

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา ว21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม

เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก (1)

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์



เรื่อง



โปรแกรมแบบทางเลือก (1)



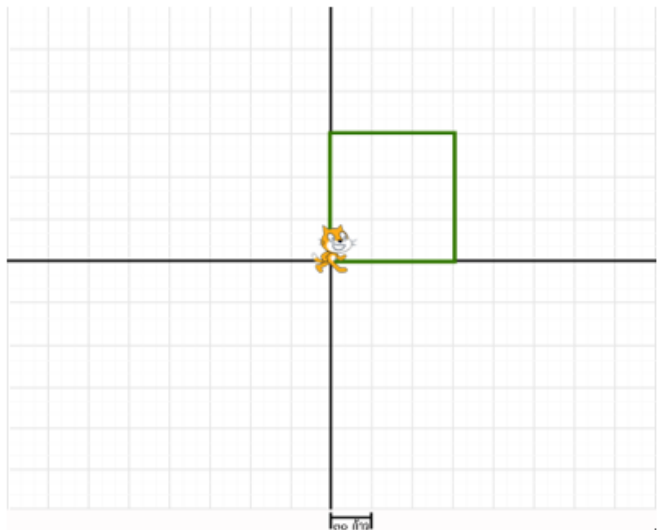
ทบทวน

ใบกิจกรรมที่ 9

เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด



3. จากภาพต่อไปนี้ ให้เขียนโปรแกรมและตอบคำถาม



มอบหมายงาน

ใบกิจกรรมที่ 9

เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



3.1 ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้เหมือนรูป จะต้องกำหนดข้อมูลดังนี้

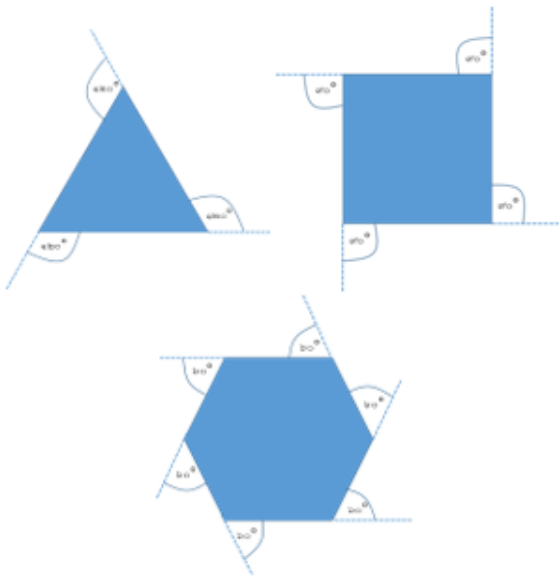
ต้องวาดทั้งหมดกี่เส้น.....

แต่ละเส้นยาวเท่าไร.....

การหันแต่ละครั้งต้องหันกี่องศา.....

วิธีการวาดรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า

รูปทรงเรขาคณิตที่มีความยาวของด้านทั้งหมดเท่ากัน และมุมภายในมีขนาดเท่ากัน
ทุกมุม เช่น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า จะมีผลรวมของมุมภายนอก เท่ากับ
360 องศาเสมอ



ดังนั้น เราสามารถหาขนาดมุมในการหันปากกา เพื่อวาดรูปหลายเหลี่ยมใด ๆ ดังนี้

ขนาดมุมในการหันปากกา = $360 \div$ จำนวนเหลี่ยม



มอบหมายงาน

ใบกิจกรรมที่ 9

เรื่อง วนซ่าทำรูปวาด

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



3.2 จากข้อมูลข้างต้นในข้อ 3.1 ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch วาดรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า

3.3 ให้นักเรียนสร้างตัวแปรชื่อ x

3.4 กำหนดให้ x มีค่าเป็นจำนวนรอบที่ต้องวนซ้ำ และปรับโปรแกรมในข้อ 3.2 โดยใช้ตัวแปร x แทนจำนวนรอบของการวนซ้ำ

3.5 ผลลัพธ์ที่ได้เหมือนแตกต่างจากเดิมหรือไม่ อย่างไร

3.6 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า x เป็น 3 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

3.7 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า x เป็น 6 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด



มอบหมายงาน

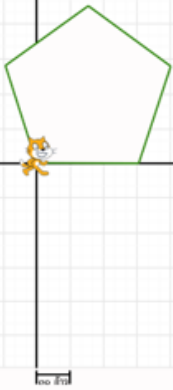
ใบกิจกรรมที่ 9

เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



4. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม เพื่อวาดเส้นตามภาพที่กำหนด

ข้อ	ผลลัพธ์ที่กำหนด
4.1	
4.2	



มอบหมายงาน

ใบกิจกรรมที่ 9

เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด

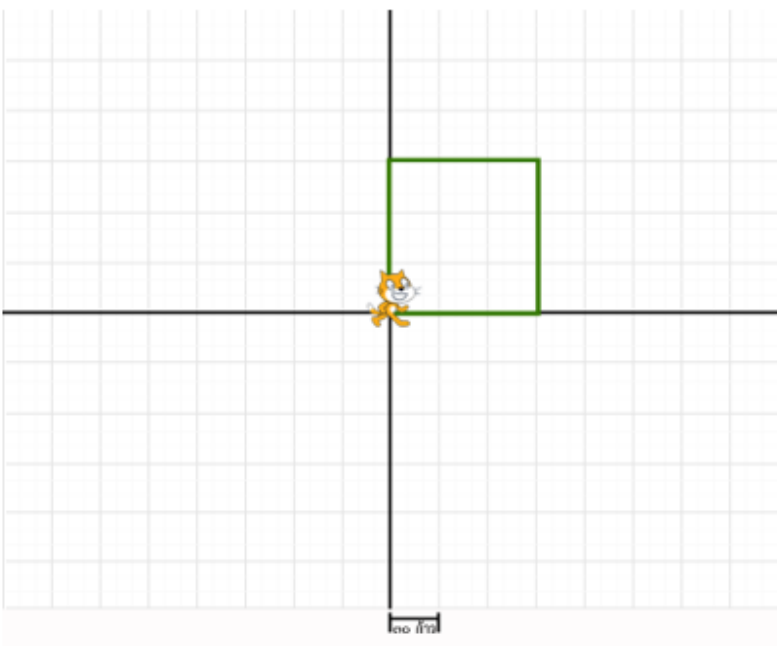
(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)





เฉลย ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนชำทำรูปวาด

3.1 ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้เหมือนรูป จะต้องกำหนดข้อมูลดังนี้



ต้องวาดทั้งหมดกี่เส้น.....4 เส้น.....

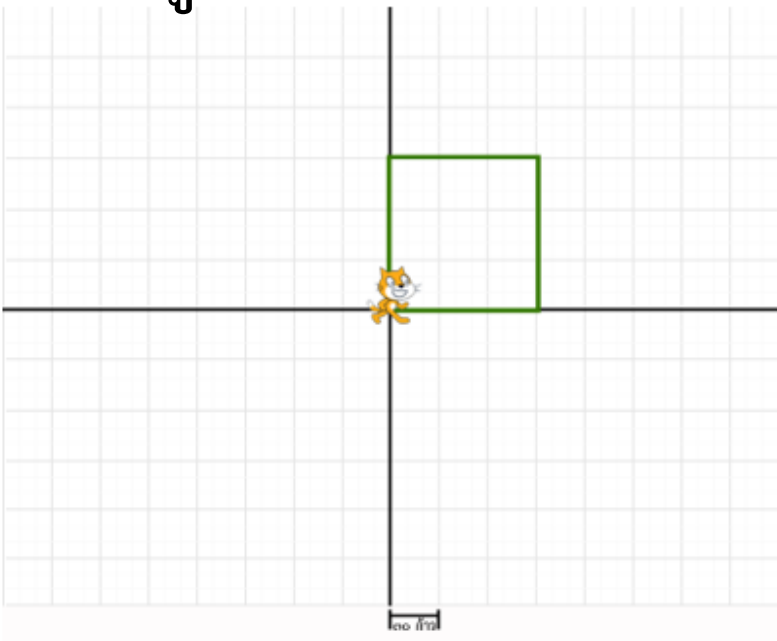
แต่ละเส้นยาวเท่าไร.....120 ก้าว.....

การหันแต่ละครั้งต้องหันกี่องศา.....90 องศา.....



เฉลย ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนชำทำรูปวาด

3.2 จากข้อมูลข้างต้นในข้อ 3.1 ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch วาดรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า





เฉลย ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด

3.3 ให้นักเรียนสร้างตัวแปรชื่อ **X**

3.4 กำหนดให้ **X** มีค่าเป็นจำนวนรอบที่ต้องวนซ้ำและปรับโปรแกรมใน
ข้อ 3.2 โดยใช้ตัวแปร **X** แทนจำนวนรอบของการวนซ้ำ

3.5 ผลลัพธ์ที่ได้เหมือนแตกต่างจากเดิมหรือไม่ อย่างไร

.....เหมือนเดิม เพราะใช้ตัวแปร **X** แทนจำนวนรอบที่ต้องวนซ้ำ.....

3.6 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า **X** เป็น 3 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....มีการวาดเส้นแค่ 3 ครั้ง เพราะกำหนดจำนวนรอบ เท่ากับ 3.....

3.7 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า **X** เป็น 6 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....มีการวาดเส้นแค่ 6 ครั้ง แต่รูปภาพเหมือนเดิมเพราะเส้นมีการวาดทับเส้นเดิม.....



เฉลย ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด

4. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม เพื่อวาดเส้นตามภาพที่กำหนด

ข้อ	ผลลัพธ์ที่กำหนด	โปรแกรม Scratch
4.1		



เฉลย ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด

4. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม เพื่อวาดเส้นตามภาพที่กำหนด

ข้อ	ผลลัพธ์ที่กำหนด	โปรแกรม Scratch
4.2		



คำถามสรุปบทเรียน



ทำไมเราจึงควรใช้คำสั่งวนซ้ำ (loop) แทนการเขียน
คำสั่งซ้ำ ๆ หลายบรรทัด ในการเขียนโปรแกรม

แนวคำตอบ เพราะการใช้คำสั่งวนซ้ำ ช่วยลดจำนวนบรรทัดของ
โปรแกรม ทำให้บล็อกคำสั่งกระชับ อ่านง่าย และแก้ไขได้ง่าย
หากต้องการเปลี่ยนจำนวนรอบการทำงานก็สามารถเปลี่ยนค่า
เพียงจุดเดียว ไม่ต้องแก้หลายจุด

เรื่อง



เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก (1)





จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือก
2. วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา
3. ออกแบบอัลกอริทึม
4. เห็นประโยชน์และคุณค่าการแก้ปัญหแบบมีทางเลือก





การทำงานแบบมีทางเลือก



การทำงานแบบมีทางเลือก จะใช้ในกรณีที่ต้องการให้โปรแกรมมีการตัดสินใจเลือกทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยต้องมีการตรวจสอบเงื่อนไขว่าเป็นจริงหรือไม่ หากเป็นจริงจะต้องไปทำคำสั่งชุดหนึ่ง แต่ถ้าเป็นเท็จจะต้องไปทำคำสั่งอีกชุดหนึ่ง



กิจกรรมชวนคิด



ให้นักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตาม
ตำแหน่ง x, y ตามเงื่อนไข
ตามที่ครูกำหนด



กิจกรรมชวนคิด

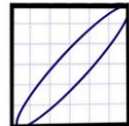
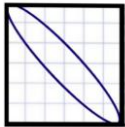


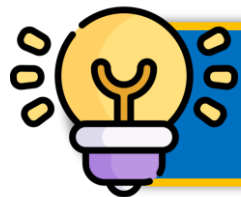
ครูชี้แจงกติกาการทำกิจกรรมดังนี้



นักเรียนแต่ละคนแสดงบทบาทสมมติเป็นคอมพิวเตอร์ซึ่งจะปฏิบัติตามคำสั่งครูเท่านั้น

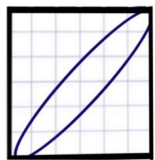


นักเรียนวาดภาพลงในใบกิจกรรม เมื่อครูบอกข้อมูล x และ y โดยหาผลรวมของ x และ y ถ้าได้ผลลัพธ์เป็นเลขคู่ให้วาดภาพ 
และถ้าได้เลขคี่ให้วาดภาพ  ลงในตารางตามตำแหน่งของ x, y ในตารางเส้นกริด

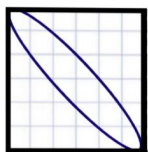


กิจกรรมชวนคิด

ตัวอย่าง



เลขคู่



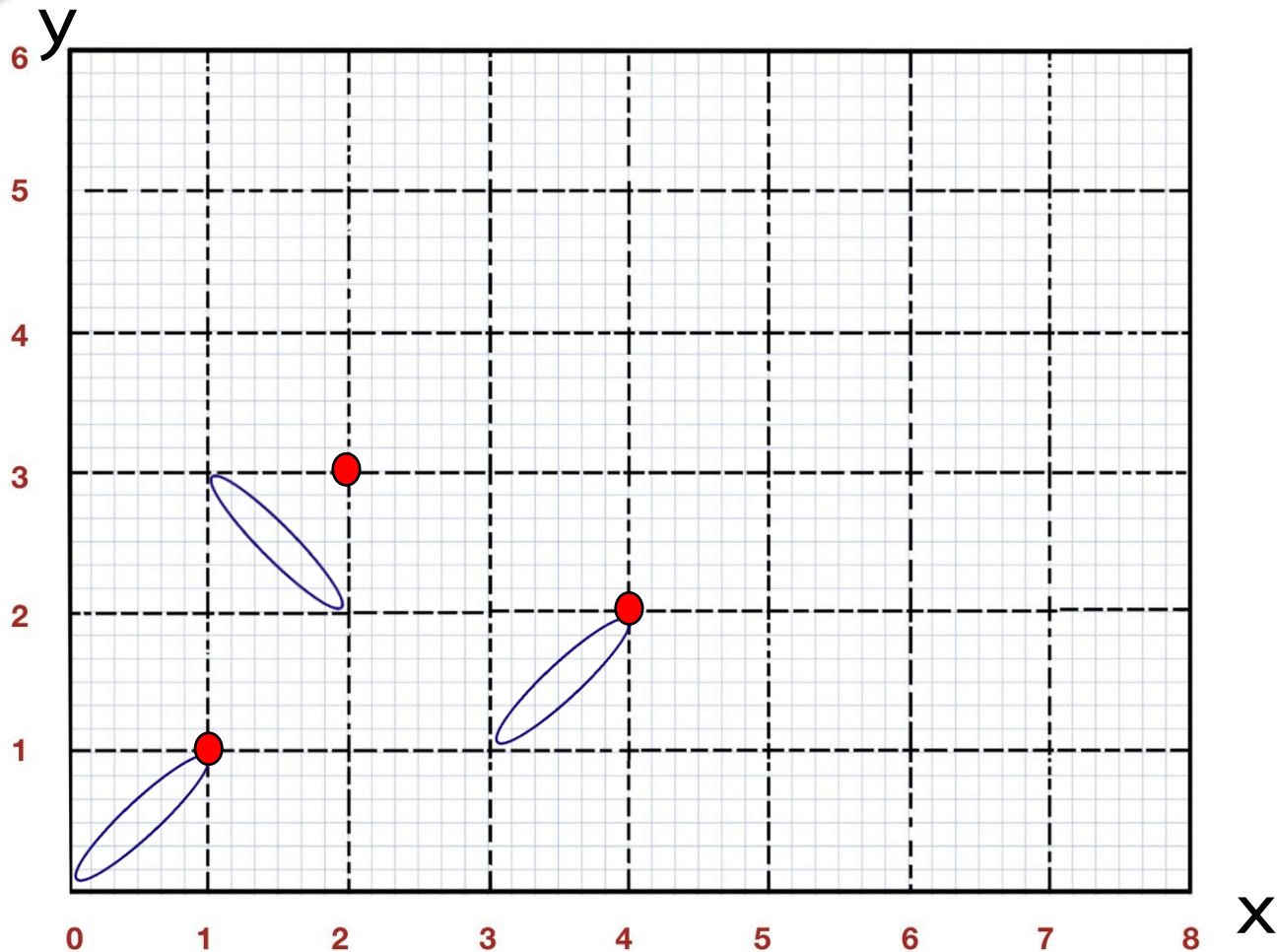
เลขคี่

$$x=1, y=1$$

$$x=2, y=3$$

$$x=4, y=2$$

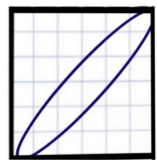
นักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y



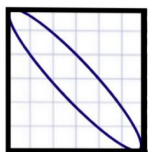


กิจกรรมชวนคิด

ข้อที่ 1



เลขคู่



เลขคี่

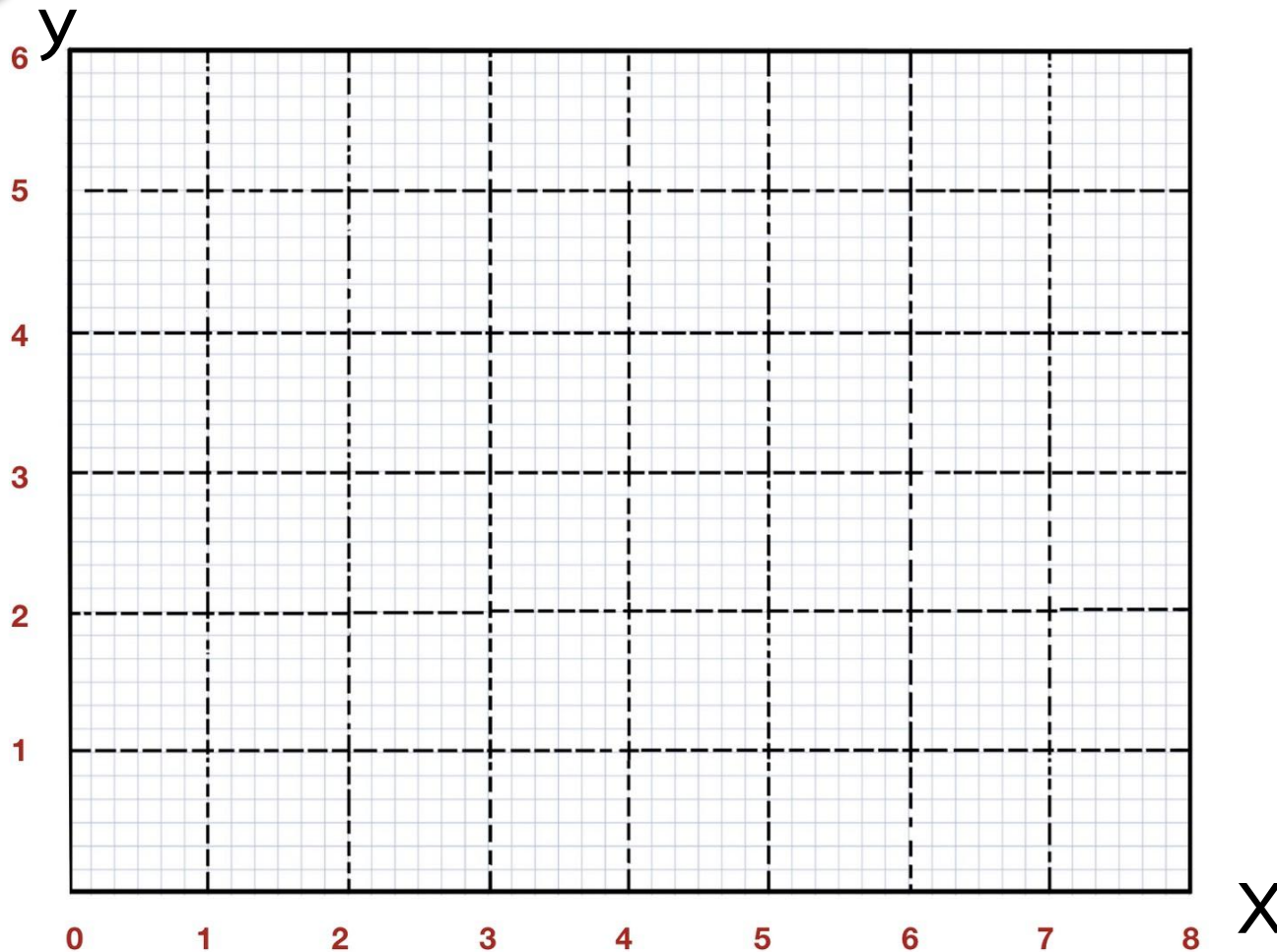
$$x=1, y=1$$

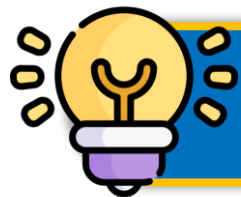
$$x=2, y=2$$

$$x=2, y=3$$

$$x=1, y=4$$

นักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y



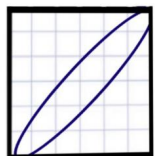


กิจกรรมชวนคิด

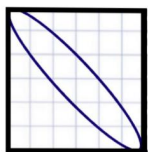
ข้อที่ 1



เฉลย



เลขคู่



เลขคี่

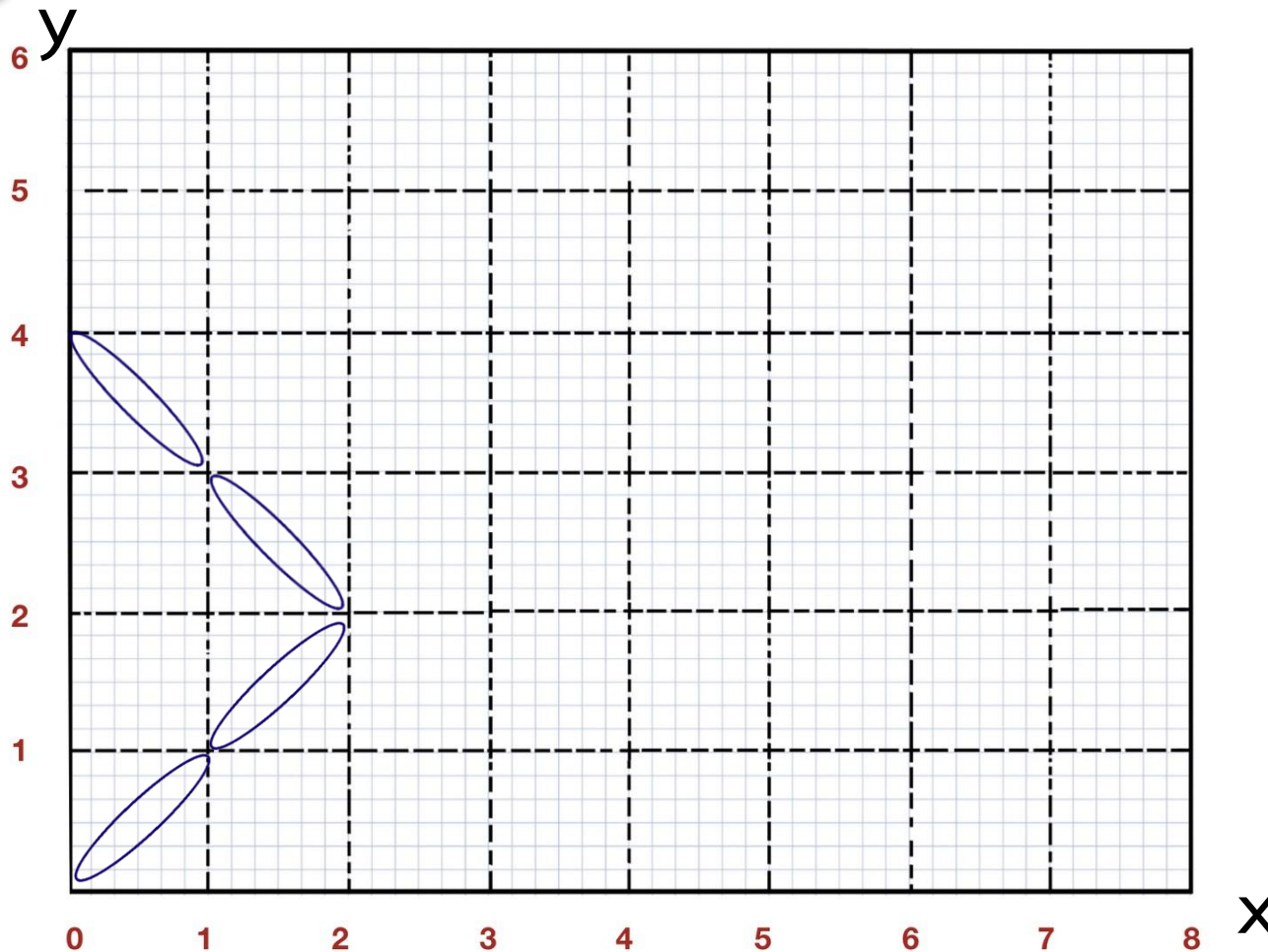
$$x=1, y=1$$

$$x=2, y=2$$

$$x=2, y=3$$

$$x=1, y=4$$

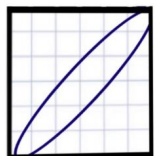
นักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y



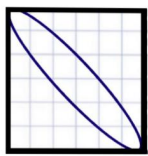


กิจกรรมชวนคิด

ข้อที่ 2



เลขคู่



เลขคี่

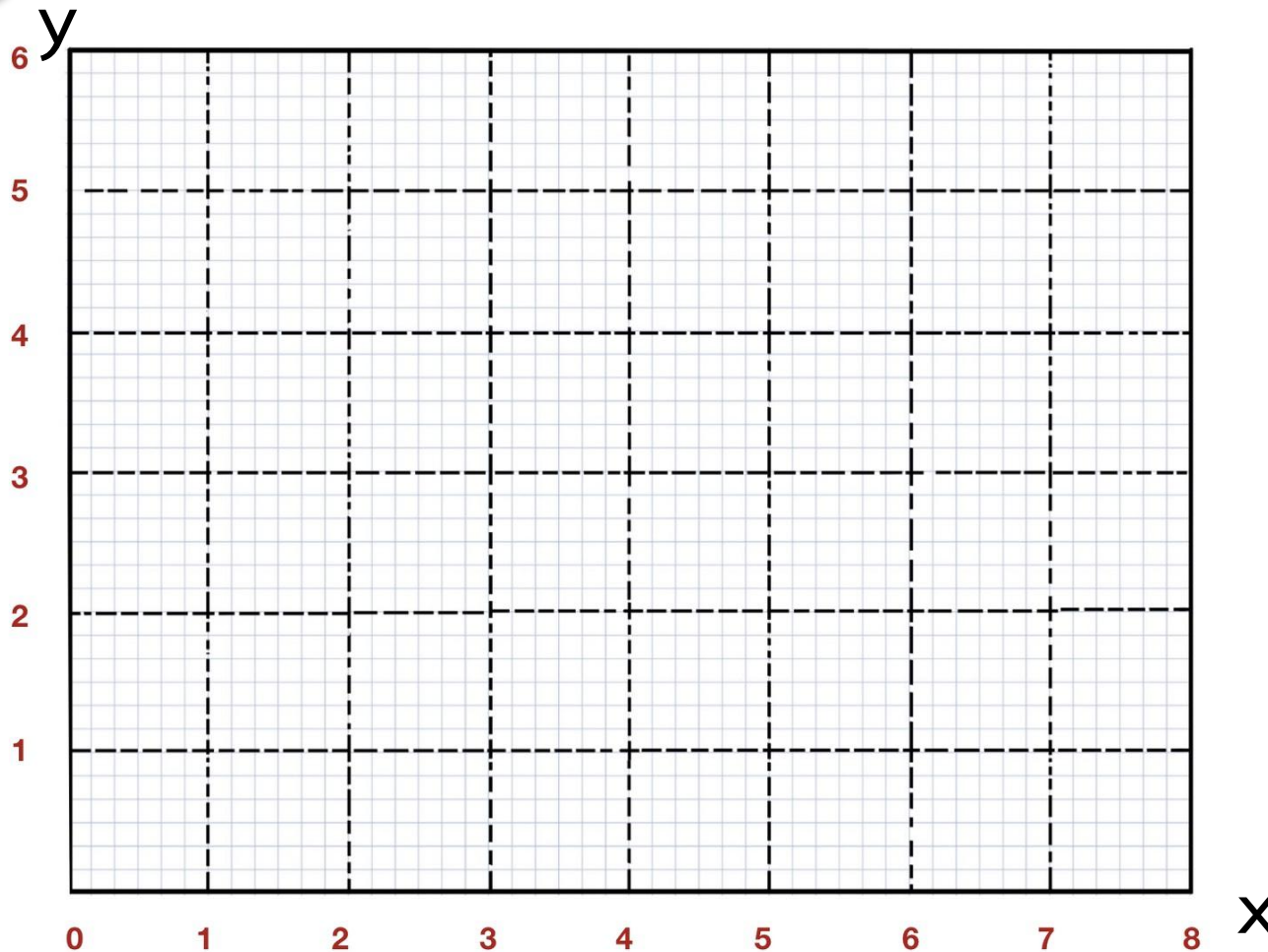
$$x=4, y=3$$

$$x=5, y=3$$

$$x=4, y=4$$

$$x=5, y=4$$

นักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y



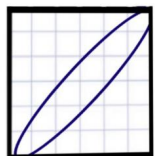


กิจกรรมชวนคิด

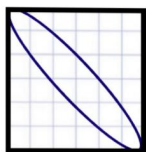
ข้อที่ 2



เฉลย



เลขคู่



เลขคี่

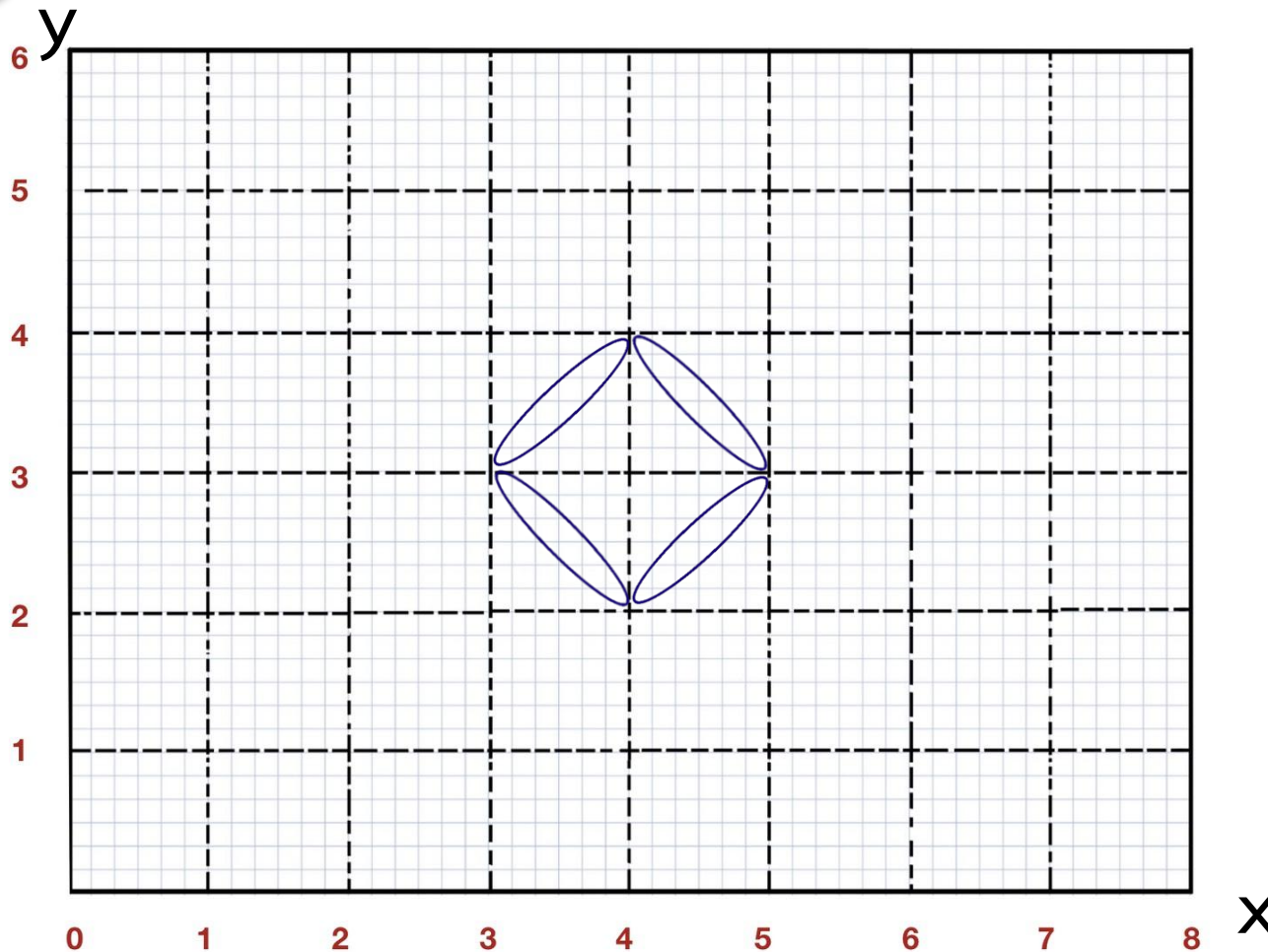
$$x=4, y=3$$

$$x=5, y=3$$

$$x=4, y=4$$

$$x=5, y=4$$

นักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y



ใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง เส้นกริด 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ครูกำหนดจุด x, y ที่ละจุด ดังนี้

$x=1, y=1$	$x=2, y=1$	$x=1, y=2$	$x=2, y=2$
$x=3, y=1$	$x=4, y=1$	$x=3, y=2$	$x=4, y=2$
$x=1, y=3$	$x=2, y=3$	$x=1, y=4$	$x=2, y=4$

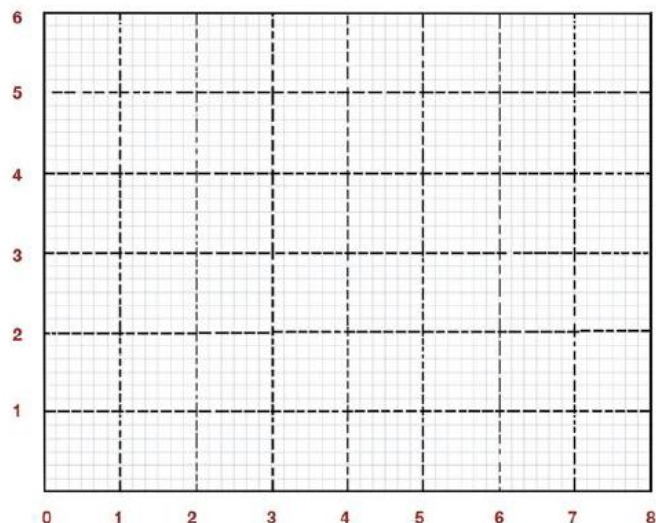
ให้นักเรียนทำการตรวจสอบเงื่อนไขโดยนำค่า x และ y มาแต่ละคู่มาบวกกัน แล้วตรวจสอบให้ได้ว่า เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่ แล้วนักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y ที่ครูกำหนด



เลขคู่



เลขคี่



กิจกรรม

ใบกิจกรรมที่ 10

เรื่อง เส้นกริด 1

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)





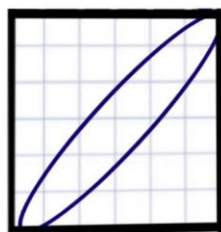
ใบกิจกรรมที่ 10

เส้นกริด 1

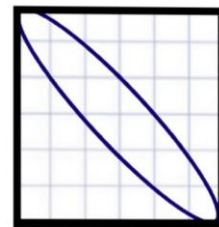


ครูชี้แจงกติกาการทำกิจกรรมดังนี้

ให้นักเรียนทำการตรวจสอบเงื่อนไขโดยนำค่า x และ y มาแต่ละคู่ มาบวกกัน แล้วตรวจสอบให้ได้ว่า เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่ แล้วนักเรียน วาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y ที่ครูกำหนด



เลขคู่



เลขคี่

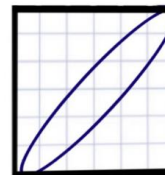


ใบกิจกรรมที่ 10

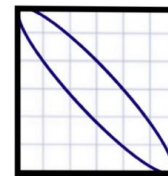
เส้นกริด 1



ครูบอกตำแหน่ง x, y ให้ประมวลผลดังนี้



เลขคู่



เลขคี่

$$x=1, y=1$$

$$x=2, y=1$$

$$x=1, y=2$$

$$x=2, y=2$$

$$x=3, y=1$$

$$x=4, y=1$$

$$x=3, y=2$$

$$x=4, y=2$$

$$x=1, y=3$$

$$x=2, y=3$$

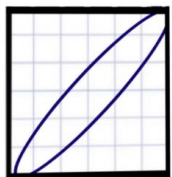
$$x=1, y=4$$

$$x=2, y=4$$

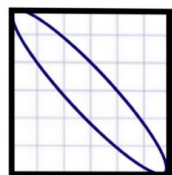


ใบกิจกรรมที่ 10

เส้นกริด 1

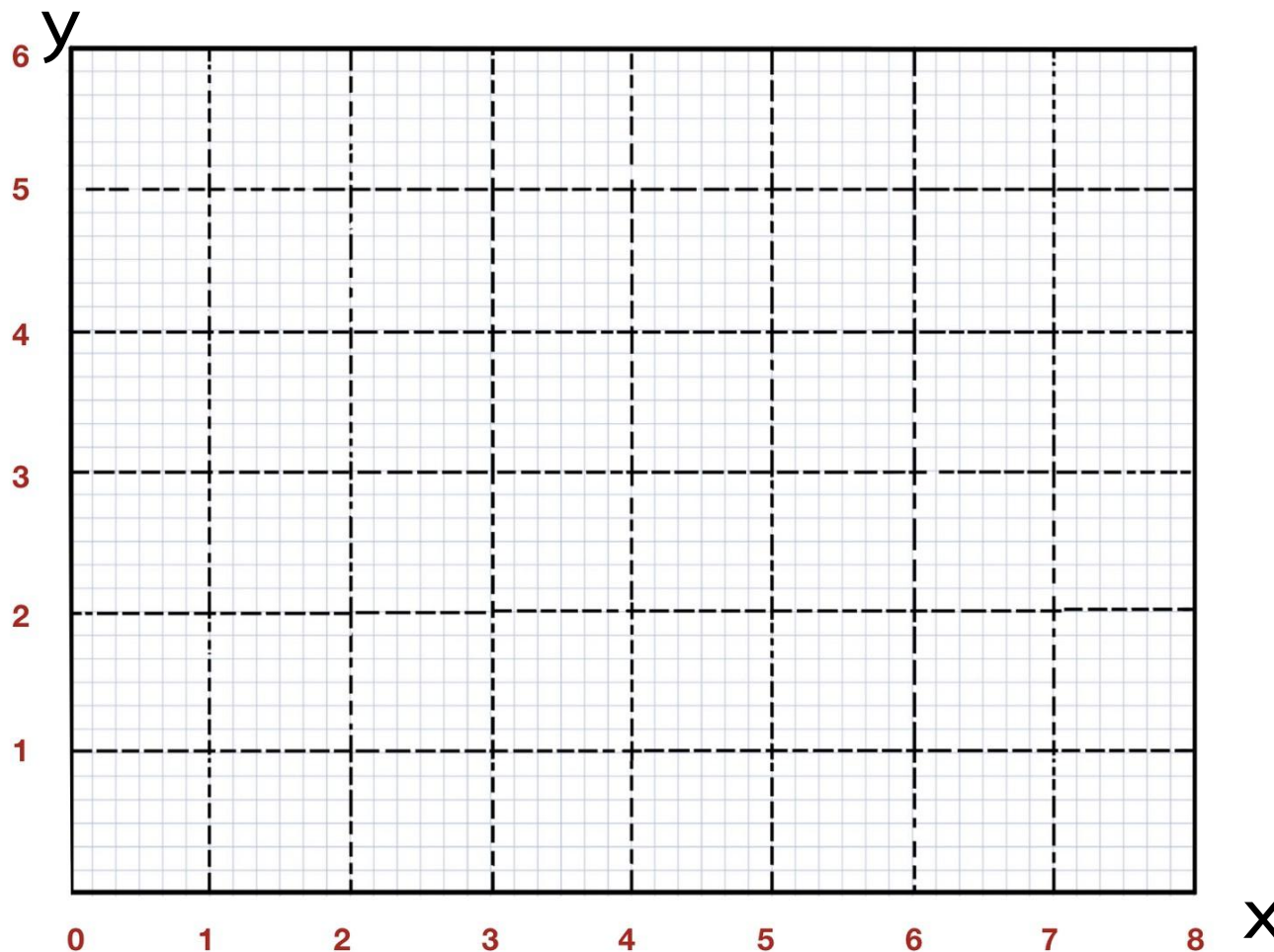


เลขคู่



เลขคี่

นักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y





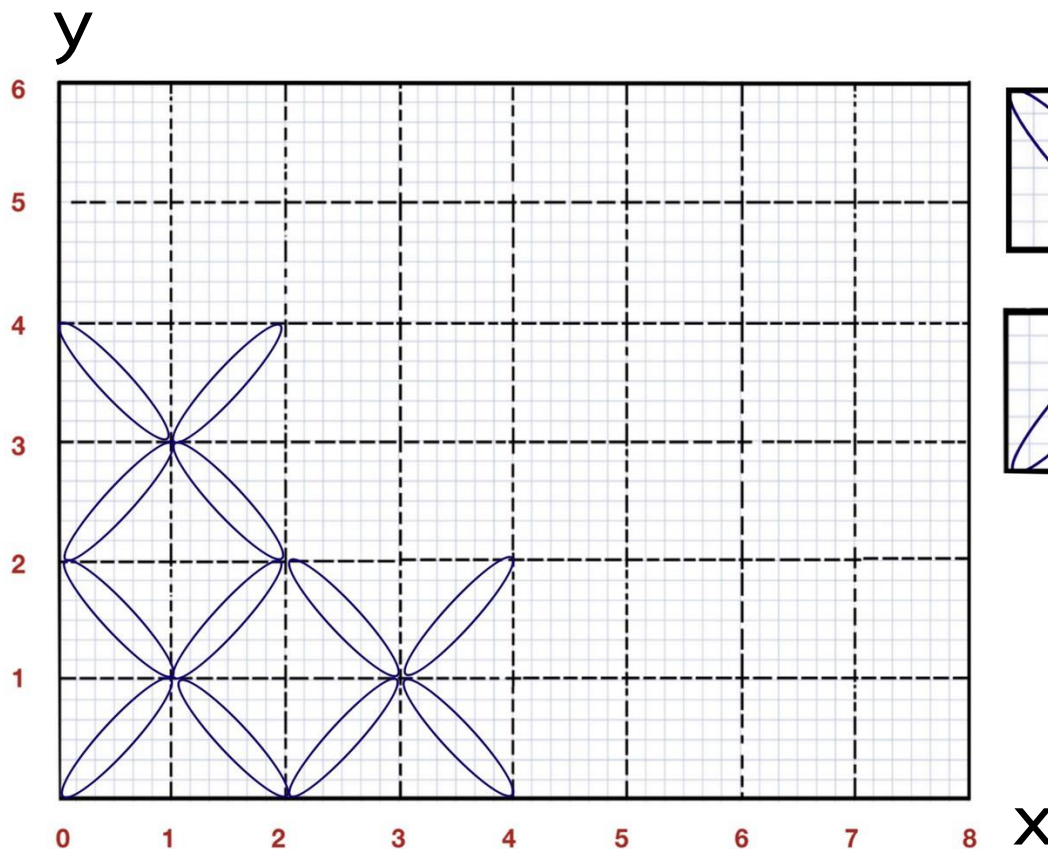
ใบกิจกรรมที่ 10

เส้นกริด 1

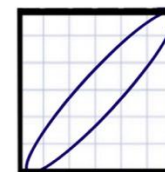


เฉลย

นักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y



เลขคี่



เลขคู่

ใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง เส้นกริด 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การโปรแกรมทางเลือก (1)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว21104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

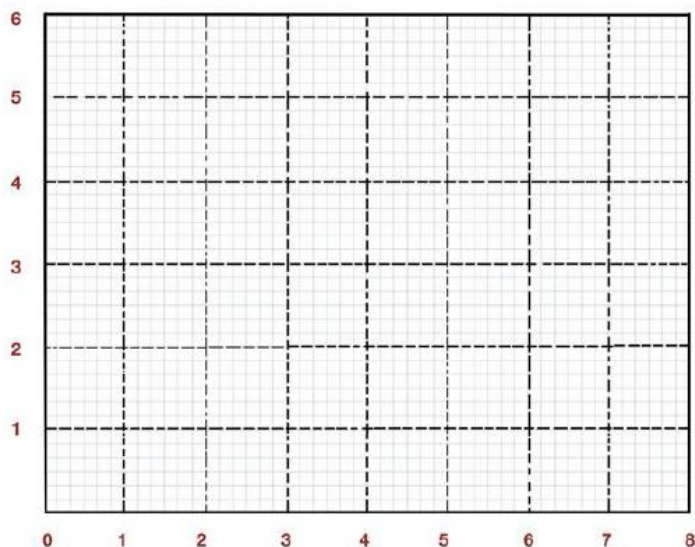
คำชี้แจง นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวาดรูปลงในตารางของกลุ่มตนเอง โดยไม่ให้เพื่อนกลุ่มอื่นเห็น จากนั้น
ออกมานำเสนอโดยบอกตำแหน่ง x, y ของกลุ่มตนเองให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ วาดภาพดังกล่าวตาม เมื่อเพื่อนวาด
เสร็จ ให้ช่วยตรวจสอบภาพว่าถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด



เลขคู่



เลขคี่



พิกัด x, y คือ

.....

.....

.....



กิจกรรม

ใบกิจกรรมที่ 11

เรื่อง เส้นกริด 2

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)





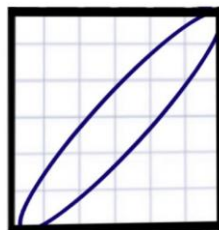
ใบกิจกรรมที่ 11

เส้นกริด 2

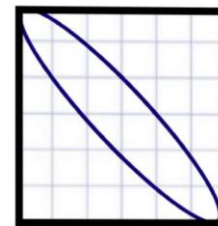


ครูชี้แจงกติกาการทำกิจกรรมดังนี้

นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวาดรูปลงในตารางของกลุ่มตนเอง โดยไม่ให้เพื่อนกลุ่มอื่นเห็น จากนั้นออกมานำเสนอโดยบอก ตำแหน่ง x , y ของกลุ่มตนเองให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ วาดภาพตาม



เลขคู่

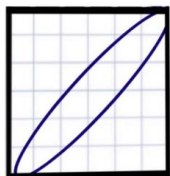


เลขคี่

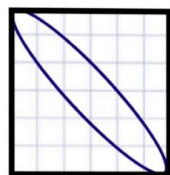


ใบกิจกรรมที่ 11

เส้นกริด 2



เลขคู่



เลขคี่

วาดภาพลงในตารางต่อไปนี้ แล้วบอกพิกัด x, y

ให้เพื่อนวาดให้เหมือน





ใบกิจกรรมที่ 11

เส้นกริด 2



นำเสนอ

สรุปบทเรียน



ลักษณะของการทำใบกิจกรรมเส้นกริด

เป็นการทำงานแบบทางเลือก โดยการกำหนดเงื่อนไขให้ตัดสินใจเลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง จาก 2 ทางเลือก โดยนำค่า x และ y มาแต่ละคู่มาบวกกัน แล้วตรวจสอบให้ได้ว่าผลลัพธ์ เป็นเลขคู่  เลขคู่ หรือเลขคี่  เลขคี่ และแสดงผลตามชุดคำสั่งที่กำหนด

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

โปรแกรมแบบทางเลือก (2)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การทำงานแบบทางเลือก
2. ใบกิจกรรมที่ 12 เรื่อง เข้าชมสวนสัตว์

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

