



MathStandard

แนวข้อสอบคณิตศาสตร์

เตรียมความพร้อมเข้า ม.4

โครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ วมว. รอบ 2

ชุดฝึก 02

คำชี้แจงฉบับตัวอย่าง

ชุดฝึก 02 | ฉบับ 1.1

เอกสารฉบับนี้ประกอบด้วยข้อสอบข้อ 3 และข้อ 7 จากชุดฝึกคณิตศาสตร์ วมว. รอบ 2 ชุด 02 พร้อมเฉลยคำตอบและวิธีทำ

ฉบับเต็มมีข้อสอบ 10 ข้อ แบ่งเป็นเต็มคำตอบ 5 ข้อและแสดงวิธีทำ 5 ข้อ พร้อมเฉลยคำตอบ วิธีทำ และเกณฑ์ประเมิน รวม 24 หน้า ขนาด A4

สารบัญฉบับตัวอย่าง

รายการ	หน้าในไฟล์นี้
หน้าปก	1
ข้อสอบแบบเต็มคำตอบ ข้อ 3	3
ข้อสอบแบบแสดงวิธีทำ ข้อ 7	4
เฉลยคำตอบ	5
วิธีทำข้อ 3	6
วิธีทำข้อ 7	7

เลขหน้าที่ปรากฏในหน้าข้อสอบและเฉลยอ้างอิงฉบับเต็ม สารบัญของไฟล์ตัวอย่างใช้ลำดับหน้าของไฟล์นี้

จัดทำโดย MathStandard

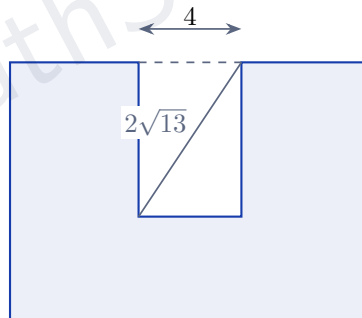
www.mathstandard.com

เอกสารนี้จัดทำโดย MathStandard เพื่อประกอบการเตรียมสอบ ชื่อโรงเรียน และโครงการที่ปรากฏใช้เพื่อระบุการสอบเป้าหมายเท่านั้น เอกสารนี้ไม่ใช่ข้อสอบทางการ และไม่ได้จัดทำร่วมกับหรือได้รับการรับรองจากหน่วยงานเจ้าของการสอบ

ตอนที่ 1 เติมคำตอบ

ข้อ 3 แผ่นวัสดุรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความยาวมากกว่าความกว้าง 4 เซนติเมตร ตัดช่องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจากกึ่งกลางของด้านยาวด้านหนึ่ง โดยช่องกว้าง 4 เซนติเมตรตามแนวด้านยาวเดิม และมีเส้นทแยงมุมยาว $2\sqrt{13}$ เซนติเมตร ช่องที่ตัดไม่ถึงด้านตรงข้ามและไม่รวมมุมของแผ่นเดิม

ถ้าพื้นที่วัสดุที่เหลือเท่ากับ 116 ตารางเซนติเมตร จงหาความยาวรอบรูปของวัสดุที่เหลือ



ตอบ _____

พื้นที่ที่ตัด

ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำ

ข้อ 7 ทางวิ่งวงกลมมีความยาว 600 เมตร นักวิ่ง A และ B ออกวิ่งจากจุดเดียวกันในทิศทางเดียวกัน โดย A เริ่มก่อน B เป็นเวลา 2 นาที และ A วิ่งเร็วกว่า B นักวิ่งแต่ละคนรักษาสปีดของตัวเองจนกระทั่งตลอดการวิ่ง หลังจาก B เริ่มวิ่งไปแล้ว 14 นาที ทั้งสองอยู่ที่จุดเดียวกันเป็นครั้งแรกนับจากที่ B เริ่มวิ่ง ณ จุดนั้น B กลับทิศทางทันที ส่วน A วิ่งในทิศทางเดิม และทั้งสองพบกันอีกครั้งในอีก 4 นาทีถัดมา

จงหาเวลานับจากที่ A เริ่มวิ่ง จนกระทั่ง B มีระยะทางวิ่งสะสมครบ 1800 เมตร

วิธีทำ

ตอบ _____

เฉลยคำตอบ

ชุดฝึก 02 | ฉบับ 1.1

เฉพาะข้อสอบที่คัดไว้ในฉบับตัวอย่าง

ข้อ	คำตอบ	วิธีทำ
3	60 เซนติเมตร	วิธีทำข้อ 3
7	32 นาที	วิธีทำข้อ 7

เอกสารนี้จัดทำโดย MathStandard เพื่อประกอบการเตรียมสอบ ชื่อโรงเรียน และโครงการที่ปรากฏใช้เพื่อระบุการสอบเป้าหมายเท่านั้น เอกสารนี้ไม่ใช่ข้อสอบทางการ และไม่ได้จัดทำร่วมกับหรือได้รับการรับรองจากหน่วยงานเจ้าของการสอบ

วิธีทำข้อ 3

ความยาวรอบรูปหลังตัดช่องจากด้านข้าง

ให้ d เป็นความลึกของช่องที่ตัด เป็นเซนติเมตร ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสในสี่เหลี่ยมผืนผ้าของช่อง ได้

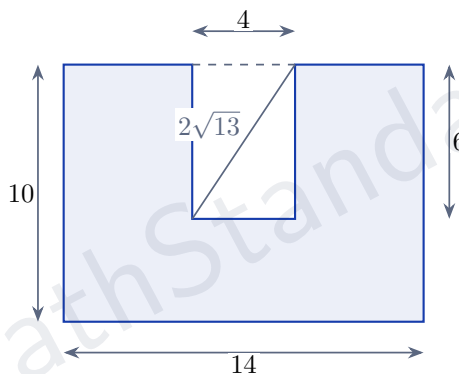
$$d^2 + 4^2 = (2\sqrt{13})^2 \implies d^2 = 36$$

จึงมี $d = 6$ เซนติเมตร ช่องที่ตัดออกมีพื้นที่ $4(6) = 24$ ตารางเซนติเมตร แผ่นเดิมจึงมีพื้นที่ $116 + 24 = 140$ ตารางเซนติเมตร

ให้ w เป็นด้านกว้างเดิม ด้านยาวเท่ากับ $w + 4$ จึงได้

$$w(w + 4) = 140 \implies (w - 10)(w + 14) = 0$$

ความยาวต้องเป็นบวก จึงมีด้านกว้าง 10 และด้านยาว 14 เซนติเมตร



ขอบเดิมยาว 4 เซนติเมตรถูกนำออก แต่มีขอบด้านในแนวขนานยาว 4 เซนติเมตรมาแทน จึงเพิ่มเฉพาะขอบแนวตั้งสองด้าน ความยาวรอบรูปใหม่เท่ากับ

$$2(10 + 14) + 2(6) = 60 \text{ เซนติเมตร}$$

ตอบ 60 เซนติเมตร

วิธีทำข้อ 7

อัตราเร็วบนทางวิ่งวงกลม

ให้ u, v เป็นอัตราเร็วของ A, B ตามลำดับ เป็นเมตรต่อนาที โดย $u > v > 0$ หลังจาก B กลับทิศ ทั้งสองวิ่งสวนทางและพบกันอีกใน 4 นาที จึงมี

$$4(u + v) = 600 \implies u + v = 150$$

ก่อน B ออกวิ่ง A วิ่งไปเพียง $2u < 300$ เมตร จึงยังไม่ครบหนึ่งรอบ หลังจาก B ออกวิ่ง A เร็วกว่าและเป็นฝ่ายวิ่งมาทัน เมื่อพบกันครั้งแรก A จึงมีระยะทางมากกว่า B อยู่หนึ่งรอบ

เวลาที่วิ่งถึงจุดพบครั้งแรกของ A, B คือ 16, 14 นาที ตามลำดับ ได้

$$16u - 14v = 600$$

แทน $v = 150 - u$ แล้วแก้สมการ

$$16u - 14(150 - u) = 600 \implies 30u = 2700$$

จึงมี $u = 90$ และ $v = 60$ เมตรต่อนาที การเปลี่ยนทิศไม่เปลี่ยนอัตราเร็วหรือระยะทางสะสม B ใช้เวลา $1800/60 = 30$ นาทีในการวิ่งครบระยะที่กำหนด และเริ่มช้ากว่า A อยู่ 2 นาที เวลาที่นับจาก A เริ่มจึงเท่ากับ

$$30 + 2 = 32 \text{ นาที}$$

ตอบ 32 นาที

เกณฑ์ประเมิน 4 คะแนน

1. ใช้ช่วงวิ่งสวนทางหา $u + v = 150$; 2. อธิบายส่วนต่างหนึ่งรอบและตั้งสมการ $16u - 14v = 600$; 3. แก้หาอัตราเร็วทั้งสองได้ถูกต้อง; 4. หาเวลาสะสมโดยนับช่วงเริ่มช้าได้ 32 นาที

ประเด็นละ 1 คะแนน โดยพิจารณาวิธีทำอื่นที่ถูกต้องและมีเหตุผลครบถ้วนตามเกณฑ์เดียวกัน