

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา ว22104

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ตัวดำเนินการบูลีน 1

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์

ครูณัฐพล โคตรวงศ์



ตัวดำเนินการบูลีน 1



คำถามชวนคิด

นักเรียนทราบหรือไม่ว่า
ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์
มีอะไรบ้าง

+ - * /

อยู่ในกลุ่มบล็อกคำสั่ง Operators

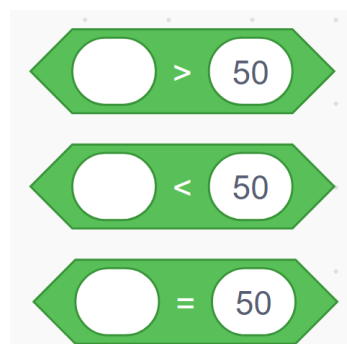


คำถามชวนคิด

นักเรียนทราบหรือไม่ว่า
ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ
มีอะไรบ้าง

> < =

อยู่ในกลุ่มบล็อกคำสั่ง Operators



คำถามชวนคิด

นักเรียนทราบหรือไม่ว่า
ตัวดำเนินการบูลีน
มีอะไรบ้าง



ตัวดำเนินการบูลีน 1



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายการใช้ตัวดำเนินการบูลีนสำหรับ
ตรวจสอบเงื่อนไข



เตรียมใบความรู้ที่ 3

เรื่อง ตัวดำเนินการบูลีน

ดาวน์โหลดใบความรู้ได้จาก www.dltv.ac.th



ใบความรู้ที่ 3 ตัวดำเนินการบูลีน

ตัวดำเนินการบูลีนเป็นตัวดำเนินการสำหรับตรวจสอบเงื่อนไข ตัวดำเนินการประเภทนี้จะใช้กระทำกับตัวถูกดำเนินการที่เป็นนิพจน์ทางตรรกศาสตร์หรือข้อมูลที่มีค่าความจริง (จริงหรือเท็จ) ตัวดำเนินการประเภทนี้ได้แก่ AND OR และ NOT โดยตัวดำเนินการ NOT จะกระทำกับตัวถูกตัวดำเนินการตัวเดียว ส่วนตัวดำเนินการตัวอื่นๆ จะกระทำกับตัวถูกตัวดำเนินการสองตัว

3.1 ตัวดำเนินการบูลีน

นักเรียนเคยเขียนโปรแกรมที่มีการคำนวณโดยใช้ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ + - * / และโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่มีการใช้ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ > < = มาแล้ว ในส่วนนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับตัวดำเนินการบูลีน ที่ใช้เขียนโปรแกรมในกรณีที่มีเงื่อนไขมากกว่าหนึ่งเงื่อนไข ตัวดำเนินการบูลีนแสดง ดังตาราง 3

ตัวดำเนินการ	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน	สถานการณ์ที่เกิดกับตัวละคร/เวที		ผลการตรวจสอบ
			1	2	
and	และ		สัมผัสตัวชี้เมาส์	สัมผัสสีส้ม	จริง
			สัมผัสตัวชี้เมาส์	สัมผัสสีน้ำเงิน	เท็จ
			ไม่ได้สัมผัสตัวชี้เมาส์	สัมผัสสีส้ม	เท็จ
			ไม่ได้สัมผัสตัวชี้เมาส์	สัมผัสสีชมพู	เท็จ
or	หรือ		count = 2	มีการคลิกเมาส์	จริง
			count = 1	ไม่ได้คลิกเมาส์	จริง
			count = 5	มีการคลิกเมาส์	จริง
			count = 4	ไม่ได้คลิกเมาส์	เท็จ
not	นิเสธ (ไม่ใช่)		สัมผัสสีส้ม	จริง	
			สัมผัสสีชมพู	เท็จ	



ตัวดำเนินการบูลีน

ตัวดำเนินการบูลีนเป็นตัวดำเนินการสำหรับตรวจสอบเงื่อนไข ตัวดำเนินการประเภทนี้จะใช้กระทำกับตัวถูกดำเนินการที่เป็นนิพจน์ทางตรรกศาสตร์หรือข้อมูลที่มีค่าความจริง (จริงหรือเท็จ)





ตัวดำเนินการบูลีน

ตัวดำเนินการประเภทนี้ ได้แก่ **AND OR** และ **NOT**
โดยตัวดำเนินการ **NOT** จะกระทำกับตัวถูกตัว
ดำเนินการตัวเดียว ส่วนตัวดำเนินการตัวอื่น ๆ
จะกระทำกับตัวถูกดำเนินการสองตัว





ตัวดำเนินการบูลีน

ค่าความจริง

ค่าความจริง มี 2 ค่า คือ **จริง (true)** กับ **เท็จ (false)**

เช่น “นกบินได้” มีค่าความจริงเป็น **จริง (true)**

“เสือบินได้” มีค่าความจริงเป็น **เท็จ (false)**





ตัวดำเนินการบูลีน

ค่าความจริง

ในทางคณิตศาสตร์มีเครื่องหมายเปรียบเทียบ
จำนวน = เท่ากับ, > มากกว่า, < น้อยกว่า
เมื่อนำมาเขียนเป็นประพจน์ จะสามารถพิจารณา
ค่าความจริง เช่น





ตัวดำเนินการบูลีน

จะสามารถพิจารณาค่าความจริง เช่น

$5 = 9$ ประพจน์นี้มีค่าความจริงเป็น **เท็จ (false)**

$7 > 4$ ประพจน์นี้มีค่าความจริงเป็น **จริง (true)**

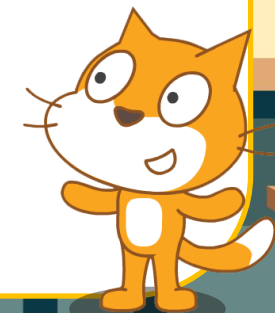
$1 < 2$ ประพจน์นี้มีค่าความจริงเป็น **จริง (true)**





ตัวดำเนินการบูลีน

คำสั่งเกี่ยวกับค่าความจริงใน Scratch อยู่ใน
หมวดคำสั่ง operators แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม
คือการเปรียบเทียบ และตัวดำเนินการทาง
ตรรกศาสตร์





ตัวดำเนินการบูลีน

ตัวดำเนินการบูลีน ที่ใช้เขียนโปรแกรมใน
กรณีที่มีเงื่อนไขมากกว่าหนึ่งเงื่อนไข
ตัวดำเนินการบูลีนแสดงได้ดังนี้





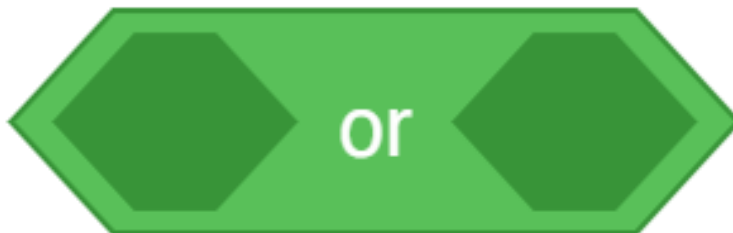
ตัวดำเนินการบูลีน

ตัวดำเนินการบูลีนใน Scratch

และ



หรือ



ไม่ใช่ หรือ นิเสธ



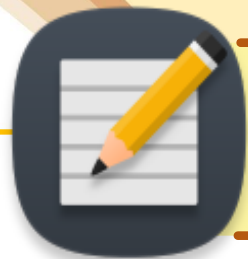


ตัวดำเนินการบูลีน

ตารางค่าความจริงของตัวดำเนินการ AND, OR, NOT

	นิพจน์ 1	นิพจน์ 2	ผลลัพธ์
	จริง	จริง	จริง
	จริง	เท็จ	เท็จ
	เท็จ	จริง	เท็จ
	เท็จ	เท็จ	เท็จ





ตัวดำเนินการบูลีน

ตารางค่าความจริงของตัวดำเนินการ AND, OR, NOT


	นิพจน์ 1	นิพจน์ 2	ผลลัพธ์
	จริง	จริง	จริง
	จริง	เท็จ	จริง
	เท็จ	จริง	จริง
	เท็จ	เท็จ	เท็จ





ตัวดำเนินการบูลีน

ตารางค่าความจริงของตัวดำเนินการ AND, OR, NOT

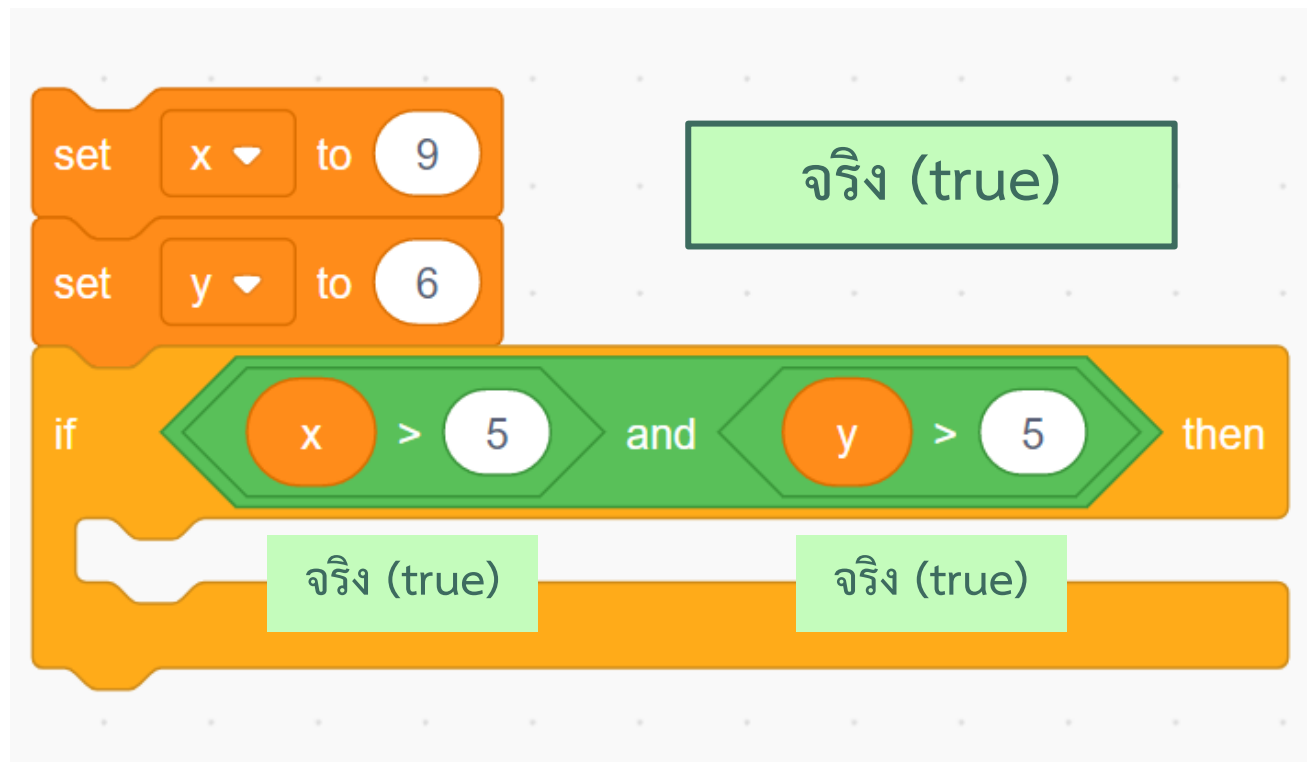
	นิพจน์	ผลลัพธ์
	จริง	เท็จ
	เท็จ	จริง

NOT จะกระทำกับตัวถูกตัวดำเนินการตัวเดียว



ตัวอย่าง ตัวดำเนินการบูลีนใน Scratch

และ



ตัวอย่าง ตัวดำเนินการบูลีนใน Scratch

และ



The image shows a Scratch code snippet with the following blocks:

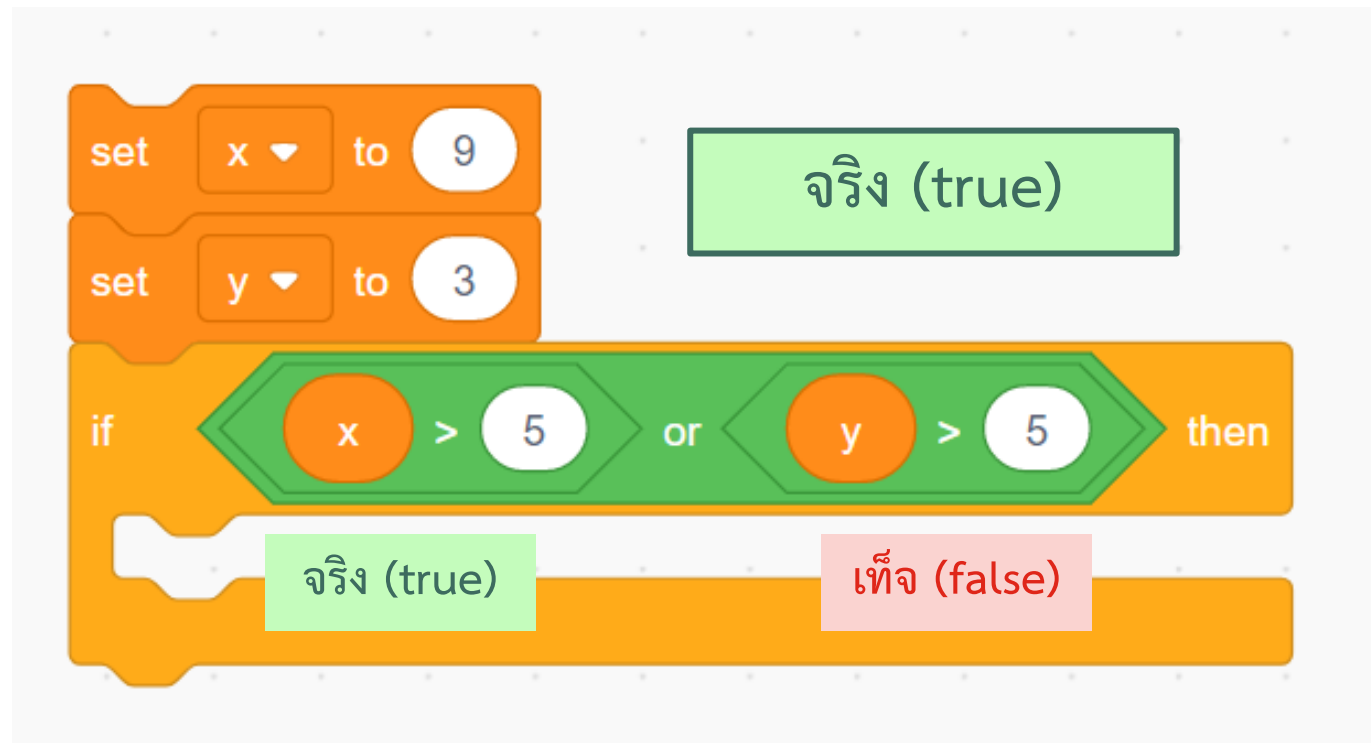
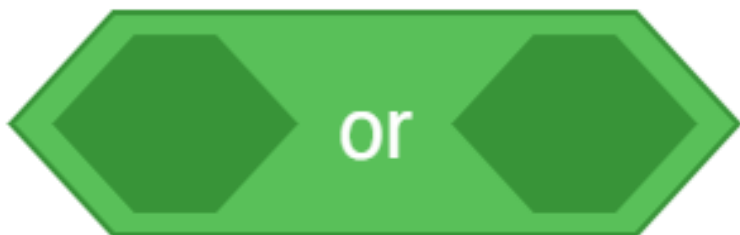
- set x to 9
- set y to 3
- if $x > 5$ and $y > 5$ then

Annotations for the conditional statement:

- A red box labeled "เท็จ (false)" is positioned above the 'and' operator.
- A green box labeled "จริง (true)" is positioned below the $x > 5$ condition.
- A red box labeled "เท็จ (false)" is positioned below the $y > 5$ condition.

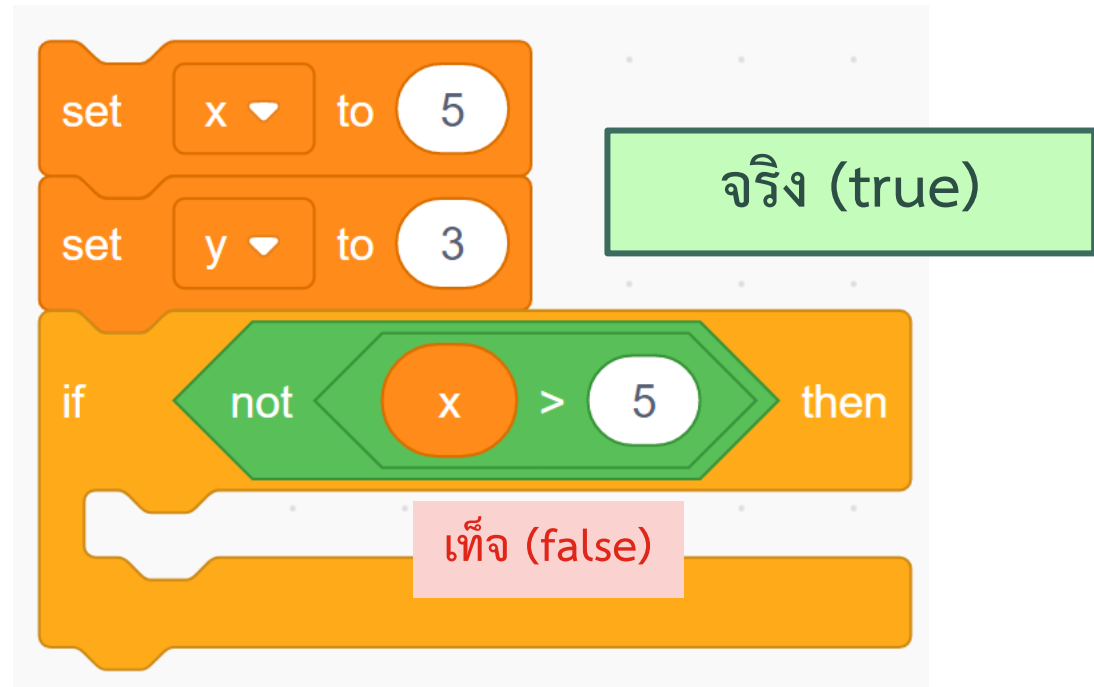
ตัวอย่าง ตัวดำเนินการบูลีนใน Scratch

หรือ



ตัวอย่าง ตัวดำเนินการบูลีนใน Scratch

ไม่ใช่ หรือ นิเสธ



ตัวอย่าง ตัวดำเนินการบูลีนใน Scratch

ไม่ใช่ หรือ นิเสธ



The image shows a Scratch code snippet with the following blocks:

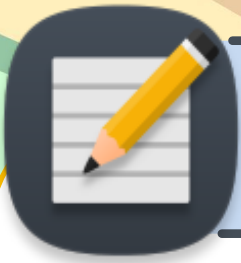
- A 'set' block: 'set x to 6'. A red box labeled 'เท็จ (false)' is positioned to the right of this block.
- An 'if' block: 'if not (x > 5) then'. The 'not' operator block is highlighted in green, and a green box labeled 'จริง (true)' is positioned below the 'if' block.

เตรียม

ใบกิจกรรมที่ 3.1

เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด





ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

ใบกิจกรรมที่ 3.1 จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

สมาชิกกลุ่มที่

1. ชื่อ - นามสกุล เลขที่ 2. ชื่อ - นามสกุล เลขที่
 3. ชื่อ - นามสกุล เลขที่ 4. ชื่อ - นามสกุล เลขที่

คำชี้แจง ศึกษาใบความรู้ที่ 3 แล้ว พิจารณาสถานการณ์แต่ละข้อว่ามีผลการตรวจสอบเงื่อนไขเป็นจริงหรือเท็จ จากนั้นทำเครื่องหมาย ✓ ลงตาราง ในช่องที่ถูกต้อง

ข้อ	สถานการณ์	การตรวจสอบเงื่อนไข	
		จริง	เท็จ
1	สำหรับรถยนต์ที่มีสภาพสมบูรณ์... ถ้ารถยนต์คันนั้นมีน้ำมัน และ เรามีกุญแจของรถยนต์คันนั้น... เราจะสามารถขับรถยนต์คันนั้นให้วิ่งไปได้		
2	ถ้าวันนี้เป็นวันเกิดของ ด.ช.ทศพล หรือ ถ้าวันนี้เป็นวันเกิดของ ด.ญ.พรทิพย์ ด.ญ.พรทิพย์สามารถจัดงานวันเกิดได้		
3	ในขณะที่อยู่กลางแจ้ง ถ้าฝนไม่ตก และ ถ้าเราไม่มีร่ม... เราจะเปียกฝน		
4	ถ้าแมวปิดแจกันเซรามิคตกลงมาจากตู้ หรือ ถ้าแจกันเซรามิคตกลงจากตู้มาแล้ววิ่งไม่ทัน แจกันจะไม่แตก		
5	ถ้าวันนี้ไม่ใช่วันเสาร์อาทิตย์ และ ถ้าวันนี้เป็นวันหยุดคนชดถุภษ นักเรียนไม่จำเป็นต้องไปโรงเรียน		
6	<pre> set A ← to 1 set B ← to 5 if A = 5 and A = 1 then say จริง else say เท็จ </pre>		

ข้อ	สถานการณ์	การตรวจสอบเงื่อนไข	
		จริง	เท็จ
7	<pre> set A ← to 15 set B ← to 16 if A = 15 and B = 16 then say จริง else say เท็จ </pre>		
8	<pre> set A ← to 3 set B ← to 6 if A = 3 or B = 3 then say จริง else say เท็จ </pre>		
9	<pre> set A ← to 4 set B ← to 4 if A > 1 and B < 6 then say จริง else say เท็จ </pre>		
10	<pre> set A ← to 10 set B ← to 3 if B < 1 or not A > 10 then say จริง else say เท็จ </pre>		

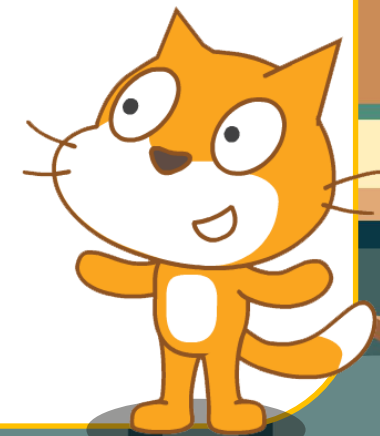


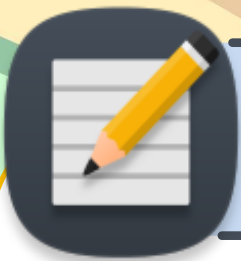


ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

คำชี้แจง

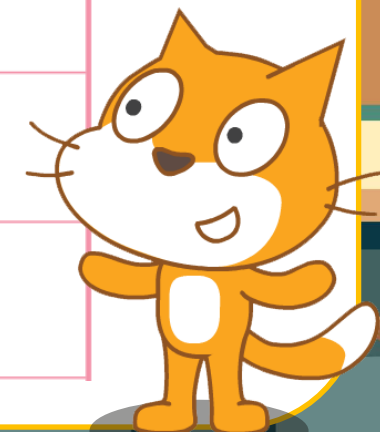
ศึกษาใบความรู้ที่ 3 เรื่อง ตัวดำเนินการบูลีน(เพิ่มเติม)
แล้วพิจารณาสถานการณ์แต่ละข้อว่ามีผลการตรวจสอบ
เงื่อนไขเป็นจริงหรือเท็จ จากนั้นทำเครื่องหมาย ✓ ลงตาราง
ในช่องที่ถูกต้อง

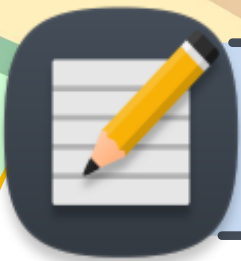




ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

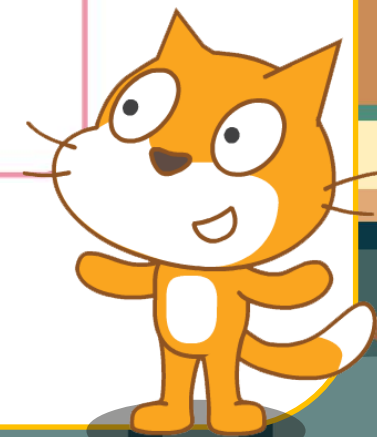
ข้อ	สถานการณ์	การตรวจสอบเงื่อนไข	
		จริง	เท็จ
ตัวอย่าง 1	สำหรับรถยนต์ที่มีสภาพสมบูรณ์... ถ้ารถยนต์คันนั้นมีน้ำมัน และ เรามีกุญแจของรถยนต์คันนั้น... เราจะสามารถขับรถยนต์คันนั้นให้วิ่งไปได้	✓	
2	ถ้าวันนี้เป็นวันเกิดของ ด.ช.ทศพล หรือ ถ้าวันนี้เป็นวันเกิดของ ด.ญ.พรทิพย์ ด.ญ.พรทิพย์สามารถจัดงานวันเกิดได้		
3	ในขณะที่อยู่กลางแจ้ง ถ้าฝนไม่ตก และ ถ้าเราไม่มีร่ม... เราจะเปียกฝน		
4	ถ้าแมวปิดแจกันเซรามิกตกลงมาจากตู้ หรือ ถ้าแจกันเซรามิกตกลงจากตู้มาแล้วรับไม่ทัน แจกันจะไม่แตก		
5	ถ้าวันนี้ไม่ใช่วันเสาร์อาทิตย์ และ ถ้าวันนี้เป็นวันหยุดนขัตฤกษ์ นักเรียนไม่จำเป็นต้องไปโรงเรียน		





ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

ข้อ	สถานการณ์	การตรวจสอบเงื่อนไข	
		จริง	เท็จ
ตัวอย่าง			✓
6			

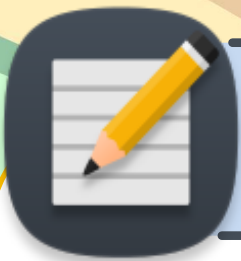


เฉลย

ใบกิจกรรมที่ 3.1

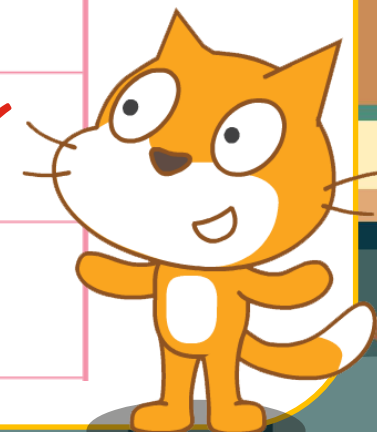
เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

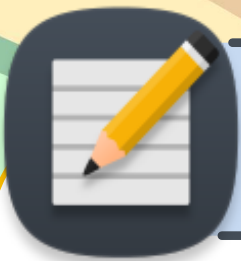




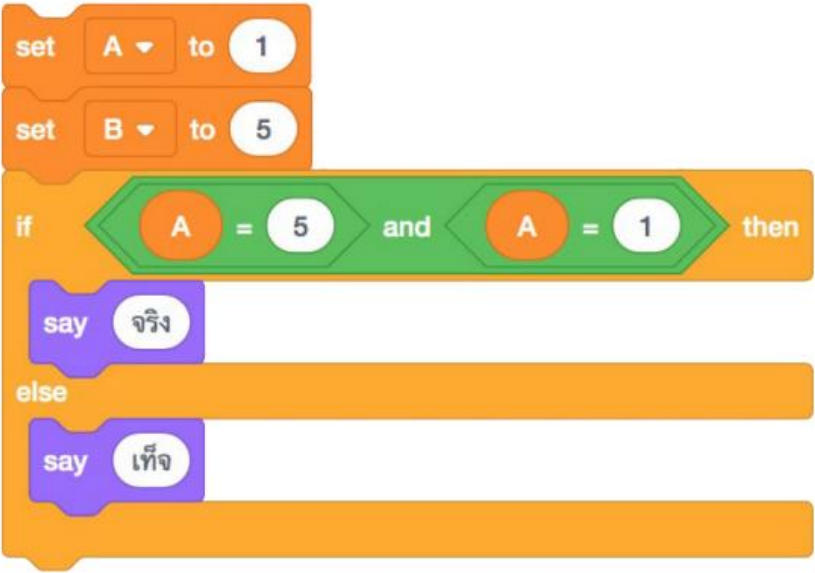
ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

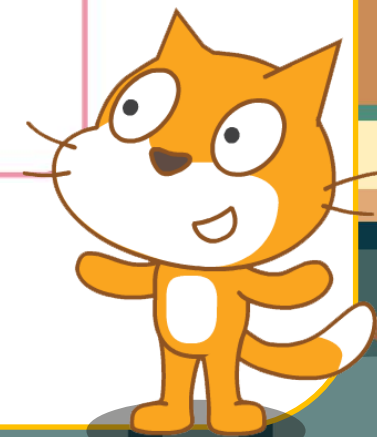
ข้อ	สถานการณ์	การตรวจสอบเงื่อนไข	
		จริง	เท็จ
1	สำหรับรถยนต์ที่มีสภาพสมบูรณ์... ถ้ารถยนต์คันนั้นมีน้ำมัน และ เรามีกุญแจของรถยนต์คันนั้น... เราจะสามารถขับรถยนต์ คันนั้นให้วิ่งไปได้	✓	
2	ถ้าวันนี้เป็นวันเกิดของ ด.ช.ทศพล หรือ ถ้าวันนี้เป็นวันเกิดของ ด.ญ.พรทิพย์ ด.ญ.พรทิพย์สามารถจัดงานวันเกิดได้	✓	
3	ในขณะที่อยู่กลางแจ้ง ถ้าฝนไม่ตก และ ถ้าเราไม่มีร่ม... เราจะเปียกฝน		✓
4	ถ้าแมวปิดแจกันเซรามิกตกลงมาจากตู้ หรือ ถ้าแจกันเซรามิก ตกจากตู้มาแล้วรับไม่ทัน แจกันจะไม่แตก		✓
5	ถ้าวันนี้ไม่ใช่วันเสาร์อาทิตย์ และ ถ้าวันนี้เป็นวันหยุดนขัตฤกษ์ นักเรียนไม่จำเป็นต้องไปโรงเรียน	✓	

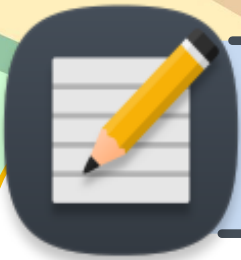




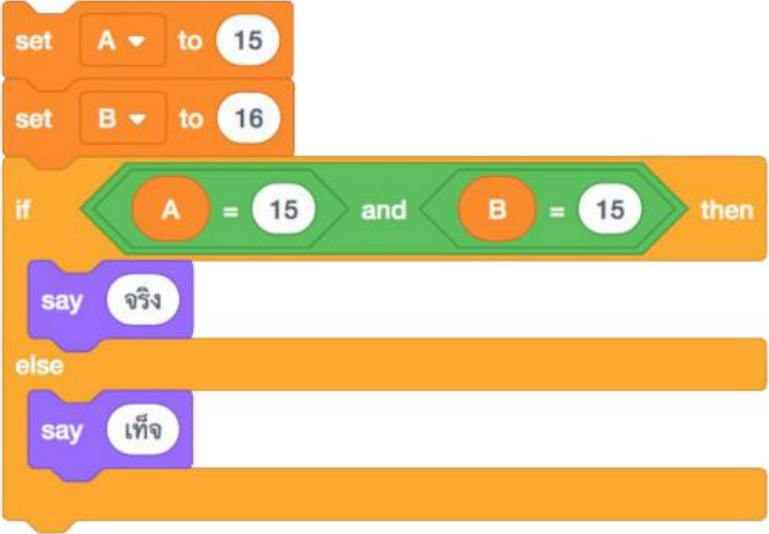
ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

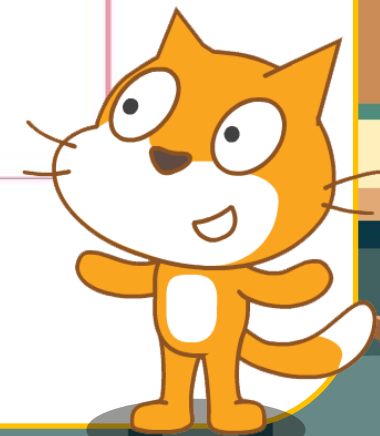
ข้อ	สถานการณ์	การตรวจสอบเงื่อนไข	
		จริง	เท็จ
6			✓

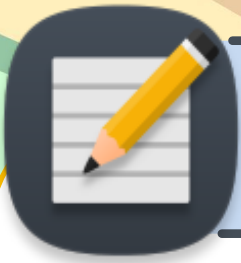




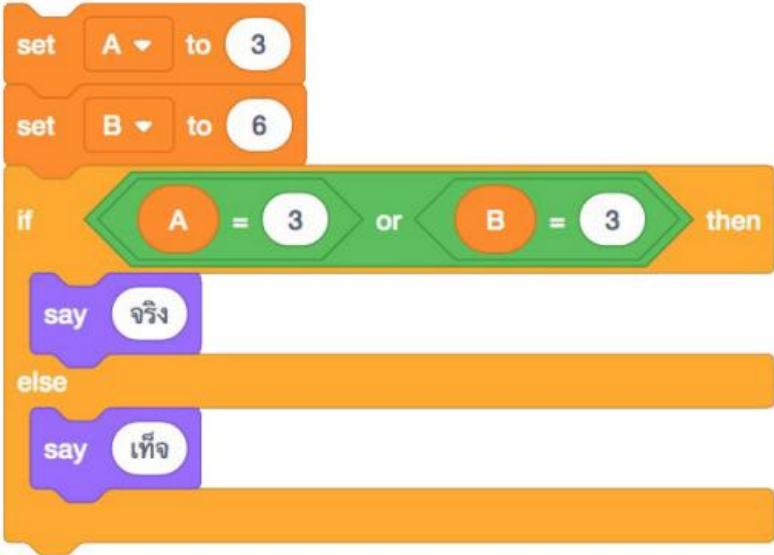
ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

ข้อ	สถานการณ์	การตรวจสอบเงื่อนไข	
		จริง	เท็จ
7			✓

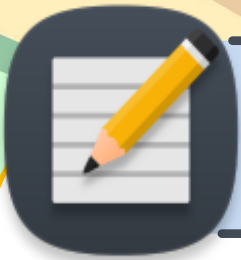




ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

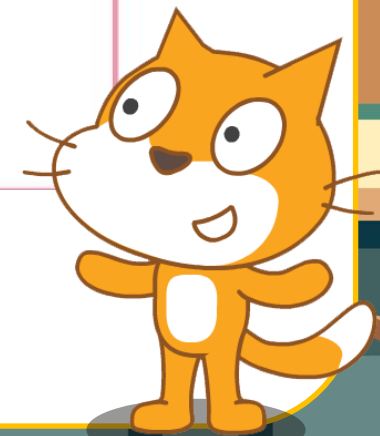
ข้อ	สถานการณ์	การตรวจสอบเงื่อนไข	
		จริง	เท็จ
8		✓	

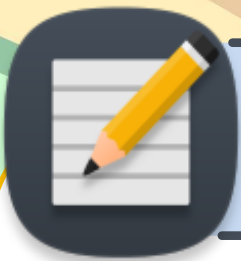




ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

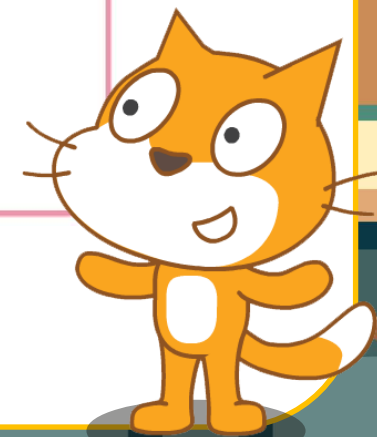
ข้อ	สถานการณ์	การตรวจสอบเงื่อนไข	
		จริง	เท็จ
9		✓	

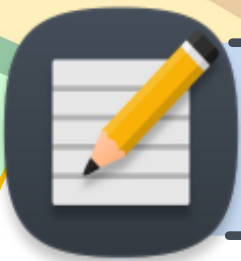




ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่ ช่วยกันคิด

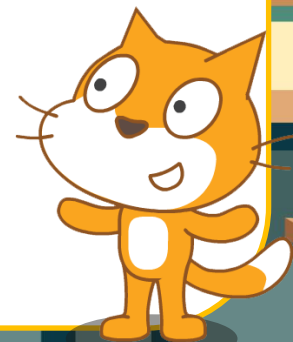
ข้อ	สถานการณ์	การตรวจสอบเงื่อนไข	
		จริง	เท็จ
10		✓	

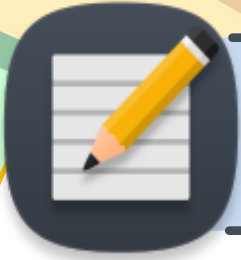




สรุป ตัวดำเนินการบูลีน (1)

ตัวดำเนินการบูลีนเป็นตัวดำเนินการสำหรับตรวจสอบเงื่อนไข ตัวดำเนินการประเภทนี้จะใช้กระทำกับตัวถูกดำเนินการที่เป็นนิพจน์ทางตรรกศาสตร์ หรือข้อมูลที่มีค่าความจริง (จริงหรือเท็จ)





สรุป ตัวดำเนินการบูลีน (1)

ตัวดำเนินการประเภทนี้ ได้แก่ **AND OR** และ **NOT** โดยตัวดำเนินการ **NOT** จะกระทำกับตัวถูกตัวดำเนินการตัวเดียว ส่วนตัวดำเนินการตัวอื่น ๆ จะกระทำกับตัวถูกดำเนินการสองตัว





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ตัวดำเนินการบูลีน 2





สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง ตัวดำเนินการบูลีน
- ใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง ออกแบบการแก้ปัญหาและเขียนโปรแกรม
- โปรแกรม Scratch หรือ www.scratch.mit.edu



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

