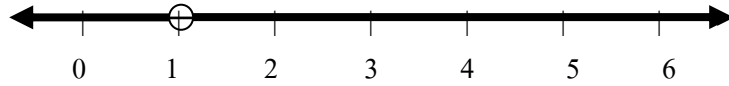
ก. $15 < x < 30$

ข. $15 < x \leq 30$

ค. $15 \leq x \leq 30$

ง. $15 \leq x < 30$

4. คำตอบของกราฟอสมการ คือ



ก. $x \neq 1$

ข. $x < 1$

ค. $x > 1$

ง. $x \leq 1$

5. คำตอบของกราฟอสมการ คือ



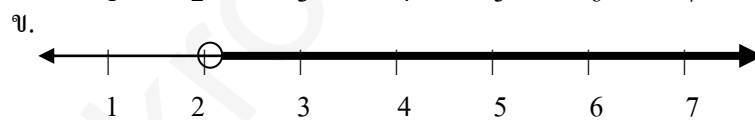
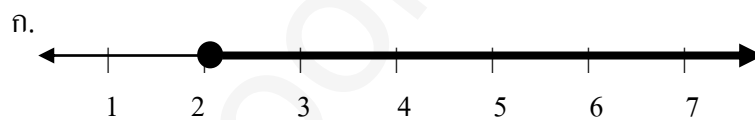
ก. $1 \leq x < 4$

ข. $1 \leq x \leq 4$

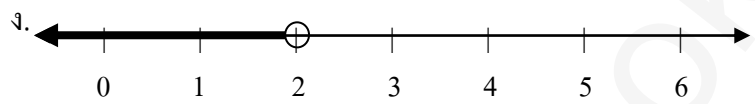
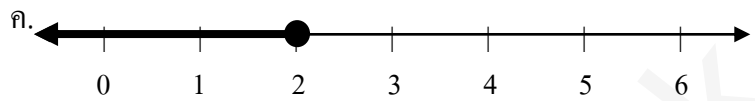
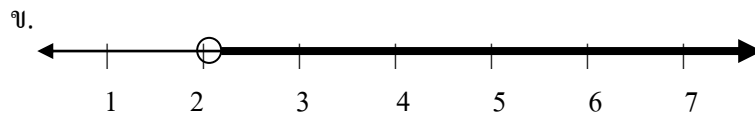
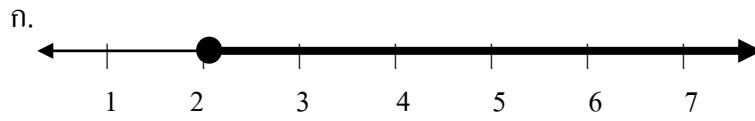
ค. $1 < x \leq 4$

ง. $1 < x < 4$

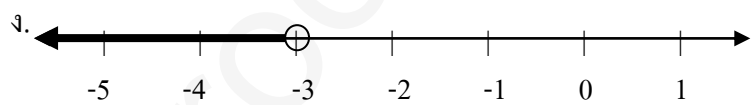
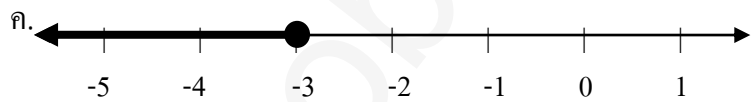
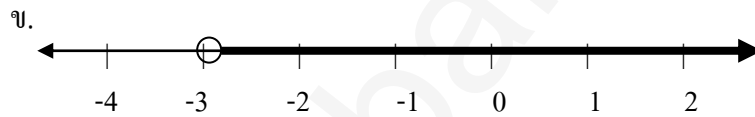
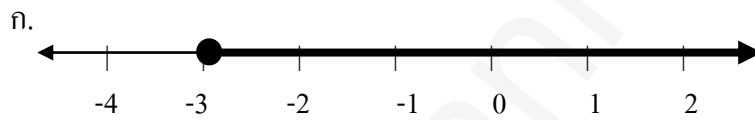
6. กราฟคำตอบของอสมการ $y \geq 2$ ตรงกับข้อใด



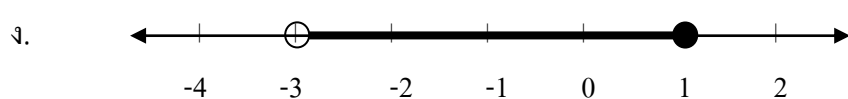
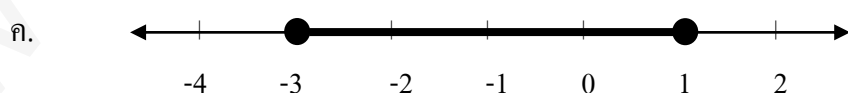
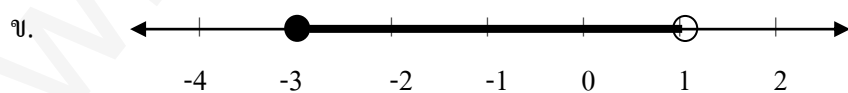
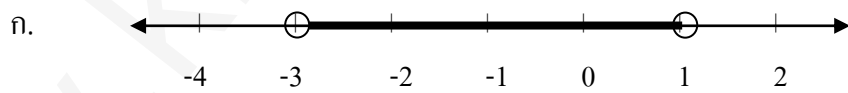
7. กราฟคำตอบของอสมการ $y < 2$ ตรงกับข้อใด



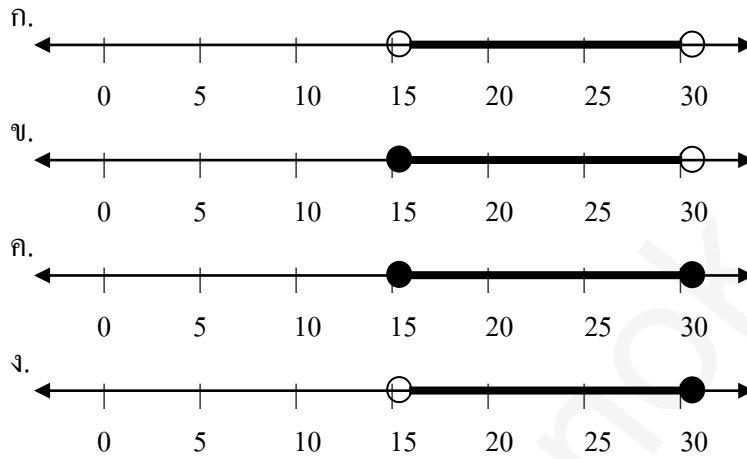
8. กราฟคำตอบของอสมการ $y \leq -3$ ตรงกับข้อใด



9. กราฟคำตอบของอสมการ $-3 \leq x < 1$ ตรงกับข้อใด



10. กราฟคำตอบของอสมการ $15 \leq x \leq 30$ ตรงกับข้อใด



HEY ! YOU.



ใบความรู้ที่ 4.1

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ

ตัวชี้วัด

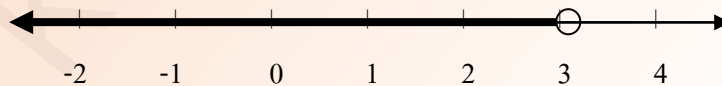
1. เขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
2. บอกได้ว่ากราฟอสมการที่กำหนดให้ เป็นคำตอบของอสมการใด

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ

เนื่องจากคำตอบของอสมการเป็นจำนวน จึงสามารถแสดงได้ด้วยเส้นจำนวน ซึ่งเราเรียกว่ากราฟแสดงคำตอบของอสมการ ซึ่งจะให้เห็นคำตอบได้ชัดเจนขึ้น เพราะคำตอบของอสมการส่วนใหญ่มักมีคำตอบมากมายหลายคำตอบ

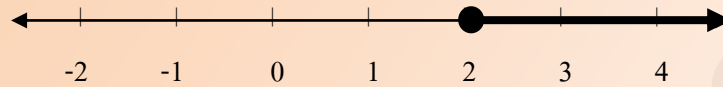
ตัวอย่าง

1. กราฟของคำตอบของอสมการ $x < 3$ เป็นดังนี้



กราฟข้างต้นแสดงจำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า 3 ซึ่งเป็นคำตอบของ $x < 3$ เนื่องจาก 3 ไม่ใช่คำตอบ จะเขียนรูปร่างกลมไม่ทึบ ล้อมรอบจุดที่แทน 3 ไว้ เพื่อแสดงว่ากราฟไม่รวมจุดที่แทน 3

2. กราฟของคำตอบของอสมการ $y \geq 2$ เป็นดังนี้



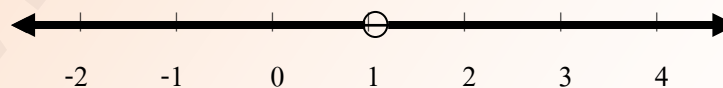
กราฟข้างต้นแสดงจำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ซึ่งเป็นคำตอบของ $y \geq 2$ เนื่องจาก 2 เป็นคำตอบ จะเขียนรูปร่างกลมทึบ ทับจุดที่แทน 2 ไว้เพื่อแสดงว่ากราฟรวมจุดที่แทน 2

3. กราฟของคำตอบของอสมการ $-1 < m \leq 3$ เป็นดังนี้



กราฟข้างต้น แสดงจำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า -1 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ซึ่งเป็นคำตอบของ $-1 < m \leq 3$ เนื่องจาก -1 ไม่ใช่คำตอบ จะเขียนรูปร่างกลมไม่ทึบ ล้อมรอบจุดที่แทน -1 ไว้เพื่อแสดงว่ากราฟไม่รวมจุดที่แทน -1 และเนื่องจาก 3 เป็นคำตอบจะเขียนรูปร่างกลมทึบ ทับจุดที่แทน 3 ไว้เพื่อแสดงว่ากราฟรวมจุดที่แทน 3

4. กราฟของคำตอบของอสมการ $k \neq 1$ เป็นดังนี้

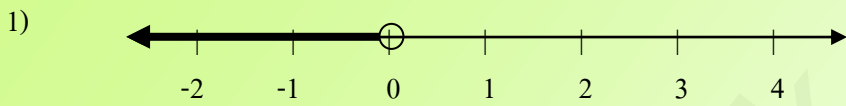


กราฟข้างต้นแสดงจำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 1 ซึ่งเป็นคำตอบของ $k \neq 1$ เนื่องจาก 1 ไม่ใช่คำตอบ จะเขียนรูปร่างกลมไม่ทึบ ล้อมรอบจุดที่แทน 1 ไว้เพื่อแสดงว่ากราฟไม่รวมจุดที่แทน 1

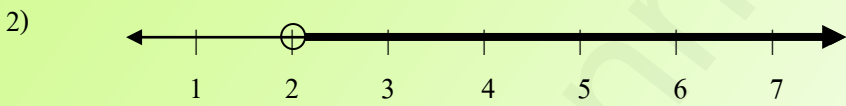


แบบฝึกทักษะที่ 4.1

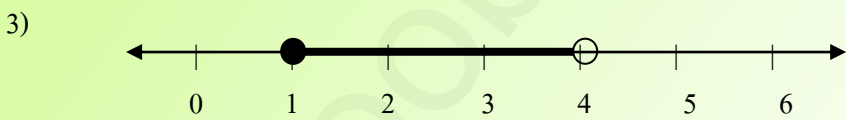
คำสั่ง จงเขียนกราฟที่กำหนดให้ต่อไปนี้แสดงจำนวนอะไรบ้าง



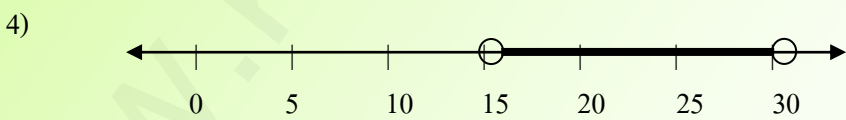
.....



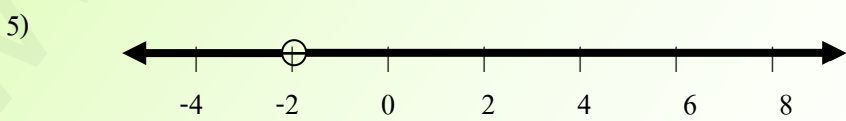
.....



.....



.....

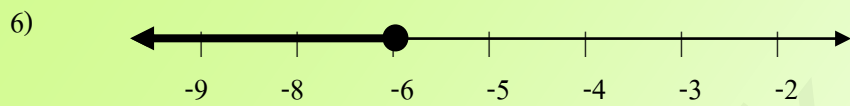


.....

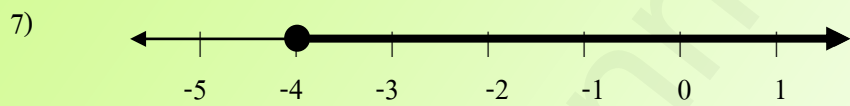


แบบฝึกทักษะที่ 4.1 (ต่อ)

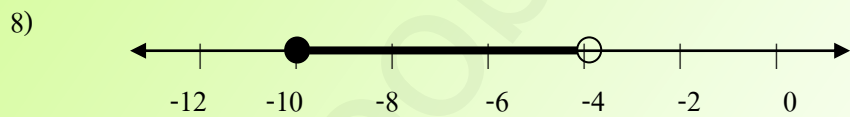
คำสั่ง จงเขียนกราฟที่กำหนดให้ต่อไปนี้แสดงจำนวนอะไรบ้าง



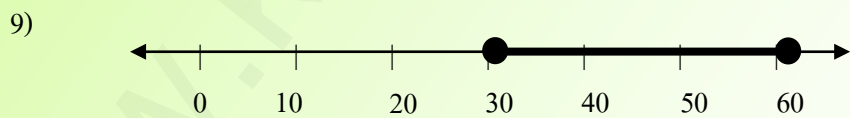
.....



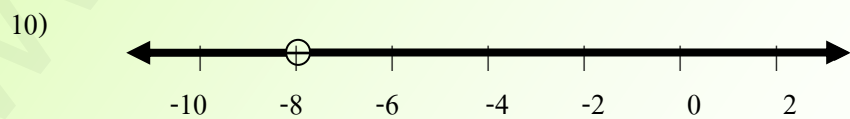
.....



.....



.....



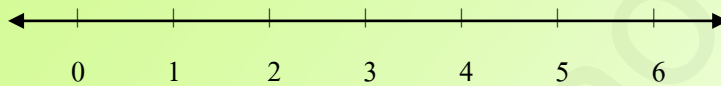
.....

แบบฝึกทักษะที่ 4.2

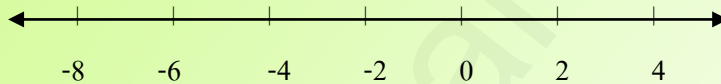


คำสั่ง จงเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการในแต่ละข้อต่อไปนี้

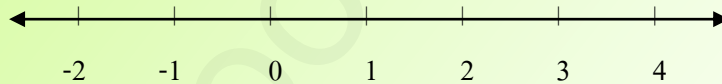
1) $y > 2$



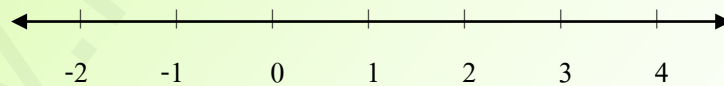
2) $x \leq -4$



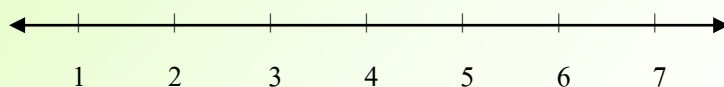
3) $m \neq 0$



4) $-2 < n \leq 4$



5) $1 \leq w \leq 4$

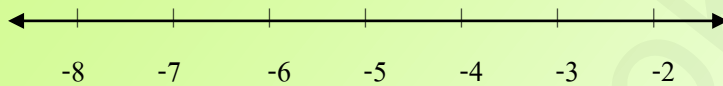


แบบฝึกทักษะที่ 4.2 (ต่อ)

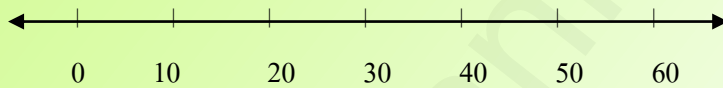


คำสั่ง จงเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการในแต่ละข้อต่อไปนี้

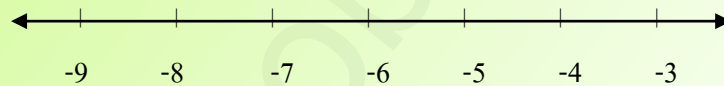
6) $y > -6$



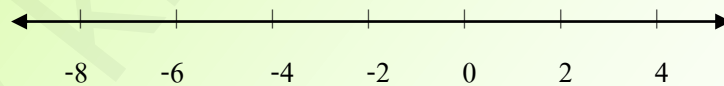
7) $x \leq 30$



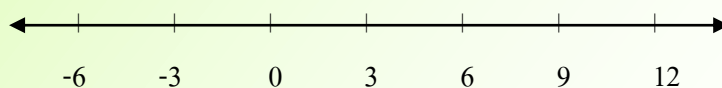
8) $m \neq -7$



9) $-6 < n \leq 0$



10) $-3 \leq w \leq 6$



แบบทดสอบหลังเรียน เรื่องกราฟแสดงคำตอบของอสมการ

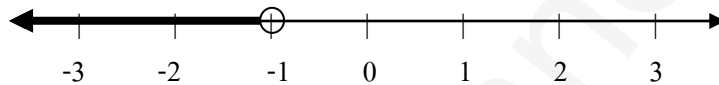


มาทดสอบวัดความเข้าใจหลังเรียนกัน

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวลงในกระดาษคำตอบ

(จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใช้เวลา 10 นาที)

1. คำตอบของกราฟอสมการ คือ



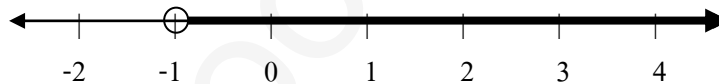
ก. $x \leq -1$

ข. $x < -1$

ค. $x \geq -1$

ง. $x > -1$

2. คำตอบของกราฟอสมการ คือ



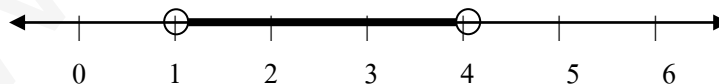
ก. $x > -1$

ข. $x \geq -1$

ค. $x < -1$

ง. $x \leq -1$

3. คำตอบของกราฟอสมการ คือ



ก. $1 \leq x < 4$

ข. $1 \leq x \leq 4$

ค. $1 < x \leq 4$

ง. $1 < x < 4$

4. คำตอบของกราฟอสมการ คือ



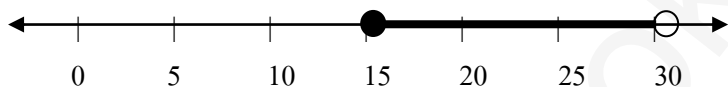
ก. $x \neq 1$

ข. $x < 1$

ค. $x > 1$

ง. $x \leq 1$

5. คำตอบของกราฟอสมการ คือ



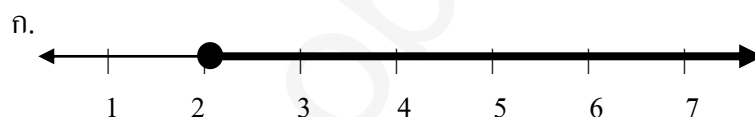
ก. $15 < x < 30$

ข. $15 < x \leq 30$

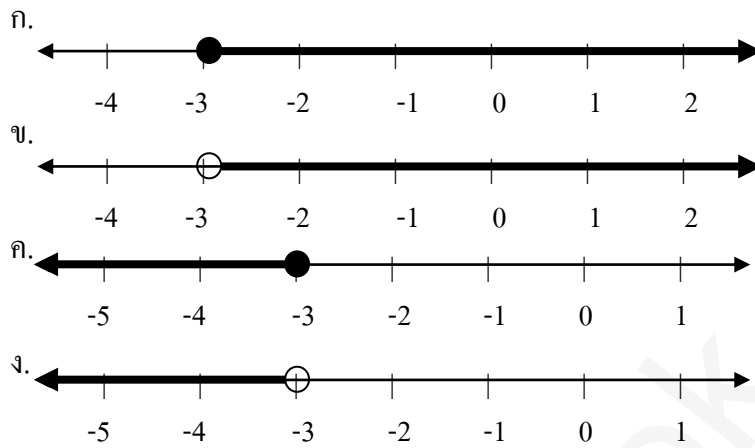
ค. $15 \leq x \leq 30$

ง. $15 \leq x < 30$

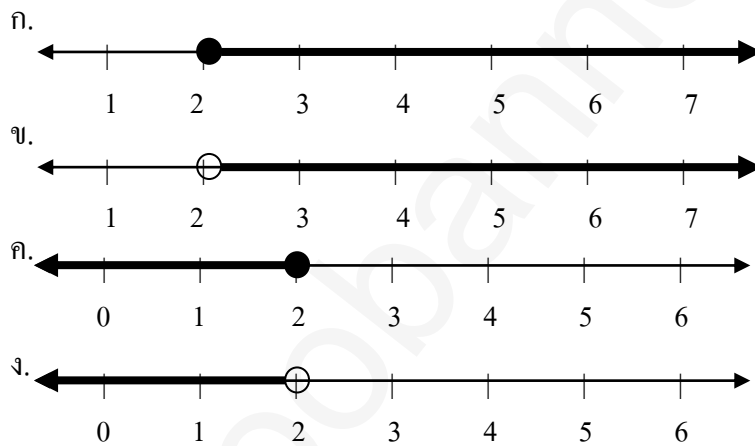
6. กราฟคำตอบของอสมการ $y \geq 2$ ตรงกับข้อใด



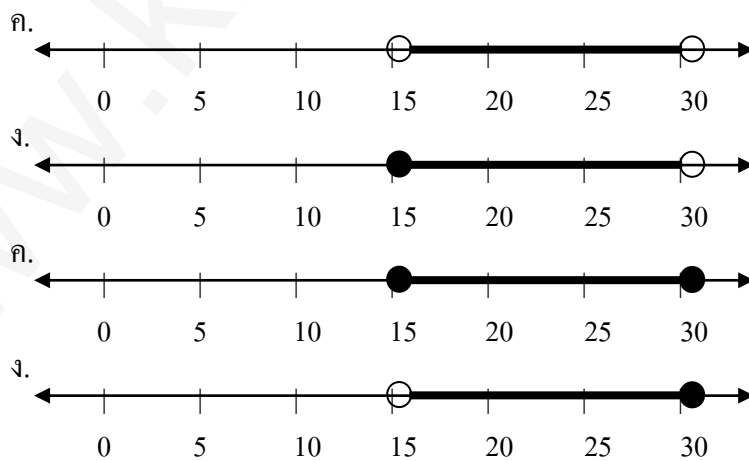
7. กราฟคำตอบของอสมการ $y \leq -3$ ตรงกับข้อใด



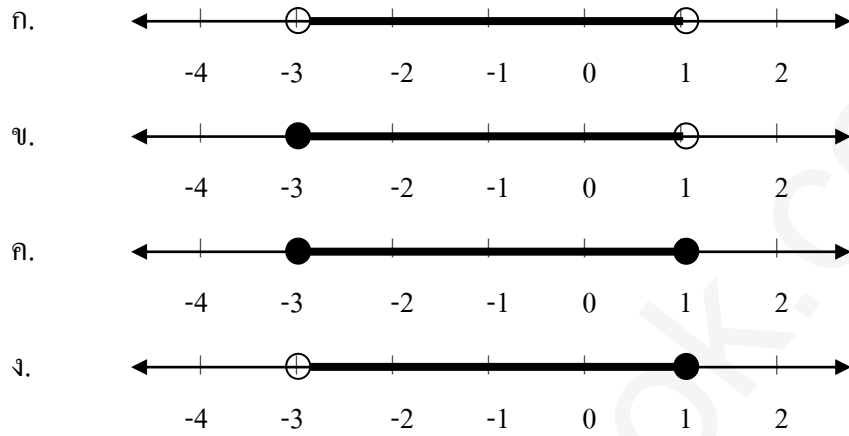
8. กราฟคำตอบของอสมการ $y < 2$ ตรงกับข้อใด



9. กราฟคำตอบของอสมการ $15 \leq x \leq 30$ ตรงกับข้อใด



10. กราฟคำตอบของอสมการ $-3 \leq x < 1$ ตรงกับข้อใด



HEY ! YOU.





ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง กราฟแสดงคำตอบของสมการ

1.	ก
2.	ข
3.	ง
4.	ก
5.	ง
6.	ก
7.	ง
8.	ค
9.	ข
10.	ค

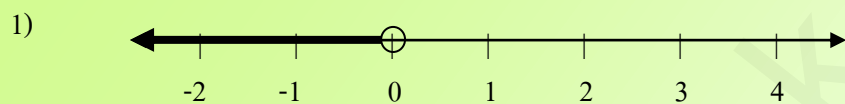
เก่งที่สุดเลยนะ
ไปศึกษาเนื้อหาถัดดีกว่า



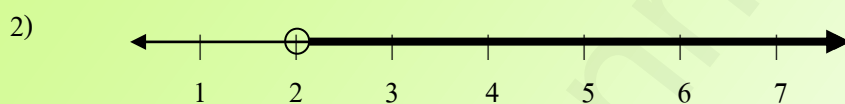
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4.1



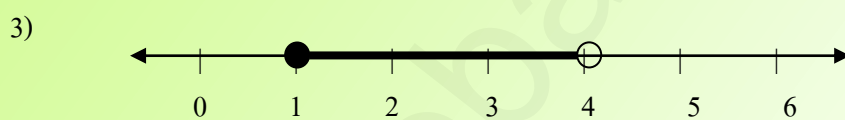
คำสั่ง จงเขียนกราฟที่กำหนดให้ต่อไปนี้แสดงจำนวนอะไรบ้าง



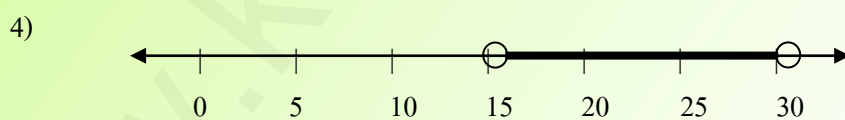
คำตอบของกราฟอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า 0



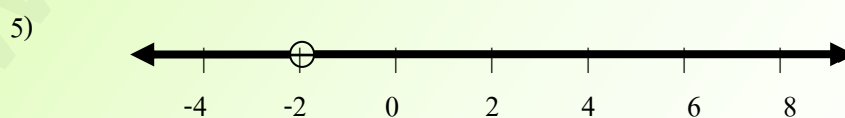
คำตอบของกราฟอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า 2



คำตอบของกราฟอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 1
แต่น้อยกว่า 4



คำตอบของกราฟอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 15
แต่น้อยกว่า 30

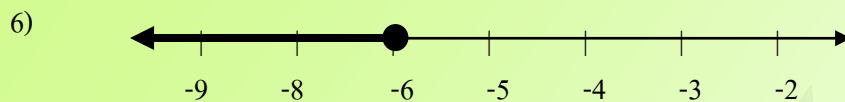


คำตอบของกราฟอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวน ยกเว้น -2



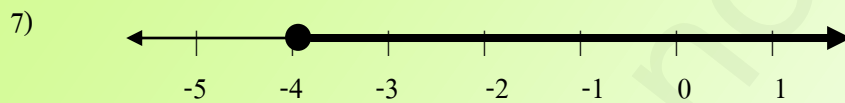
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4.1 (ต่อ)

คำสั่ง จงเขียนกราฟที่กำหนดให้ต่อไปนี้แสดงจำนวนอะไรบ้าง



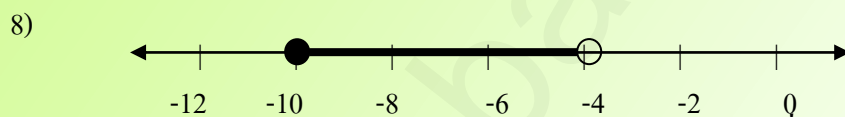
คำตอบของกราฟอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ -6

.....



คำตอบของกราฟอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ -4

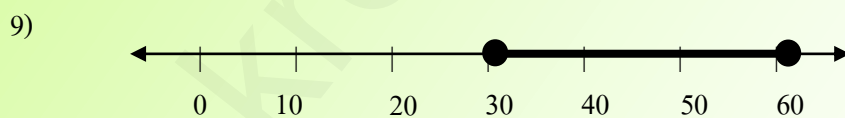
.....



คำตอบของกราฟอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ -10

แต่น้อยกว่า -4

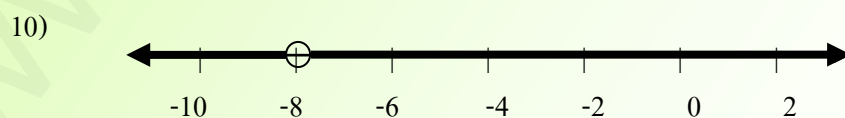
.....



คำตอบของกราฟอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 30

แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 60

.....



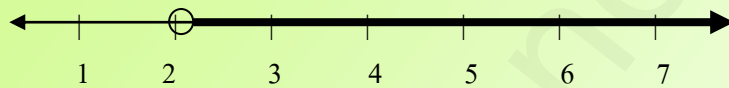
คำตอบของกราฟอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวน ยกเว้น -8

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4.2

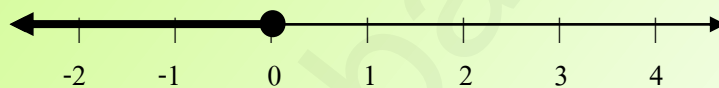


คำสั่ง จงเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการในแต่ละข้อต่อไปนี้

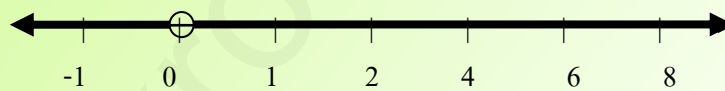
1) $y > 2$



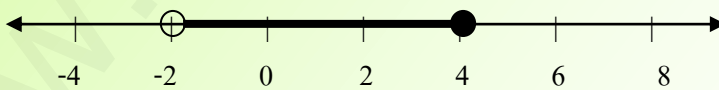
2) $x \leq -4$



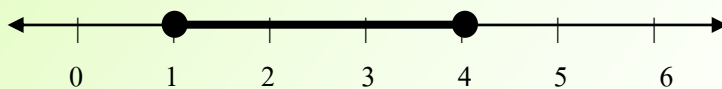
3) $m \neq 0$



4) $-2 < n \leq 4$



5) $1 \leq w \leq 4$

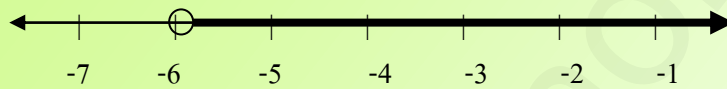


เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4.2 (ต่อ)

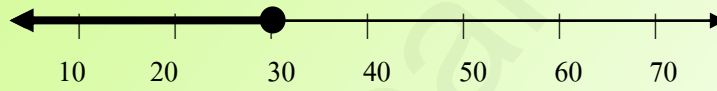


คำสั่ง จงเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการในแต่ละข้อต่อไปนี้

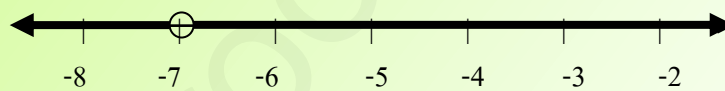
6) $y > -6$



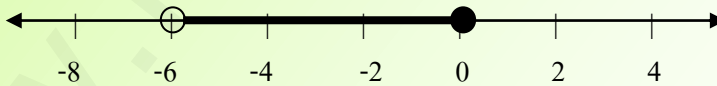
7) $x \leq 30$



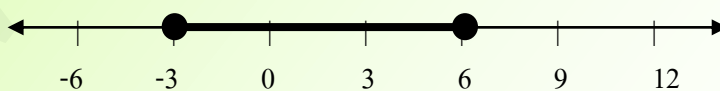
8) $m \neq -7$



9) $-6 < n \leq 0$



10) $-3 \leq w \leq 6$



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง กราฟแสดงคำตอบของสมการ

1.	ข
2.	ก
3.	ง
4.	ก
5.	ง
6.	ก
7.	ค
8.	ง
9.	ค
10.	ข



ทำคะแนนได้ยอดเยี่ยมเลย
เดี๋ยวไปทำแบบฝึกเล่มที่ 5 ต่อไป

กระดาษคำตอบ

เรื่อง กราฟแสดงคำตอบของสมการ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อ.....นามสกุลห้อง.....เลขที่.....

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

แบบบันทึกการให้คะแนนแบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
4.1			
4.2			
รวมคะแนน			

แบบบันทึกการให้คะแนนแบบทดสอบ

เกณฑ์การผ่าน ต้องทำคะแนนได้ 8 คะแนนขึ้นไป

กิจกรรม	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
แบบทดสอบก่อนเรียน	10		
แบบทดสอบหลังเรียน	10		
สรุปผลการพัฒนา			

ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ กลับไปอ่าน
ทบทวนเนื้อหา แล้วกลับมาทำใหม่
นะคะ



บรรณานุกรม

- กนกาวลี อุษณกรกุล. (2545). **คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด
- ฉวีวรรณ เสวตมาลัย. (2545). **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3)**. กรุงเทพมหานคร : บริษัท โรงพิมพ์ประสานมิตร จำกัด
- นพพร แหยมแสง. (2548). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์พื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 ภาคเรียนที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพมหานคร : บริษัท เซเว่น พรินต์ติ้งกรุ๊ป จำกัด
- เลิศ เกษรคำ. (2545). **คู่มือสร้างคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ไทยร่มเกล้า จำกัด (ฝ่ายการพิมพ์)
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2548). **คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2551). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว