

แบบคัดกรองผู้เรียน ที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้

ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์

มัธยมศึกษาปีที่ ๓



สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

๒๕๖๖

คำนำ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีนโยบายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ด้านโอกาสและการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยจัดการศึกษาให้ผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เข้าถึงโอกาส ความเสมอภาค และได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะสำหรับการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพในอนาคตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศ และด้านคุณภาพ จัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 นำไปสู่การมีอาชีพ มีงานทำ และส่งเสริมความเป็นเลิศของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และมีจุดเน้นในการเร่งแก้ปัญหากลุ่มผู้เรียนที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 โดยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาฟื้นฟูภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss Recovery) ให้กับผู้เรียนทุกระดับ

โลกปัจจุบันความสามารถทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ต้องการพัฒนาผ่านกระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุมีผล เป็นระบบ มีระเบียบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็นเครื่องมือในการทำงานต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวันอีกด้วย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา จึงได้จัดทำแบบคัดกรองผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ เพื่อฟื้นฟูภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ของผู้เรียนตามความสามารถต่อไป

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบคัดกรองผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนและสถานศึกษาในการนำไปใช้ตรวจสอบวินิจฉัยความสามารถด้านคณิตศาสตร์ของผู้เรียน และขอขอบคุณคณะทำงานทุกท่านที่ร่วมจัดทำเอกสารฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

คำชี้แจง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีจุดเน้นประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ในการเร่งแก้ปัญหากลุ่มผู้เรียนที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 โดยการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาฟื้นฟูภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss Recovery) ให้กับผู้เรียนทุกระดับ ซึ่งโลกปัจจุบันความสามารถทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ต้องการพัฒนาผ่านกระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แล้ว คณิตศาสตร์ยังเป็นเป็นเครื่องมือในการทำงานต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวันอีกด้วย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา จึงได้จัดทำแบบคัดกรองผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการจัดทำแบบคัดกรอง

เพื่อคัดกรองผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์

นิยามของแบบคัดกรอง

แบบคัดกรองผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบคัดกรองที่จัดทำขึ้นเพื่อคัดกรองผู้เรียนที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์

กรอบการจัดทำแบบคัดกรอง

1. เป้าหมายการจัดทำแบบคัดกรอง ทักษะ/วิธีการคิดแก้ปัญหา ที่นำไปสู่การคัดกรองผู้เรียนที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์
2. ตัวชี้วัด ใช้ตัวชี้วัดและตัวชี้วัดปลายทาง (Outcome) ของแต่ละชั้นเรียน เพื่อจัดทำแบบคัดกรองและประเมินภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์
3. โครงสร้างของแบบคัดกรอง แบบคัดกรองมีโครงสร้าง ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้
 - 3.1 สถานการณ์ : เรื่องราว เหตุการณ์ ข้อมูลแวดล้อม ที่นำเสนอเพื่อให้นักเรียนนำมาเชื่อมโยงในการจัดทำแบบคัดกรอง
 - 3.2 ชุดคำถาม
 - 1) ตัวชี้วัดปลายทาง (Outcome) ที่มีตัวชี้วัดย่อยมากกว่า 1 ตัว ออกแบบคำถามโดยการไล่ระดับคำถามจากง่ายไปยากตามลำดับขั้นของตัวชี้วัด
 - 2) ตัวชี้วัดปลายทาง (Outcome) ที่มีตัวชี้วัดย่อยเพียง 1 ตัว ออกแบบคำถามโดยการไล่ระดับคำถามตามลำดับขั้นความรู้และทักษะ (K/S) ที่จะนำไปสู่ตัวชี้วัดปลายทาง (Outcome)

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำนำ	ก
คำชี้แจง	ข
สารบัญ	ค
แบบคัดกรอง ชุดที่ 1 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสอง	1
- การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสาม	1
แบบคัดกรอง ชุดที่ 2 เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง	2
- ฟังก์ชันกำลังสอง	2
แบบคัดกรอง ชุดที่ 3 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	4
- ร้านผลไม้	4
แบบคัดกรอง ชุดที่ 4 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	6
- ห้องเรียนน่าอยู่	6
แบบคัดกรอง ชุดที่ 5 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	8
- ตลาดผลไม้	8
แบบคัดกรอง ชุดที่ 6 เรื่อง พื้นที่ผิว	10
- กระปุกออมสิน	10
แบบคัดกรอง ชุดที่ 7 เรื่อง ปริมาตร	11
- กรวยตรีปกาแพ	11
แบบคัดกรอง ชุดที่ 8 เรื่อง ความคล้าย	12
- บ้านจัดสรร	12
แบบคัดกรอง ชุดที่ 9 เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ	14
- กล้องวงจรปิด	14
แบบคัดกรอง ชุดที่ 10 เรื่อง วงกลม	16
- ร้านปักผ้า	18
แบบคัดกรอง ชุดที่ 11 เรื่อง สถิติ	20
- คะแนนสอบ	20
แบบคัดกรอง ชุดที่ 12 เรื่อง ความน่าจะเป็น	22
- ร้องแลกแจกเงิน	22
คณะผู้จัดทำ	24

แบบคัดกรอง ชุดที่ 1

เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสอง

การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสาม

$$\text{ผลบวกกำลังสาม : } x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$$

$$\text{ผลต่างกำลังสาม : } x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$$

ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูล และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสาม

จงเติมคำตอบในช่องว่าง

$$1.1 \quad a^3 + b^3 = (_ + _)(a^2 - ab + b^2)$$

$$1.2 \quad m^3 - n^3 = (m - n)(_ + _ + _)$$

$$1.3 \quad r^3 + s^3 = (_ + _)(_ - _ + _)$$

$$1.4 \quad y^3 + 64 = (y + 4)(_ - _ + _)$$

$$1.5 \quad x^3 - 512 = (_ - _)(x^2 + 8x + 64)$$

$$1.6 \quad 8s^3 + 729 = (2s + 9)(_ - _ + _)$$

$$1.7 \quad 27t^3 - 343 = (_ - _)(9t^2 + _ + 49)$$

ชุดคำถามที่ 2 การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสาม

$$\text{กำหนดให้ } x^3 - 3x^2 - 9x + 27 = (x + 3)(ax^2 + bx + c)$$

จงหาค่าของ $a + b - c$ เท่ากับเท่าใด จงแสดงวิธีคิด

ตอบ _____

แบบคัดกรอง ชุดที่ 2

เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง

ฟังก์ชันกำลังสอง

ฟังก์ชันกำลังสองเขียนในรูปทั่วไป คือ $y = ax^2 + bx + c$ และเขียนในรูปมาตรฐาน คือ $y = a(x - h)^2 + k$ ซึ่งจะมีกราฟเป็นพาราโบลา จะพบว่า

1. กรณีที่ $a > 0$ เป็นพาราโบลาหงาย มีคู่อันดับ (h, k) เป็นจุดต่ำสุด สมการแกนสมมาตร คือ $x = h$ และค่าต่ำสุดคือ $y = k$
2. กรณีที่ $a < 0$ เป็นพาราโบลาหงาย มีคู่อันดับ (h, k) เป็นจุดสูงสุด สมการแกนสมมาตร คือ $x = h$ และค่าสูงสุดคือ $y = k$

ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูล และตอบคำถามต่อไปนี้

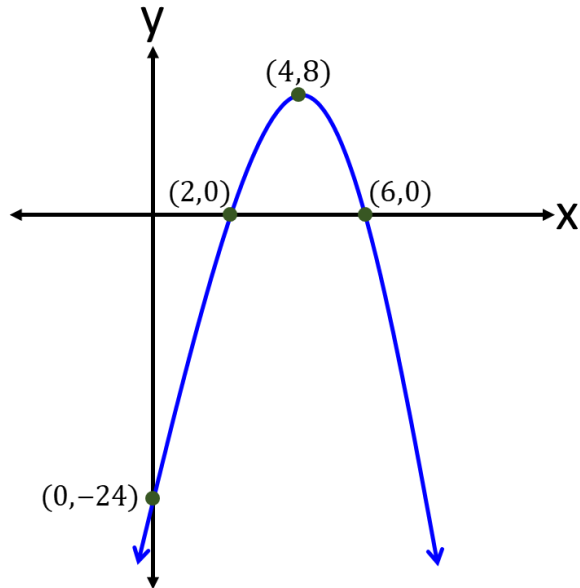
ชุดคำถามที่ 1 ฟังก์ชันกำลังสอง

จงเติมคำตอบในช่องว่าง

สมการ	ลักษณะ กราฟ พาราโบลา	จุด สูงสุด	จุด ต่ำสุด	สมการ แกน สมมาตร	ค่า สูงสุด	ค่า ต่ำสุด
1.1 $y = 3x^2$						
1.2 $y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{4}$						
1.3 $y = -4(x + 3)^2$						
1.4 $y = 8(x + 1)^2$						
1.5 $y = -(x + 3)^2 - 5$						
1.6 $y = \frac{4}{5}(x - 1)^2 + \frac{2}{5}$						

ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูล และตอบคำถามต่อไปนี้
 ชุดคำถามที่ 2 ฟังก์ชันกำลังสอง

กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง $y = ax^2 + bx + c$ ดังรูป



จากข้อมูล ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

คำถาม	คำตอบ
2.1 จุดสูงสุดของกราฟ	
2.2 ค่าของ a	
2.3 ค่าของ b	
2.4 ค่าของ c	
2.5 สมการของกราฟพาราโบลา	

แบบคัดกรอง ชุดที่ 3

เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ร้านผลไม้

สมชายซื้อแตงโมและส้มโอรวมกัน 120 ลูก เป็นเงิน 1,800 บาท และขายแตงโมลูกละ 20 บาท ส้มโอลูกละ 30 บาท เมื่อขายหมดแล้วแล้วสมชายได้กำไรมากกว่า 800 บาท



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 ร้านผลไม้

จงเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ข้อ	ข้อความ	สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
1.1	จำนวนแตงโม	ลูก
1.2	จำนวนส้มโอ	ลูก
1.3	ขายแตงโมลูกละ 20 บาท เป็นเงิน	บาท
1.4	ขายส้มโอลูกละ 30 บาท เป็นเงิน	บาท
1.5	สมชายซื้อแตงโมและส้มโอรวมกัน 120 ลูก เป็นเงิน 1,800 บาท และขายแตงโมลูกละ 20 บาท ส้มโอลูกละ 30 บาท เมื่อขายหมดแล้วแล้วสมชายได้กำไรมากกว่า 800 บาท	

ชุดคำถามที่ 2 ร้านผลไม้

จงหาวามีแต่งโมอย่างมากที่สุดก็ถูก ให้นักเรียนแสดงวิธีคิด

ตอบ _____

แบบคัดกรอง ชุดที่ 4

เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ห้องเรียนน่าอยู่

ห้องเรียนห้องหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ 180 ตารางเมตร ถัด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง 3 เมตร



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 ห้องเรียนน่าอยู่

จงเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ข้อ	ข้อความ	สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
1.1	ด้านกว้างมีความยาว	เมตร
1.2	ด้านยาวมีความยาว	เมตร
1.3	ห้องเรียนห้องหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ 180 ตารางเมตร ถัด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง 3 เมตร	

ชุดคำถามที่ 2 ห้องเรียนน่าอยู่

ความยาวรอบห้องนี้เท่ากับเท่าใด ให้นักเรียนแสดงวิธีคิด

Lined area for student response, consisting of 12 horizontal lines.



ตอบ _____

แบบคัดกรอง ชุดที่ 5

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตลาดผลไม้

ตลาดผลไม้ได้กำหนดราคากลางในการซื้อขายผลไม้ไว้ 2 แบบ คือ ราคาขายปลีก และราคาขายส่ง
ของผลไม้ 2 ชนิด คือ มะม่วง และมะยงชิด ดังตารางด้านล่าง

ผลไม้	ราคาขายปลีก กิโลกรัมละ (บาท)	ราคาขายส่ง กิโลกรัมละ (บาท)
 มะม่วง	30	20
 มะยงชิด	150	80

และมีลูกค้า 2 คน สั่งผลไม้ ดังนี้

ลูกค้าคนที่ 1 ซื้อมะยงชิดเป็นจำนวนสองเท่าของมะม่วง ในราคาขายปลีกทั้ง 2 รายการ

ลูกค้าคนที่ 2 ซื้อมะยงชิดและมะม่วงจำนวนเท่ากัน ในราคาขายส่งทั้ง 2 รายการ

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 ตลาดผลไม้

จงเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ข้อ	ข้อความ	สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
1.1	ถ้าลูกค้าคนที่ 1 ซื้อมะม่วง x กิโลกรัม แล้วเขาซื้อมะยงชิดจำนวน	กิโลกรัม
1.2	ถ้าลูกค้าคนที่ 2 ซื้อมะม่วง y กิโลกรัม แล้วเขาซื้อมะยงชิดจำนวน	กิโลกรัม
1.3	ตลาดผลไม้ขายมะม่วงคิดเป็นเงิน	บาท
1.4	ตลาดผลไม้ขายมะยงชิดคิดเป็นเงิน	บาท

ชุดคำถามที่ 2 ตลาดผลไม้

ถ้าตลาดผลไม้ได้สรุปยอดขายรายวัน ดังนี้ 1. มะม่วงคิดเป็นเงิน 12,000 บาท 2. มะยงชิดคิดเป็นเงิน 57,000 บาท แล้วตลาดผลไม้ขายมะม่วงได้กี่กิโลกรัม ให้นักเรียนแสดงวิธีคิด

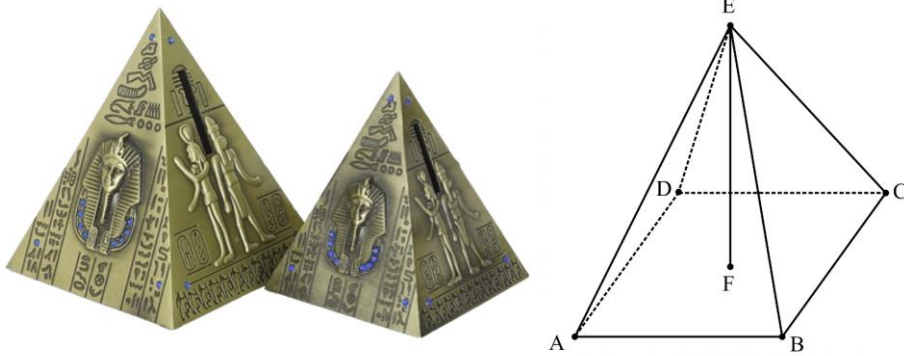
ตอบ _____

แบบคัดกรอง ชุดที่ 6

เรื่อง พื้นที่ผิว

กระปุกออมสิน

กระปุกออมสินทรงพีระมิดเรขาคณิตของตกแต่งบ้าน ฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีความยาวด้านละ 10 เซนติเมตร และความสูงของพีระมิดเท่ากับ 20 เซนติเมตร ดังรูปด้านล่างนี้



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 กระปุกออมสิน

จงเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ข้อ	คำถาม	คำตอบ
1.1	ความยาวของ AB	เซนติเมตร
1.2	ความยาวของ EF	เซนติเมตร
1.3	ความยาวของสูงเอียง	เซนติเมตร

ชุดคำถามที่ 2 กระปุกออมสิน

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกระปุกออมสินเท่ากับเท่าใด ให้นักเรียนแสดงวิธีคิด

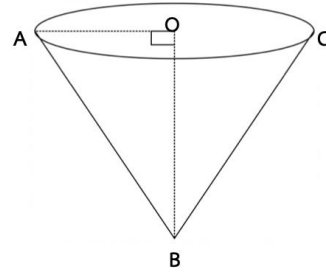
ตอบ _____

แบบคัดกรอง ชุดที่ 7

เรื่อง ปริมาตร

กรวยตรีโกณมิติ

ตัวกรองกาแฟทรงกรวย รัศมี 7 เซนติเมตร และสูงเอียง 25 เซนติเมตร ดังรูปด้านล่างนี้



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 กรวยตรีโกณมิติ

จงเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ข้อ	คำถาม	คำตอบ
1.1	ความยาวของ AO	เซนติเมตร
1.2	ความยาวของ AB	เซนติเมตร
1.3	ความสูงกรวย	เซนติเมตร

ชุดคำถามที่ 2 กรวยตรีโกณมิติ

ปริมาตรของกรวยเท่ากับเท่าใด ให้นักเรียนแสดงวิธีคิด

ตอบ _____

แบบคัตกรอง ชุดที่ 8

เรื่อง ความคล้าย

บ้านจัดสรร

วิบูลย์เป็นวิศวกรควบคุมการก่อสร้างหมู่บ้านจัดสรรแห่งหนึ่ง โดยเขาได้ออกแบบหน้าจั่วบ้านเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว ดังภาพ



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 บ้านจัดสรร

1.1 ความยาวด้าน BE เท่ากับเท่าใด เพราะเหตุใด

ตอบ _____

1.2 ความยาวด้าน CD เท่ากับเท่าใด ให้นักเรียนแสดงวิธีคิด

ตอบ _____

1.3 ความยาวด้าน DE เท่ากับเท่าใด ให้นักเรียนแสดงวิธีคิด

ตอบ _____

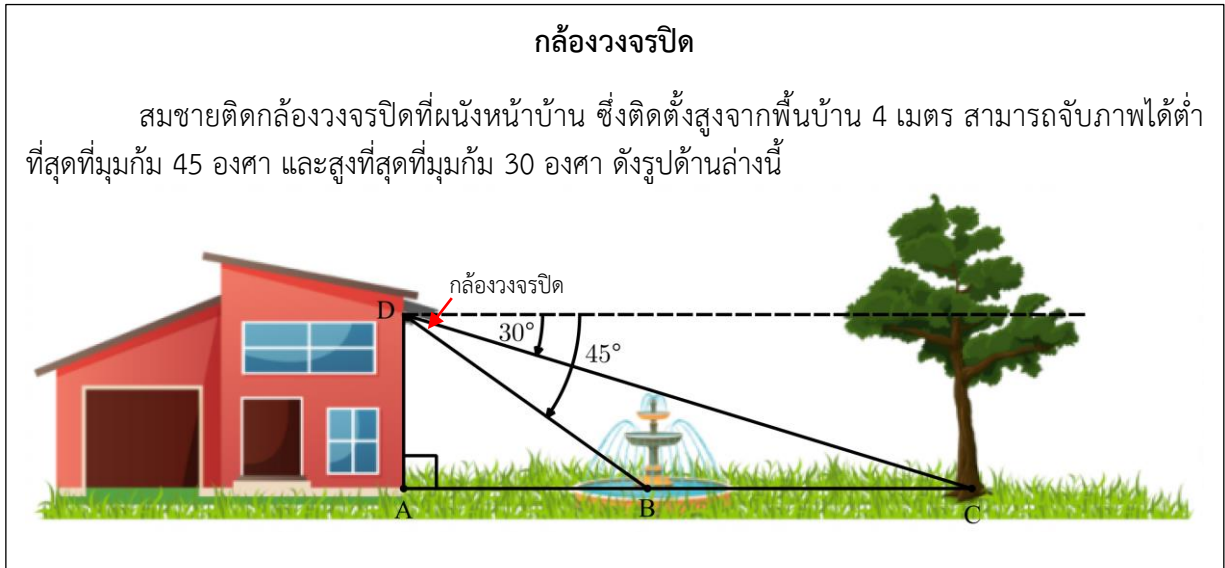
ชุดคำถามที่ 2 บ้านจัดสรร

วิบูลย์ต้องการซื้อไม้สำหรับทำหน้าจั่วบ้าน โดยทางร้านเสนอราคาไม้สำหรับทำหน้าจั่วความยาวแผ่นละ 3 เมตร ราคา 350 บาท วิบูลย์ต้องจ่ายเงินค่าไม้กี่บาท

ตอบ _____

แบบคัดกรอง ชุดที่ 9

เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 กล้องวงจรปิด

จงเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ข้อ	คำถาม	คำตอบ
1.1	ความยาวของ AD	เมตร
1.2	ขนาดของมุม $\hat{A}BD$	องศา
1.3	ขนาดของมุม $\hat{A}CD$	องศา
1.4	$\tan B = \frac{AD}{\square}$	
1.5	$\tan C = \frac{AD}{\square}$	
1.6	$\tan 30^\circ$	
1.7	$\tan 45^\circ$	

ชุดคำถามที่ 2 กล้องวงจรรปิด

2.1 ***AB*** มีความยาวเท่าใด ให้นักเรียนแสดงวิธีคิด

ตอบ _____

2.2 ***AC*** มีความยาวเท่าใด ให้นักเรียนแสดงวิธีคิด

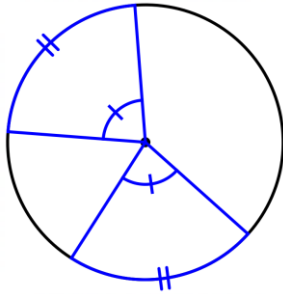
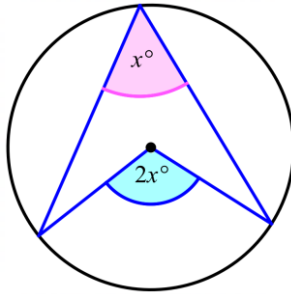
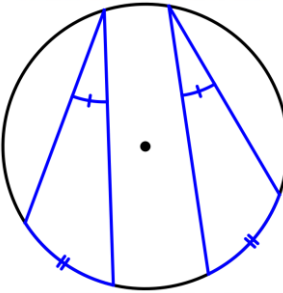
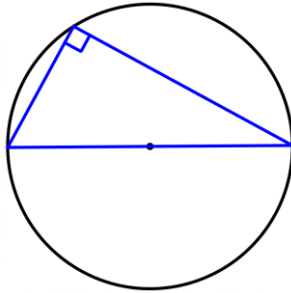
ตอบ _____

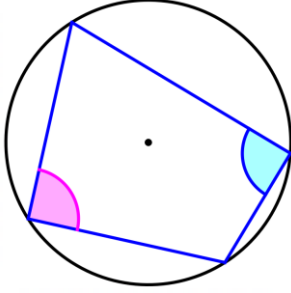
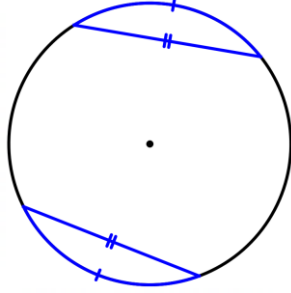
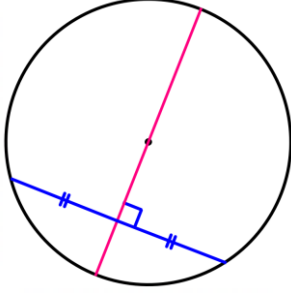
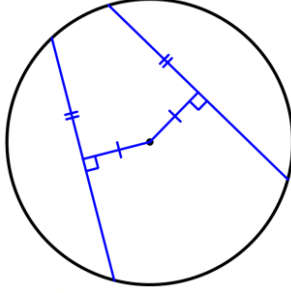
2.3 ***BC*** มีความยาวเท่าใด ให้นักเรียนแสดงวิธีคิด

ตอบ _____

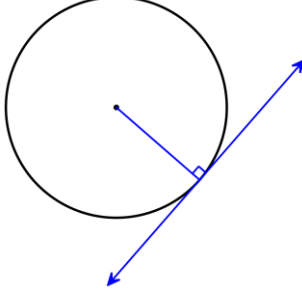
แบบตัดกรอง ชุดที่ 10

เรื่อง วงกลม

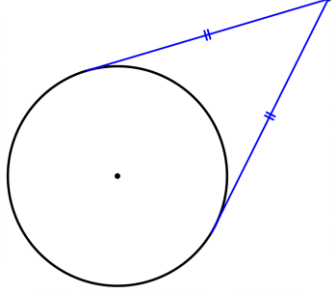
มุมที่จุดศูนย์กลางและส่วนโค้งที่รองรับมุม	มุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม
 <p>1. ในวงกลมที่เท่ากันทุกประการหรือในวงกลมวงเดียวกัน ถ้ามุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาดเท่ากัน แล้ว ส่วนโค้งที่รองรับมุมที่จุดศูนย์กลางนั้นจะยาวเท่ากัน</p> <p>2. ในวงกลมที่เท่ากันทุกประการหรือในวงกลมวงเดียวกัน ถ้าส่วนโค้งยาวเท่ากัน แล้วมุมที่จุดศูนย์กลางที่รองรับด้วยส่วนโค้งนั้น จะมีขนาดเท่ากัน</p>	 <p>ในวงกลมวงเดียวกัน มุมที่จุดศูนย์กลางจะมีขนาดเป็นสองเท่าของขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน</p>
มุมในส่วนโค้งของวงกลมและส่วนโค้งที่รองรับมุม	มุมในครึ่งวงกลม
 <p>1. ในวงกลมที่เท่ากันทุกประการหรือในวงกลมวงเดียวกัน ถ้ามุมในส่วนโค้งของวงกลมมีขนาดเท่ากัน แล้วส่วนโค้งที่รองรับมุมนั้น จะยาวเท่ากัน</p> <p>2. ในวงกลมที่เท่ากันทุกประการหรือในวงกลมวงเดียวกัน ถ้าส่วนโค้งยาวเท่ากัน แล้วมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเหล่านั้น จะมีขนาดเท่ากัน</p>	 <p>มุมในครึ่งวงกลมมีขนาด 90 องศาหรือหนึ่งมุมฉาก</p>

รูปสี่เหลี่ยมแนบในวงกลม	คอร์ดและส่วนโค้งของวงกลม
 <p>ถ้ารูปสี่เหลี่ยมใด ๆ เป็นรูปสี่เหลี่ยมแนบในวงกลม แล้วผลบวกของขนาดของมุมตรงข้ามจะเท่ากับสองมุมฉาก</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. ในวงกลมที่เท่ากันทุกประการหรือในวงกลมวงเดียวกัน ถ้าคอร์ดสองเส้นยาวเท่ากัน แล้วคอร์ดทั้งสองจะตัดวงกลม ทำให้ส่วนโค้งน้อยยาวเท่ากันและส่วนโค้งใหญ่ยาวเท่ากัน 2. ในวงกลมที่เท่ากันทุกประการหรือในวงกลมวงเดียวกัน ถ้าคอร์ดสองเส้นตัดวงกลมทำให้ส่วนโค้งน้อยยาวเท่ากันแล้วคอร์ดทั้งสองนั้นจะยาวเท่ากัน
คอร์ดและจุดศูนย์กลางของวงกลม	คอร์ดที่ยาวเท่ากัน
 <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนของเส้นตรงซึ่งผ่านจุดศูนย์กลางของวงกลม และตัดกับคอร์ดที่ไม่ใช่เส้นผ่านศูนย์กลาง จะมีสมบัติดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1) ถ้าส่วนของเส้นตรงแบ่งครึ่งคอร์ดแล้วส่วนของเส้นตรงนั้นจะตั้งฉากกับคอร์ด 2) ถ้าส่วนของเส้นตรงตั้งฉากกับคอร์ดแล้วส่วนของเส้นตรงนั้นจะแบ่งครึ่งคอร์ด 2. เส้นตรงที่ตั้งฉากและแบ่งครึ่งคอร์ดของวงกลม จะผ่านจุดศูนย์กลางของวงกลม 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. ในวงกลมวงเดียวกัน ถ้าคอร์ดสองเส้นยาวเท่ากัน แล้วคอร์ดทั้งสองนั้น จะอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางเป็นระยะเท่ากัน 2. ในวงกลมวงเดียวกัน ถ้าคอร์ดสองเส้นอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางเป็นระยะเท่ากัน แล้วคอร์ดทั้งสองนั้นจะยาวเท่ากัน

เส้นสัมผัสวงกลมและรัศมี

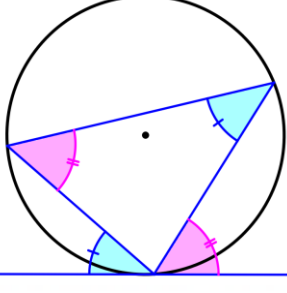


1. เส้นสัมผัสวงกลมจะตั้งฉากกับรัศมีของวงกลมที่จุดสัมผัส
2. เส้นตรงที่ตั้งฉากกับรัศมีของวงกลมที่จุดจุดหนึ่งบนวงกลม จะเป็นเส้นสัมผัสวงกลมที่จุดนั้น



ส่วนของเส้นตรง 2 เส้น ที่ลากจากจุดจุดหนึ่งภายนอกวงกลมมาสัมผัสวงกลมวงเดียวกัน จะยาวเท่ากัน

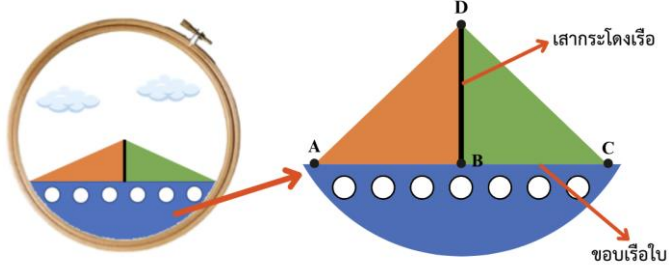
เส้นสัมผัสวงกลมและคอร์ดของวงกลม



มุมที่เกิดจากคอร์ดและเส้นสัมผัสวงกลมที่จุดสัมผัส จะมีขนาดเท่ากับขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่อยู่ตรงข้ามกับคอร์ดนั้น

ร้านปักผ้า

สะดึง คือ กรอบไม้หรือไม้แบบสำหรับขึงผ้าในเวลาปักดิ้นหรือไหมเป็นต้น แพรวาใช้สะดึงที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 7 นิ้ว ปักผ้ารูปเรือใบ ดังรูป



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 ร้านปักผ้า

ถ้าขอบเรือใบบนผ้ายาว 5.6 นิ้ว และจุด D เป็นจุดศูนย์กลางของเสดิ่ง จงเติมคำตอบในช่องว่าง

1.1 AD มีความยาว นิ้ว เพราะ _____

1.2 AB มีความยาว นิ้ว เพราะ _____

1.3 เสากระโดงเรือสีด้ายาวกี่นิ้ว จงแสดงวิธีคิด

ตอบ _____

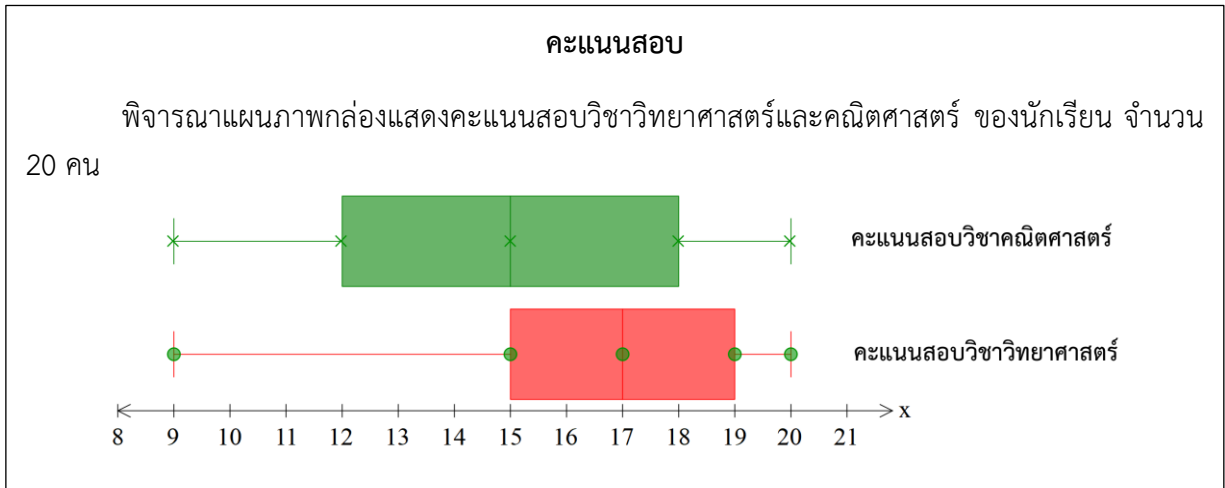
ชุดคำถามที่ 2 ร้านปักผ้า

ถ้าแพรวาต้องการปักผ้าผืนใหม่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 นิ้ว ที่มีสัดส่วนเท่าเดิม และเสากระโดงเรือสีด้ายาวขึ้นจากเดิม 0.6 นิ้ว ขอบตัวเรือที่ได้จะยาวกี่นิ้ว

ตอบ _____

แบบคัดกรอง ชุดที่ 11

เรื่อง สถิติ



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 คะแนนสอบ

จงเติมคำตอบในช่องว่าง

ข้อ	คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์		คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์	
	คำถาม	คำตอบ	คำถาม	คำตอบ
1.1	คะแนนต่ำสุด		คะแนนต่ำสุด	
1.2	ควอร์ไทล์ที่ 1 (Q_1)		ควอร์ไทล์ที่ 1 (Q_1)	
1.3	ควอร์ไทล์ที่ 2 (Q_2)		ควอร์ไทล์ที่ 2 (Q_2)	
1.4	ควอร์ไทล์ที่ 3 (Q_3)		ควอร์ไทล์ที่ 3 (Q_3)	
1.5	คะแนนสูงสุด		คะแนนสูงสุด	

ชุดคำถามที่ 2 คะแนนสอบ

2.1 นักเรียนที่สอบได้คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ไม่เกิน 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละเท่าใดของข้อมูลทั้งหมด และมีกี่คน

ตอบ _____

2.2 นักเรียนที่สอบได้คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ไม่เกิน 15 คะแนน มีกี่คน และคิดเป็นร้อยละเท่าใดของข้อมูลทั้งหมด

ตอบ _____

ชุดคำถามที่ 3 คะแนนสอบ

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่า “เท่ากัน” หรือ “ไม่เท่ากัน” แล้วเขียนลงในช่องข้อสรุป พร้อมทั้งให้เหตุผล

คำถาม	ข้อสรุป	เหตุผล
3.1) คะแนนสอบทั้งสองวิชามีค่ามัธยฐาน		
3.2) คะแนนสูงสุดของแต่ละวิชา		
3.3) คะแนนต่ำสุดของแต่ละวิชา		
3.4) คะแนนสอบแต่ละช่วงของวิชาวิทยาศาสตร์ มีการกระจายตัวของข้อมูล		
3.5) คะแนนสอบแต่ละช่วงของวิชาคณิตศาสตร์ มีการกระจายตัวของข้อมูล		

แบบคัดกรอง ชุดที่ 12

เรื่อง ความน่าจะเป็น

ร้องแลกแจกเงิน

แซมเข้าประกวดร้องเพลงในรายการร้องแลกแจกเงิน โดยทางรายการได้ตั้งกติกา ดังนี้

1. ผู้ชนะการร้องเพลงมีสิทธิ์หมุนวงล้อเงินรางวัลเพียงหนึ่งครั้งเท่านั้น
2. เมื่อลูกศรหยุดในตำแหน่งใดจะได้รับรางวัลเป็นเงินเท่ากับจำนวนที่ปรากฏ ตามภาพด้านล่าง



คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านและทำความเข้าใจข้อมูล/สถานการณ์ที่กำหนดและตอบคำถาม

ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ และตอบคำถามต่อไปนี้

ชุดคำถามที่ 1 ร้องแลกแจกเงิน

1.1 จงเขียนผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการหมุนวงล้อเงินรางวัล

ตอบ

1.2 ในการหมุนวงล้อเงินรางวัล นักเรียนคิดว่าโอกาสที่จะได้เงินรางวัลใดมากที่สุด เพราะเหตุใด

ตอบ

1.3 แคมกล่าวว่า “โอกาสที่สุ่มได้เงินรางวัล 10,000 บาท มากกว่าโอกาสที่สุ่มได้เงินรางวัล 50,000 บาท” นักเรียนเห็นด้วยกับคำกล่าวของแคมหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

ตอบ _____

1.4 ถ้าแคมชนะการแข่งขัน 5 รอบ และได้เงินรางวัล 80,000 บาท แล้วในแต่ละรอบแคมมีโอกาสจะได้เงินรางวัลเท่าใดบ้าง

ตอบ _____

ชุดคำถามที่ 2 ร้อยแลกแจกเงิน

ความน่าจะเป็นที่แคมจะได้เงินรางวัล 5,000 บาท เท่ากับเท่าใด

ตอบ _____

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. นายอัมพร พิณะสา | เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| 2. นางเกศทิพย์ ศุภวานิช | รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| 3. นายวิษณุ ทรัพย์สมบัติ | ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
รักษาการในตำแหน่งที่ปรึกษาด้านมาตรฐานการศึกษา |

ผู้รับผิดชอบโครงการ

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. นางสาวจรรยาตรี แจบไธสง | รองผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| 2. นางสาวรุ่งทิwa สุขศรีพานิช | นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| 3. นางสาววราภรณ์ ศรีแสงฉาย | นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| 4. นางสาวอริชาน คงช่วยสถิตย์ | นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| 5. นางสาวภัทรา ต่านวิวัฒน์ | นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| 6. นายอภิศักดิ์ สิทธิเวช | นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| 7. นางสาวอัจฉราพร เทียงภักดิ์ | นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| 8. นางสาวปรมาพร เรืองเจริญ | พนักงานธุรการ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| 9. นางสาวศินี เขียวเขิน | นักวิชาการศึกษา
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |

คณะทำงานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. นางสาวสุทธิลักษณ์ ภูริชัยพัฒน์ | ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ |
| 2. นายภัทรพล แก้วเสนา | ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ |
| 3. นางสาวยุพิน แป้นแอ้น | ครูโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ |
| 4. นางสาวไลรัตน์ ใจน้อย | ครูโรงเรียนหนองจอกพิทยานุสรณ์
สำนักงานเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร |



สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
๒๕๖๖