

ด้านการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) (สำหรับนักเรียน)

เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการศึกษา
ด้านการสอบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-based Assessment)
เพื่อเตรียมความพร้อมรับการประเมิน PISA 2018
ระหว่างวันที่ 10-13 มกราคม 2561
ณ โรงแรมรอยัล เบญจา สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร

คัดลอกจาก

ตัวอย่างข้อสอบการประเมินผลนานาชาติ PISA และ TIMSS

PISA THAILAND

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ



สารบัญ

	หน้า
แฟลชไดรฟ์.....	3
เครื่องเล่นที่ชาร์จ.....	5
การซื้อห้องชุด.....	7
ร้านไอศกรีม.....	8
การรั่วไหลของน้ำมัน.....	10
อัตราการหยุด.....	11
เครื่องเล่น MP3.....	13
อันดับซีดีเพลงขายดี.....	15
นกเพนกวิน.....	17
พลังของลม.....	20
เรือเดินทะเล.....	23
ขอส.....	25
ชิงช้าสวรรค์.....	26
การสร้างลูกเต๋า.....	27
การปีนภูเขาฟูจิ.....	28
เฮเลน นักปั้นจักยาน.....	30
ห้องชุดสำหรับพักผ่อน.....	32
การเข้าตีวีดี.....	34
เคเบิลทีวี.....	35
รถยนต์คันไหน?.....	36
โรงรถ.....	37
การขายหนังสือพิมพ์.....	39
ประตูดม.....	41
ขับรถ.....	43
ความสูง.....	44
การเข้าเล่ม.....	45
จักรยาน.....	46
การเห็นหอสูง.....	47

ตัวอย่างข้อสอบ
ด้านการรู้เรื่องคณิตศาสตร์
(Mathematical Literacy)

คัดลอกจาก

กระบวนการพัฒนาผู้เรียนตามแนวการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA)

การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy)

เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการถอดรหัสกระบวนการพัฒนาผู้เรียน ตามแนวการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA)

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2558

แฟลชไดรฟ์

แฟลชไดรฟ์ เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่มีขนาดเล็ก

อนันต์มีแฟลชไดรฟ์อันหนึ่งซึ่งเก็บเพลงและรูปถ่ายไว้ แฟลชไดรฟ์มีความจุ 1 GB (1,000 MB)

กราฟข้างล่างแสดงสถานะดิสก์ปัจจุบันของแฟลชไดรฟ์ของอนันต์



คำถามที่ 1/2 : แฟลชไดรฟ์

อนันต์ต้องการย้ายอัลบั้มรูปถ่ายขนาด 350 MB ลงในแฟลชไดรฟ์ของเขา แต่พื้นที่ว่างในแฟลชไดรฟ์มีไม่เพียงพอ ซึ่งเขาไม่ต้องการลบรูปถ่ายใด ๆ ที่มีอยู่ออก แต่เขายินดีที่จะลบอัลบั้มเพลงสองอัลบั้มออก

แฟลชไดรฟ์ของอนันต์ เก็บอัลบั้มเพลงขนาดต่าง ๆ ต่อไปนี้

อัลบั้ม	ขนาด
อัลบั้ม 1	100 MB
อัลบั้ม 2	75 MB
อัลบั้ม 3	80 MB
อัลบั้ม 4	55 MB
อัลบั้ม 5	60 MB
อัลบั้ม 6	80 MB
อัลบั้ม 7	75 MB
อัลบั้ม 8	125 MB

ถ้าลบอัลบั้มเพลงอย่างมากที่สุดสองอัลบั้มจะทำให้แฟลชไดรฟ์ของอนันต์มีพื้นที่ว่างเพียงพอที่จะเพิ่มอัลบั้มรูปถ่ายใช่หรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” และแสดงวิธีการคำนวณเพื่อสนับสนุนคำตอบของนักเรียน

คำตอบ : ใช่ / ไม่ใช่

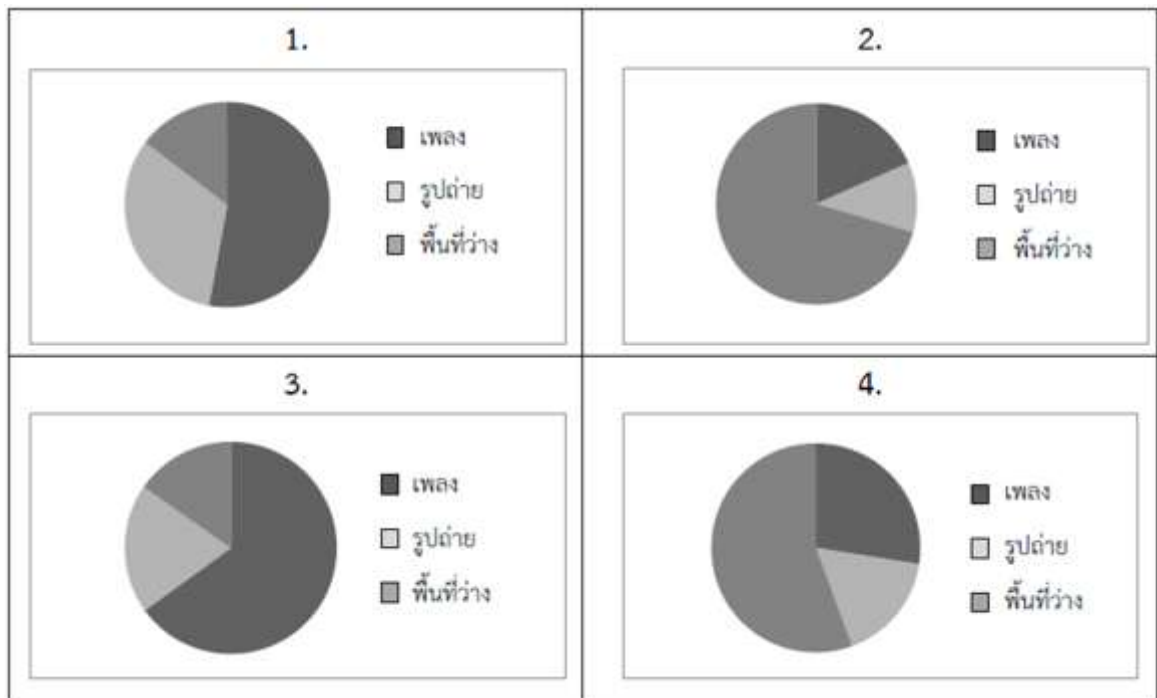
คำถามที่ 2/2 : แฟลชไดรฟ์

ในช่วงหลายสัปดาห์ต่อมา อนันต์ลบรูปถ่ายและเพลงบางส่วนออก แต่ได้เพิ่มไฟล์รูปถ่ายและเพลงใหม่เข้าไปด้วย สถานะดิสก์ใหม่แสดงในตารางข้างล่าง:

เพลง	550 MB
รูปถ่าย	338 MB
พื้นที่ว่าง	112 MB

พี่ชายของอนันต์ให้แฟลชไดรฟ์อันใหม่กับเขา ซึ่งมีความจุ 2 GB (2,000 MB) ซึ่งเป็นพื้นที่ว่างทั้งหมด อนันต์จึงย้ายสิ่งที่เก็บไว้ในแฟลชไดรฟ์อันเก่าลงในอันใหม่

กราฟใต้อันนี้ แสดงสถานะดิสก์ของแฟลชไดรฟ์อันใหม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบ 1, 2, 3 หรือ 4



เครื่องเล่นที่ชำรุด

บริษัท อิเล็กทริกส์ ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าสองชนิด คือ เครื่องเล่นวิดีโอ และเครื่องเล่นเพลง ในขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตแต่ละวัน เครื่องเล่นจะถูกทดสอบและหากเครื่องเล่นเหล่านั้นชำรุดจะถูกคัดออกแล้วส่งไปซ่อม

ตารางต่อไปนี้ แสดงจำนวนเครื่องเล่นแต่ละชนิดที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน และร้อยละของเครื่องเล่นที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวัน

ชนิดของเครื่องเล่น	จำนวนเครื่องเล่นที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน	ร้อยละของเครื่องเล่นที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวัน
เครื่องเล่นวิดีโอ	2,000	5%
เครื่องเล่นเพลง	6,000	3%

คำถามที่ 1: เครื่องเล่นที่ชำรุด

ข้อความต่อไปนี้เกี่ยวกับการผลิตในแต่ละวันของบริษัท อิเล็กทริกส์ ข้อความเหล่านี้ถูกต้องใช่หรือไม่

จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ข้อความถูกต้องใช่หรือไม่
หนึ่งในสามของเครื่องเล่นที่ผลิตแต่ละวันเป็นเครื่องเล่นวิดีโอ	ใช่ / ไม่ใช่
ในแต่ละกลุ่มของเครื่องเล่นวิดีโอที่ผลิตทุก ๆ 100 เครื่อง จะมีเครื่องที่ชำรุด 5 เครื่องพอดี	ใช่ / ไม่ใช่
ถ้าสุ่มเลือกเครื่องเล่นเพลงที่ผลิตในแต่ละวันไปทดสอบ ความน่าจะเป็นที่เครื่องเล่นเพลงที่สุ่มได้จะต้องนำไปซ่อมเป็น 0.03	ใช่ / ไม่ใช่

คำถามที่ 2: เครื่องเล่นที่ชำรุด

ผู้ทดสอบคนหนึ่งได้กล่าวอ้างดังต่อไปนี้

“โดยเฉลี่ย จำนวนเครื่องเล่นวิดีโอที่ส่งซ่อมต่อวันมีมากกว่าจำนวนเครื่องเล่นเพลงที่ส่งซ่อมต่อวัน”

ให้นักเรียนตัดสินใจว่า คำกล่าวอ้างของผู้ทดสอบถูกต้องหรือไม่ จงใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เพื่อสนับสนุนคำตอบของนักเรียน

คำถามที่ 3:

บริษัท โทรนิคส์ ผลิตเครื่องเล่นวีดีโอและเครื่องเล่นเพลงด้วยเช่นกัน ในขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตในแต่ละวัน เครื่องเล่นจะถูกทดสอบและหากเครื่องเล่นเหล่านั้นชำรุดจะถูกคัดออกแล้วส่งไปซ่อม

ตารางข้างล่างเปรียบเทียบจำนวนเครื่องเล่นแต่ละชนิดที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน และร้อยละของเครื่องเล่นที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวันของสองบริษัท

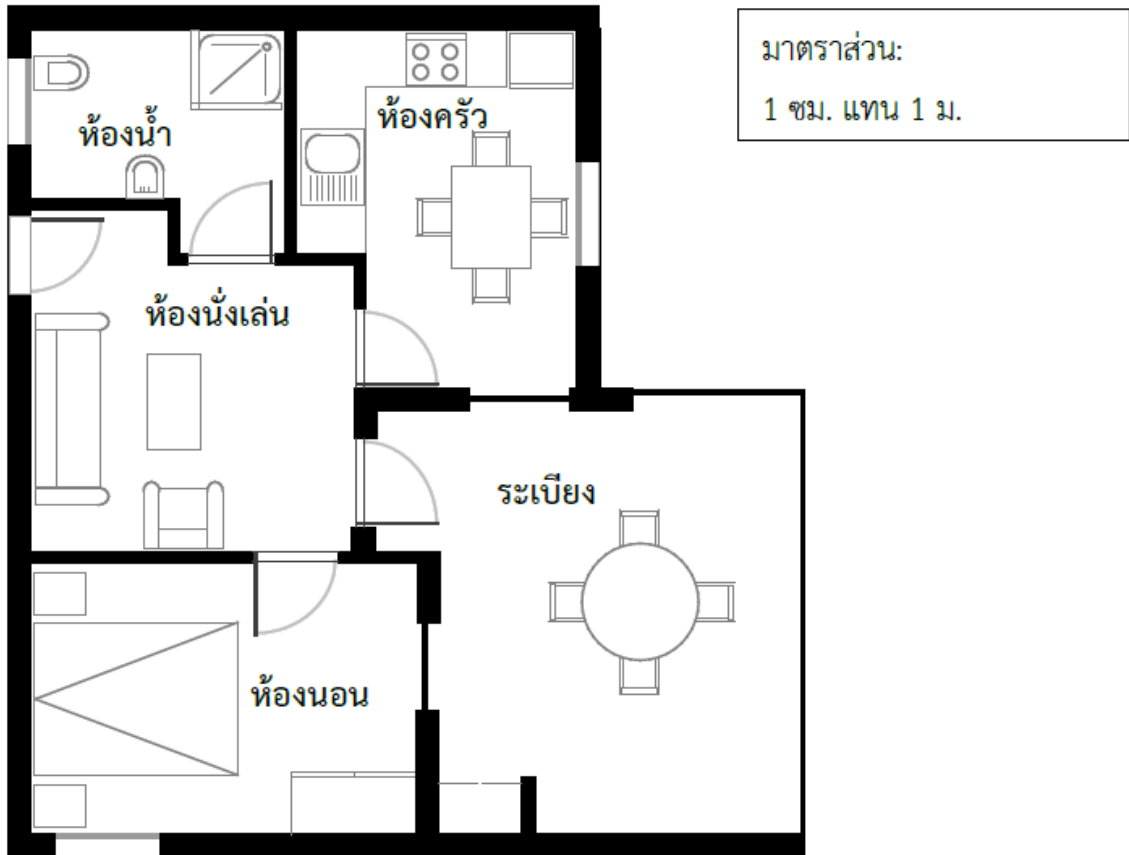
บริษัท	จำนวนเครื่องเล่นวีดีโอ ที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน	ร้อยละของเครื่องเล่น ที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวัน
บริษัท อิเล็กทริกส์	2,000	5%
บริษัท โทรนิคส์	7,000	4%

บริษัท	จำนวนเครื่องเล่นเพลง ที่ผลิตโดยเฉลี่ยต่อวัน	ร้อยละของเครื่องเล่น ที่ชำรุดโดยเฉลี่ยต่อวัน
บริษัท อิเล็กทริกส์	6,000	3%
บริษัท โทรนิคส์	1,000	2%

บริษัทใดในสองบริษัท บริษัท อิเล็กทริกส์ หรือ บริษัท โทรนิคส์ ที่มีร้อยละของเครื่องเล่นที่ชำรุดทั้งหมดน้อยกว่า จงแสดงวิธีการคำนวณโดยใช้ข้อมูลจากตารางข้างบน

การซื้อห้องชุด

นี่เป็นแบบแปลนของห้องชุด ซึ่งพ่อแม่ของจักรต้องการซื้อจากตัวแทนจำหน่ายอสังหาริมทรัพย์

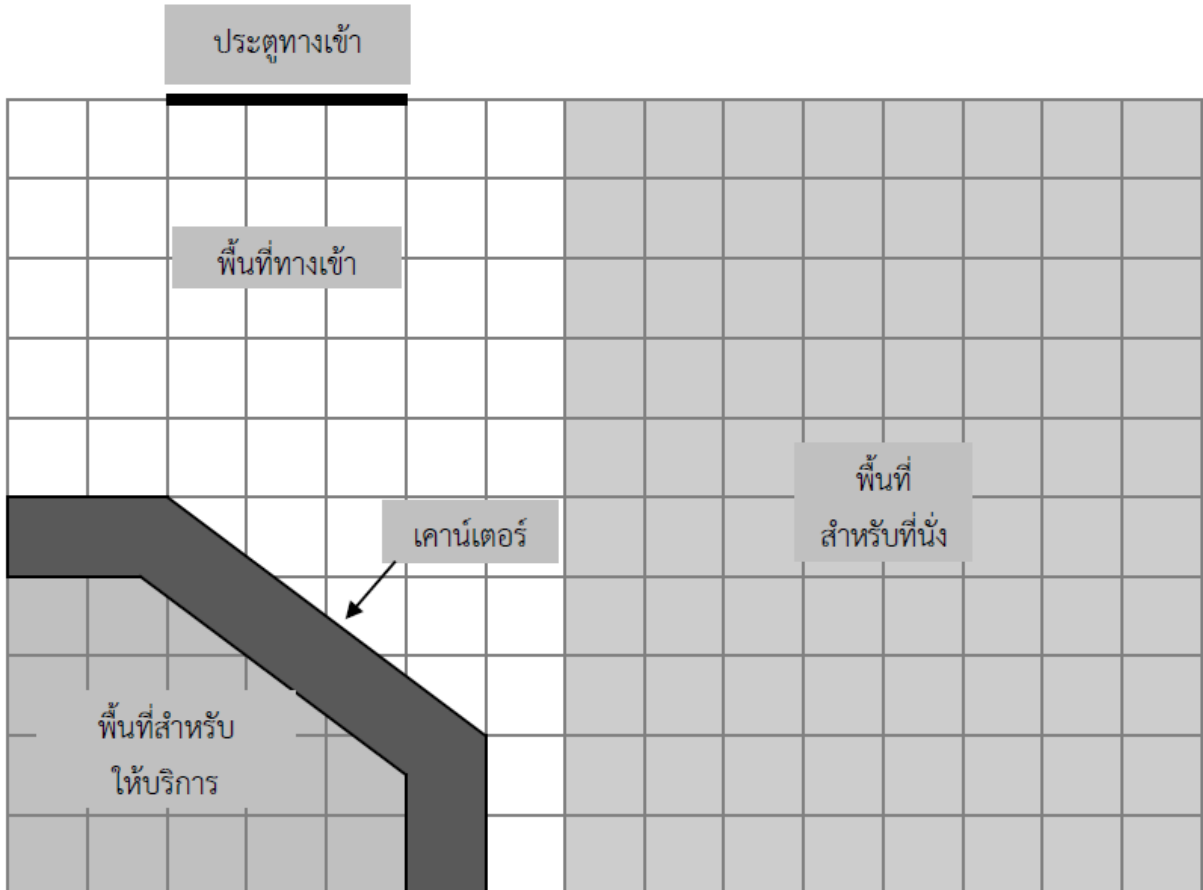


คำถามที่ 1: การซื้อห้องชุด

การประมาณพื้นที่ของพื้นที่ทั้งหมดของห้องชุด (รวมระเบียงและผนัง) นั้นก็ เรียบ นสามารถวัดขนาดของแต่ละห้อง และคำนวณพื้นที่ของแต่ละห้อง แล้วบวกพื้นที่ทั้งหมดเข้าด้วยกัน อย่างไรก็ตาม มีวิธีที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการประมาณพื้นที่ของพื้นที่ทั้งหมด โดยนักเรียนต้องวัดความยาวเพียง 4 ด้านเท่านั้น จึงทำเครื่องหมายลงบนแบบแปลนข้างบน เพื่อแสดงความยาวด้านสี่ด้านซึ่งต้องใช้ประมาณการพื้นที่ของพื้นที่ทั้งหมดของห้องชุด

ร้านไอศกรีม

แบบแปลนพื้นร้านไอศกรีมของมาลีเป็นดังนี้ เธอกำลังจะปรับปรุงร้าน
พื้นที่สำหรับให้บริการถูกล้อมด้วยเคาน์เตอร์



หมายเหตุ: รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแต่ละรูปในช่องตาราง แทน 0.5 เมตร x 0.5 เมตร

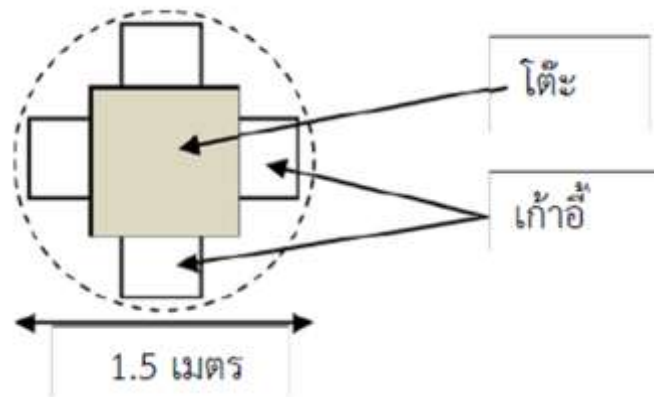
คำถามที่ 1: ร้านไอศกรีม

มาลีต้องการทำขอบเคาน์เตอร์ใหม่ตามแนวขอบด้านนอก ความยาวขอบทั้งหมดที่เธอต้องทำ
เป็นเท่าใด จงแสดงวิธีทำ

คำถามที่ 2: ร้านไอศกรีม

มาลีต้องการปูพื้นใหม่ในร้านด้วย พื้นที่ว่างของพื้นที่ทั้งหมดในร้านเป็นเท่าใด หากไม่นับรวมพื้นที่ส่วนให้บริการและเคาน์เตอร์ จงแสดงวิธีทำ

คำถามที่ 3: ร้านไอศกรีม



มาลีต้องการจัดวางชุดที่นั่งในร้านของเธอซึ่งมีโต๊ะและเก้าอี้สี่ตัว ตามลักษณะที่แสดงข้างบน รูปวงกลมแทนพื้นที่ว่างของพื้นที่ซึ่งจำเป็นต้องวางชุดที่นั่งแต่ละชุด เพื่อให้ลูกค้ามีที่ว่างเพียงพอขณะที่พวกเขาั่ง แต่ละชุดที่นั่ง (แทนด้วยรูปวงกลม) ควรจะวางตามเงื่อนไขบังคับต่อไปนี้:

- ชุดที่นั่งแต่ละชุดควรวางห่างจากผนังอย่างน้อย 0.5 เมตร
- ชุดที่นั่งแต่ละชุดควรวางห่างจากชุดที่นั่งอื่นอย่างน้อย 0.5 เมตร

มาลีสามารถวางชุดที่นั่งให้พอดีกับพื้นที่สำหรับที่นั่งส่วนที่แรงงาในร้านของเธอได้มากที่สุดกี่ชุด

จำนวนชุดที่นั่ง:

การรั่วไหลของน้ำมัน

เรือบรรทุกน้ำมันในทะเลชนหินโสโครก ทำให้เกิดรั่วรั่วที่ถังบรรจุน้ำมัน เรือบรรทุกอยู่ห่างจากแผ่นดินประมาณ 65 กม. หลังจากนั้นอีกหลายวันน้ำมันได้แพร่กระจายออกไป ดังแสดงในแผนที่ข้างล่าง



คำถามที่ 1: การรั่วไหลของน้ำมัน

จงใช้มาตราส่วนจากแผนที่ ประมาณพื้นที่การรั่วไหลของน้ำมันในหน่วยตารางกิโลเมตร (กม.²)

คำตอบ: กม.²

อัตราการหยด

การให้ยาทางหลอดเลือด ถูกใช้เพื่อให้ของเหลวและยาแก่ผู้ป่วย



พยาบาลต้องการคำนวณอัตราการหยด (D) ในหน่วยหยดต่อนาที สำหรับการให้ยาทางหลอดเลือด

เขาใช้สูตร $D = \frac{dv}{60n}$ โดย

d แทน สัมประสิทธิ์การหยด หน่วยเป็นจำนวนหยดต่อมิลลิลิตร

v แทน ปริมาตรของยาที่ให้ผู้ป่วยทางหลอดเลือด หน่วยเป็นมิลลิลิตร

n แทน เวลาของการให้ยาทางหลอดเลือด หน่วยเป็นชั่วโมง

คำถามที่ 1: อัตราการหยุด

พยาบาลคนหนึ่งต้องการให้ระยะเวลาในการให้ยาทางหลอดเลือดเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า

จงอธิบายอย่างย่อ ๆ ว่า D เปลี่ยนแปลงอย่างไร ถ้า n เพิ่มขึ้นสองเท่า แต่ d และ v ไม่เปลี่ยนแปลง

คำถามที่ 3: อัตราการหยุด

พยาบาลต้องการคำนวณหาปริมาณของยาที่ให้ผู้ป่วยทางหลอดเลือด (v)

จากอัตราการหยุด(D)

การให้ยาทางหลอดเลือด โดยใช้อัตราการหยุด 50 หยดต่อนาทีกับผู้ป่วยคนหนึ่ง

เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ในการให้ยาทางหลอดเลือดครั้งนี้ สัมประสิทธิ์การหยุดเป็น 25 หยดต่อมิลลิลิตร

ปริมาณของยาที่ให้ผู้ป่วยทางหลอดเลือดเป็นเท่าใด ในหน่วยมิลลิลิตร

ปริมาณของยาที่ให้ผู้ป่วยทางหลอดเลือด: มิลลิลิตร

เครื่องเล่น MP3

มิวสิคซีดี ผู้เชี่ยวชาญด้าน MP3		
<p>เครื่องเล่น MP3</p>  <p>155 เซต</p>	<p>หูฟัง</p>  <p>86 เซต</p>	<p>ลำโพง</p>  <p>79 เซต</p>

คำถามที่ 1 : เครื่องเล่น MP3

โอรินา บวกราคาเครื่องเล่น MP3 หูฟัง ลำโพง ด้วยเครื่องคิดเลขของเธอ

คำตอบที่เธอได้เป็น 248



คำตอบของโอรินาไม่ถูกต้อง เธอได้ทำผิดพลาดไปข้อหนึ่งในข้อผิดพลาดต่อไปนี้

เธอทำผิดพลาดในข้อใด

1. เธอบวกราคาของชิ้นหนึ่งสองครั้ง
2. เธอลืมรวมราคาของชิ้นหนึ่งในสามชิ้น
3. เธอไม่ได้ใส่ตัวเลขหลักสุดท้ายของราคาของชิ้นหนึ่ง

คำถามที่ 2 : เครื่องเล่น MP3

มีวสิคซีดี จัดงานลดราคา เมื่อคุณซื้อสินค้าสองชิ้นหรือมากกว่าในงานลดราคานี้

มีวสิคซีดีจะลดราคาให้ 20% จากราคาขายของสินค้าเหล่านี้

เจษฎา มีเงินสำหรับใช้ซื้อของอยู่ 200 เซต

ในงานลดราคานี้ เขาสามารถซื้ออะไรได้บ้าง

จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละตัวเลือกต่อไปนี้

สินค้า	เจษฎาสามารถซื้อสินค้าด้วยเงิน 200 เซต ได้ใช่หรือไม่
เครื่องเล่น MP3 และ หูฟัง	ใช่ / ไม่ใช่
เครื่องเล่น MP3 และ ลำโพง	ใช่ / ไม่ใช่
สินค้าทั้ง 3 ชนิด – เครื่องเล่น MP3 หูฟัง และลำโพง	ใช่ / ไม่ใช่

คำถามที่ 3 : เครื่องเล่น MP3

ราคาขายของเครื่องเล่น MP3 ได้รวมกำไรไว้ 37.5% ราคาที่ไม่รวมกำไร เรียกว่าราคาต้นทุน

ถ้าบริษัทนี้คิดกำไรเป็นเปอร์เซ็นต์ของราคาต้นทุน

สูตรข้างล่างต่อไปนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาต้นทุน (w) กับ ราคาขาย (s) ได้ถูกต้องใช่หรือไม่

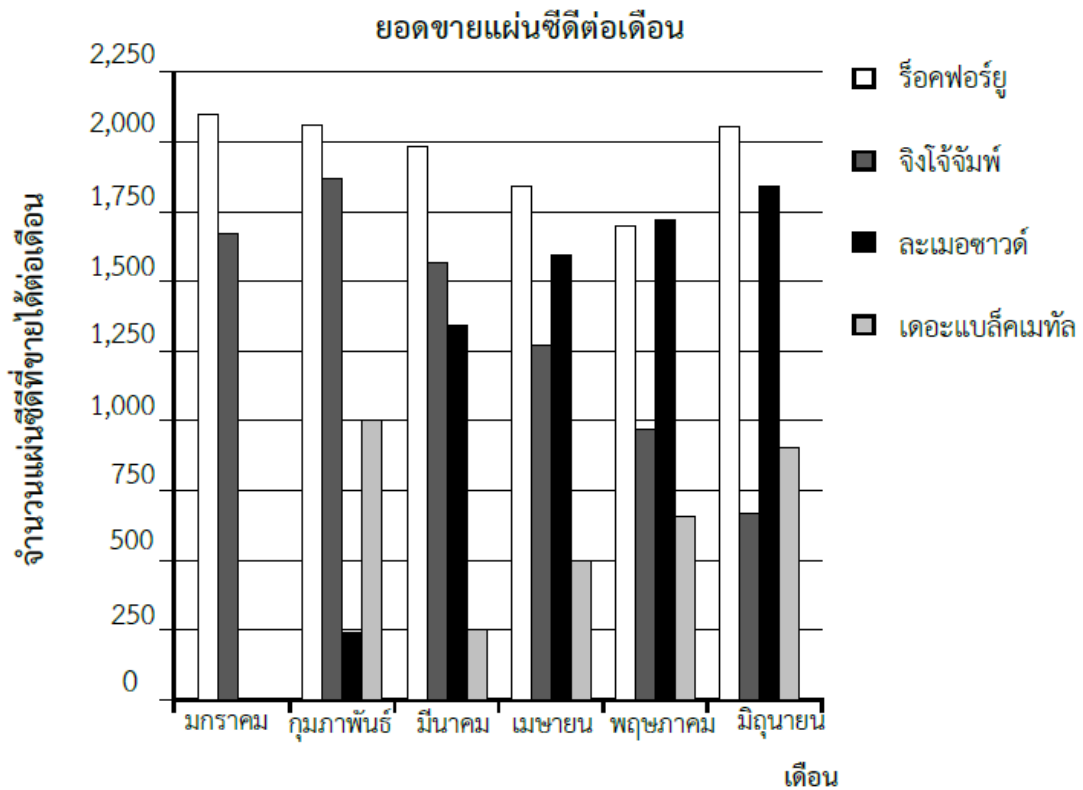
จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละสูตรต่อไปนี้จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำ

ว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละตัวเลือกต่อไปนี้

สูตร	สูตรถูกต้องใช่หรือไม่
$s = w + 0.375$	ใช่ / ไม่ใช่
$w = s - 0.375s$	ใช่ / ไม่ใช่
$s = 1.375w$	ใช่ / ไม่ใช่
$w = 0.625s$	ใช่ / ไม่ใช่

อันดับซีดีเพลงขายดี

ในเดือนมกราคม แผ่นซีดีชุดใหม่ของวง ร็อกพอร์ยู และวง จิงโจ้จัมพ์ ได้ออกวางจำหน่ายในเดือน กุมภาพันธ์ แผ่นซีดีของวง ละเมอซาวด์ และวง เดอะแบล็คเมทัล ได้ออกวางจำหน่ายตามมา กราฟต่อไปนี้แสดงยอดขายแผ่นซีดีของแต่ละวงตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน



คำถามที่ 1 : อันดับซีดีเพลงขายดี

ในเดือนเมษายน วง เดอะเบลีคเมทัล ขายแผ่นซีดีได้กี่แผ่น

1. 250 แผ่น
2. 500 แผ่น
3. 1,000 แผ่น

คำถามที่ 2 : อันดับซีดีเพลงขายดี

ในเดือนใดที่วง ละเมอชาวด์ ขายแผ่นซีดีได้มากกว่าวง จิงโจ้จัมพ์ เป็นครั้งแรก

1. ไม่มีเดือนใดเลย
2. มีนาคม
3. เมษายน
4. พฤษภาคม

คำถามที่ 3 : อันดับซีดีเพลงขายดี

ในเดือนใดที่วง ละเมอชาวด์ ขายแผ่นซีดีได้มากกว่าวง จิงโจ้จัมพ์ เป็นครั้งแรก

5. ไม่มีเดือนใดเลย
6. มีนาคม
7. เมษายน
8. พฤษภาคม

นกเพนกวิน



ฌอง แบปติสต์ นักถ่ายภาพสัตว์ ได้ใช้เวลาเดินทางตลอดหนึ่งปี เพื่อถ่ายภาพเพนกวินและลูก ๆ ของมันไว้จำนวนมากมาย

เขาให้ความสนใจเป็นพิเศษกับการขยายขนาดของฝูงเพนกวิน ที่แตกต่างกัน

คำถามที่ 1: เพนกวิน

โดยทั่วไป เพนกวินหนึ่งคู่จะวางไข่ปีละสองฟอง และลูกเพนกวินจากไข่ฟองใหญ่กว่าในไข่สองฟองนั้นมักจะมีชีวิตรอดเพียงตัวเดียวเท่านั้น สำหรับเพนกวินพันธุ์ร็อคฮอปเปอร์ ไข่ฟองแรกมีน้ำหนักประมาณ 78 กรัม ส่วนไข่ฟองที่สองมีน้ำหนักประมาณ 110 กรัม

โดยประมาณ ไข่ฟองที่สองหนักกว่าไข่ฟองแรกร้อยละเท่าใด

1. 29%
2. 32%
3. 41%
4. 71%

คำถามที่ 2: เพนกวิน

ฌอง สงสัยว่าขนาดของฝูงเพนกวินจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรในอีกสองถึงสามปีข้างหน้า เพื่อตรวจสอบข้อสงสัยนี้ เขาได้ตั้งสมมติฐานดังต่อไปนี้:

- ตอนต้นปี ฝูงเพนกวินมีจำนวน 10,000 ตัว (5,000 คู่)
- ในฤดูใบไม้ผลิของแต่ละปี เพนกวินแต่ละคู่เลี้ยงลูกเพนกวินหนึ่งตัว
- ตอนสิ้นปี 20% ของเพนกวินทั้งหมด (ทั้งโตเต็มวัยและลูกเพนกวิน) จะตายลงเมื่อสิ้นปีแรก จำนวนเพนกวิน (ทั้งโตเต็มวัยและลูกเพนกวิน) ในฝูงนี้มีจำนวนที่

จำนวนเพนกวิน:



คำถามที่ 3: เพนกวิน

มอง ตั้งสมมติฐานว่า เพนกวินฝูงนี้จะขยายขนาดฝูงต่อไปเรื่อย ๆ ตามข้อกำหนดดังนี้:

- ตอนต้นปีของแต่ละปี ฝูงเพนกวินจะมีเพนกวินตัวผู้และตัวเมียจำนวนเท่า ๆ กัน

อยู่ด้วยกันเป็นคู่ ๆ

- ในฤดูใบไม้ผลิของแต่ละปี เพนกวินแต่ละคู่เลี้ยงลูกเพนกวินหนึ่งตัว
- ตอนสิ้นปี 20% ของเพนกวินทั้งหมด (ทั้งโตเต็มวัยและลูกเพนกวิน) จะตายลง
- เพนกวินที่อายุหนึ่งปีจะสามารถเลี้ยงลูกเพนกวินได้ด้วย

ตามข้อสมมติฐานข้างต้น สูตรใดต่อไปนี้จะอธิบายจำนวนเพนกวินทั้งหมด (P)

หลังจากผ่านไป 7 ปี

$$1. P = 10,000 \times (1.5 \times 0.2)^7$$

$$2. P = 10,000 \times (1.5 \times 0.8)^7$$

$$3. P = 10,000 \times (1.2 \times 0.2)^7$$

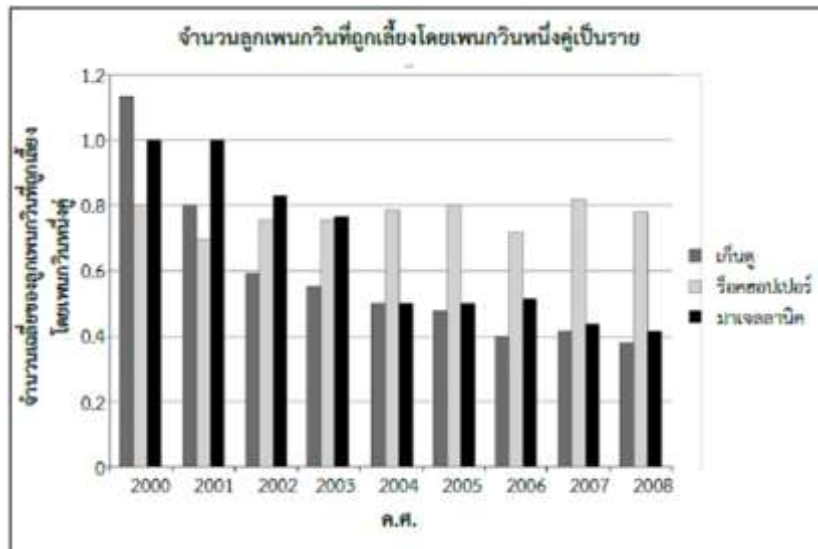
$$4. P = 10,000 \times (1.2 \times 0.8)^7$$



คำถามที่ 4: เพนกวิน

หลังจากที่เขาเดินทางกลับถึงบ้าน ฌอง แบปติสต์ ค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเพื่อหาว่า โดยเฉลี่ยเพนกวินหนึ่งคู่เลี้ยงลูกเพนกวินจำนวนเท่าใด

เขาพบแผนภูมิแท่งต่อไปนี้ของเพนกวินสามชนิด ได้แก่ เพนกวินเกินตุ เพนกวินร็อคฮอปเปอร์ และเพนกวินมาเจลลานิก



จากแผนภูมิข้างบน ข้อความเกี่ยวกับเพนกวินสามชนิดต่อไปนี้ เป็นจริงหรือเท็จ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “จริง” หรือ “เท็จ” ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ข้อความ เป็นจริงหรือเท็จ
ใน ค.ศ. 2000 จำนวนเฉลี่ยของลูกเพนกวินที่ถูกเลี้ยง โดยเพนกวินหนึ่งคู่มีมากกว่า 0.6	จริง / เท็จ
ใน ค.ศ. 2006 โดยเฉลี่ยน้อยกว่า 80% ของคู่เพนกวินเลี้ยงลูกเพนกวินหนึ่งตัว	จริง / เท็จ
ประมาณ ค.ศ. 2015 เพนกวินสามชนิดนี้จะสูญพันธุ์	จริง / เท็จ
จำนวนเฉลี่ยของลูกเพนกวินมาเจลลานิกที่ถูกเลี้ยง โดยเพนกวินหนึ่งคู่ลดลงในระหว่าง ค.ศ. 2001 ถึง ค.ศ. 2004	จริง / เท็จ

พลังของลม



เมืองเซตทาว์น กำลังพิจารณาสร้างสถานีผลิตไฟฟ้าพลังลม เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

สภาเทศบาลเมืองเซตทาว์น ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรุ่นต่อไปนี้

รุ่น:	E-82
ความสูงของเสา :	138 เมตร
จำนวนใบพัด:	3
ความยาวของใบพัด:	40 เมตร
ความเร็วสูงสุดของการหมุน:	20 รอบต่อนาที
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง:	3,200,000 เซต
ผลตอบแทน:	0.10 เซตต่อการผลิต 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh)
ค่าบำรุงรักษา:	0.01 เซตต่อการผลิต 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh)
ประสิทธิภาพ:	ทำงานได้ 97% ของปี
หมายเหตุ:	กิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh) เป็นหน่วยวัดกำลังไฟฟ้า

คำถามที่ 1: พลังของลม

จงตัดสินใจว่าข้อความต่อไปนี้ซึ่งเกี่ยวกับสถานีผลิตไฟฟ้าพลังลมรุ่น E-82 สามารถสรุปได้จาก ข้อมูลที่กำหนดให้ใช่หรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ข้อความนี้สามารถสรุปได้จากข้อมูลที่กำหนดให้ใช่หรือไม่ข้อความ
การสร้างสถานีผลิตไฟฟ้าพลังลมสามสถานีจะเสียค่าใช้จ่ายทั้งหมดมากกว่า 8,000,000 เซต	ใช่ / ไม่ใช่
ค่าบำรุงรักษาสถานีผลิตไฟฟ้าพลังลมประมาณ 5% ของผลตอบแทนโดยประมาณ	ใช่ / ไม่ใช่
ค่าบำรุงรักษาสถานีผลิตไฟฟ้าพลังลมขึ้นอยู่กับปริมาณไฟฟ้าทั้งหมดที่ผลิตได้ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมง(kWh)	ใช่ / ไม่ใช่
ในหนึ่งปีมี 97 วันพอดี ที่สถานีผลิตไฟฟ้าพลังลมไม่ทำงาน	ใช่ / ไม่ใช่

คำถามที่ 2: พลังของลม

เมืองเซตทาวนต้องการประมาณค่าใช้จ่ายและกำไรที่จะเกิดขึ้นจากการสร้างสถานีผลิตไฟฟ้าพลังลมนี้

นายกเทศมนตรีของเมืองเซตทาวนเสนอสูตรต่อไปนี้ เพื่อเป็นการประมาณรายได้ (F เซต) จำนวนปีที่ใช้ (y) ถ้าพวกเขาสร้างสถานีผลิตไฟฟ้าตามรุ่น E-82

$$F = 400,000y - 3,200,000$$



จากสูตรของนายกเทศมนตรี จำนวนปีอย่างน้อยที่สุดเป็นเท่าใด เพื่อที่จะให้การผลิตไฟฟ้าคุ้มกับค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสถานีผลิตไฟฟ้าพลังลม

1. 6 ปี
2. 8 ปี
3. 10 ปี
4. 12 ปี

คำถามที่ 3: พลังของลม

เมืองเซตทาวนได้ตัดสินใจสร้างสถานีผลิตไฟฟ้า

พลังลม E-82 ในพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส

(ความยาว = ความกว้าง = 500 ม.)

ตามข้อกำหนดในการก่อสร้าง ระยะห่างที่น้อยที่สุด

ระหว่างเสาสองเสาของสถานีผลิตไฟฟ้าพลังลมรุ่นนี้

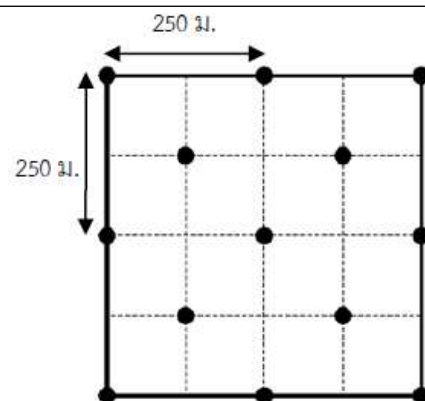
ต้องมีระยะห่างกันเป็นห้าเท่าของความยาวของใบพัด

นายกเทศมนตรีได้ให้ข้อเสนอแนะถึงวิธีจัดวางสถานี

ผลิตไฟฟ้าพลังลมในพื้นที่ ซึ่งแสดงไว้ในแผนภาพด้านข้าง

จงอธิบายว่า เพราะเหตุใดข้อเสนอของนายกเทศมนตรีจึงไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในการก่อสร้าง

ให้แสดงการคำนวณเพื่อสนับสนุนเหตุผลของนักเรียน



● = เสาสถานีผลิตไฟฟ้าพลังลม
หมายเหตุ: รูปวาดไม่ได้เขียนตามมาตราส่วน

คำถามที่ 4: พลังของลม

ปลายใบพัดของสถานีผลิตไฟฟ้าพลังลมเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงสุดเท่าใด จงอธิบาย
กระบวนการหาคำตอบของนักเรียน และเขียนคำตอบในหน่วยกิโลเมตรต่อชั่วโมง (กม./ชม.) โดยให้
นักเรียนย้อนกลับไปใช้ข้อมูลของรุ่น E-82

ความเร็วสูงสุด: กม./ชม.

เรือเดินทะเล

ร้อยละ 95 ของการค้าโลกใช้การขนส่งทางทะเล

ประมาณอย่างคร่าว ๆ มีเรือบรรทุกน้ำมัน เรือบรรทุก

สินค้า เรือบรรทุกตู้สินค้า ประมาณ 50,000 ลำ

เรือเหล่านี้ส่วนใหญ่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

วิศวกรกำลังวางแผนเพื่อพัฒนาพลังลมช่วยในการ

เดินเรือ ข้อเสนอของพวกเขาคือ ให้ติดตั้งร่มชูเรือไว้

กับเรือและใช้พลังของลมช่วยลดการใช้น้ำมันดีเซล และลดผลกระทบของเชื้อเพลิงที่มีต่อสิ่งแวดล้อม



คำถามที่ 1: เรือเดินทะเล

ข้อดีอย่างหนึ่งของการใช้ร่มชูเรือ คือ ร่มจะลอยที่ความสูง 150 ม. ที่ระดับความสูงนี้ ความเร็วลมจะมากกว่าข้างล่างที่เป็นดาดฟ้าเรือประมาณ 25%

เมื่อวัดความเร็วลมบนดาดฟ้าเรือได้ 24 กม./ชม. ลมที่พัดร่มชูเรือมีความเร็วประมาณเท่าใด

1. 6 กม./ชม.
2. 18 กม./ชม.
3. 25 กม./ชม.
4. 30 กม./ชม.
5. 49 กม./ชม.

คำถามที่ 2: เรือเดินทะเล

ในการลากเรือให้เชือกทำมุม 45° และ

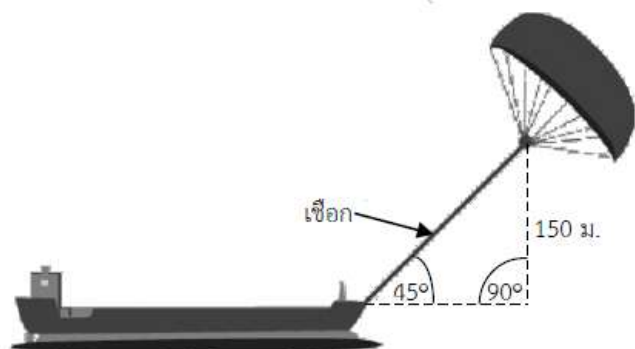
ร่มชูเรือมีความสูงในแนวตั้ง 150 ม.

ดังแสดงในแผนภาพด้านข้าง

ความยาวของเชือกที่ผูกกับร่มชูเรือ

ยาวประมาณเท่าใด

1. 173 ม.
2. 212 ม.
3. 285 ม.
4. 300 ม.



หมายเหตุ: รูปวาดไม่ได้เขียนตามมาตราส่วน

© by skysails

คำถามที่ 4: เรือเดินทะเล

เนื่องจากค่าใช้จ่ายในส่วนของน้ำมันดีเซลสูงถึง 0.42 เซตต่อลิตร เจ้าของเรือ นิวเวฟ กำลังคิดว่า จะติดตั้งร่มจูงเรือกับเรือของเขา

จากการประมาณ พบว่าร่มจูงเรือลักษณะนี้มีศักยภาพที่จะลดการใช้ น้ำมันดีเซลประมาณ 20% ของทั้งหมด

ชื่อเรือ: นิวเวฟ

ประเภท: เรือบรรทุกสินค้า

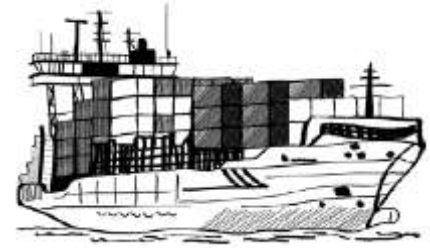
ความยาว: 117 เมตร

ความกว้าง: 18 เมตร

ขีดความสามารถบรรทุก: 12,000 ตัน

ความเร็วสูงสุด: 19 น็อต

การใช้น้ำมันดีเซลต่อปีโดยไม่มีร่มจูงเรือ: ประมาณ 3,500,000 ลิตร



ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งร่มจูงเรือกับเรือ นิวเวฟ เป็น 2,500,000 เซต

หลังติดตั้งร่มจูงเรือประมาณปี จึงจะทำให้ค่าน้ำมันดีเซลที่ประหยัดได้คุ้มกับการลงทุนติดตั้ง ร่มจูงเรือ จงแสดงวิธีการคำนวณเพื่อสนับสนุนคำตอบของนักเรียน

.....
.....
.....
.....
.....
.....

จำนวนปี:

ซอส**คำถามที่ 1: ซอส**

นักเรียนกำลังทำน้ำสลัดด้วยตัวเอง

นี่คือสูตรการทำน้ำสลัด 100 มิลลิลิตร (มล.)

น้ำมันสลัด	60 มล.
น้ำส้มสายชู	30 มล.
ซอสถั่วเหลือง	10 มล.

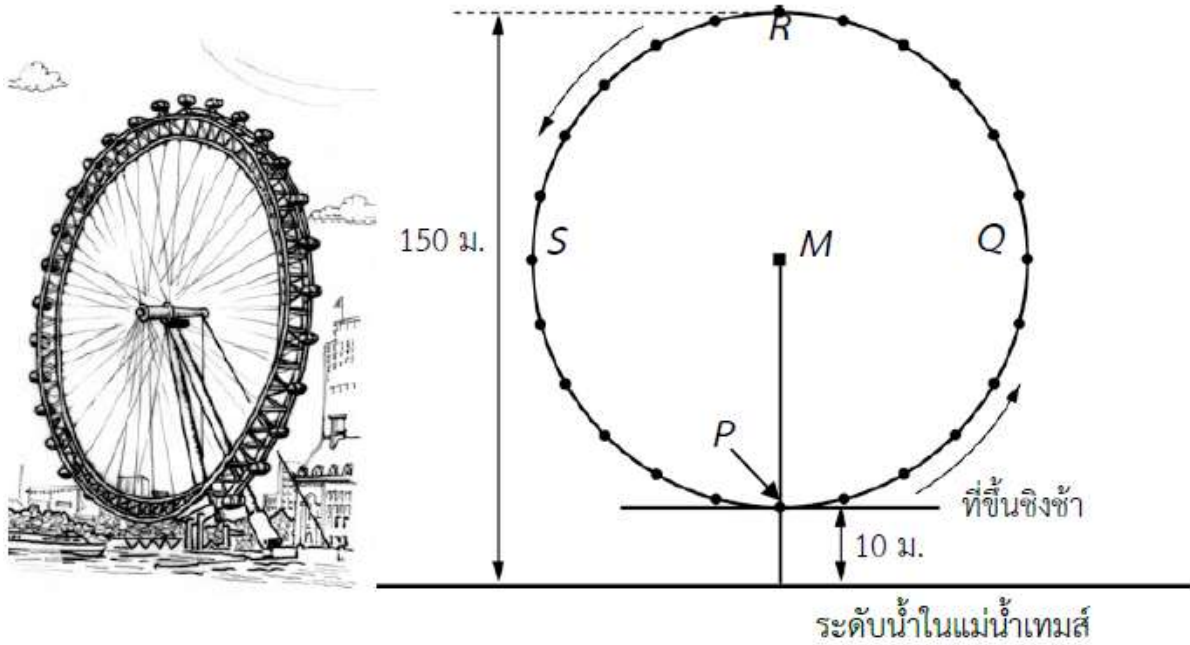
ถ้านักเรียนต้องการทำน้ำสลัดนี้ 150 มิลลิลิตร (มล.) จะต้องใช้น้ำมันสลัดปริมาณกี่มิลลิลิตร

คำตอบ: มล.

ชิงช้าสวรรค์

ชิงช้าสวรรค์ขนาดใหญ่แห่งหนึ่งตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำ

ดูภาพและแผนภาพข้างล่าง



ชิงช้าสวรรค์มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 140 เมตร และจุดสูงที่สุดอยู่สูงจากระดับน้ำในแม่น้ำ 150 เมตร โดยการหมุนมีทิศทางเป็นไปตามที่แสดงด้วยลูกศร

คำถามที่ 1: ชิงช้าสวรรค์

ตัวอักษร M ในแผนภาพ แสดงจุดศูนย์กลางของวงล้อ

จุด M อยู่สูงจากระดับน้ำในแม่น้ำกี่เมตร (ม.)

คำตอบ: ม.

คำถามที่ 2: ชิงช้าสวรรค์

ชิงช้าสวรรค์หมุนด้วยความเร็วคงที่ วงล้อหมุนครบหนึ่งรอบใช้เวลา 40 นาทีพอดี

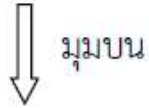
จักรเริ่มขึ้นชิงช้าสวรรค์ ณ จุดที่ขึ้นชิงช้า (P)

เมื่อเวลาผ่านไปครึ่งชั่วโมง จักรจะอยู่ที่ตำแหน่งใด

1. ที่จุด R
2. ระหว่างจุด R กับจุด S
3. ที่จุด S
4. ระหว่างจุด S กับจุด P

การสร้างด้วยลูกเต๋า

ภาพข้างล่าง เป็นการสร้างโดยลูกเต๋าคู่ที่เหมือนกันเจ็ดลูก ซึ่งลูกเต๋าคู่แต่ละลูกมีแต้มตั้งแต่ 1 ถึง 6



เมื่อมองรูปที่สร้างนี้จากมุมมอง จะเห็นลูกเต๋าคู่เพียง 5 ลูกเท่านั้น

คำถามที่ 1: การสร้างด้วยลูกเต๋า

เมื่อมองรูปที่สร้างนี้จากมุมมอง จะมองเห็นจุดบนลูกเต๋าคู่ได้ทั้งหมดกี่จุด

จำนวนจุดที่มองเห็น:

การปีนภูเขาไฟฟูจิ

ภูเขาฟูจิ เป็นภูเขาไฟสงบแล้วที่มีชื่อเสียงโด่งดังในญี่ปุ่น



คำถามที่ 1: การปีนภูเขาไฟฟูจิ

ภูเขาฟูจิเปิดให้คนขึ้นไปปีนเขาเฉพาะช่วงตั้งแต่ 1 กรกฎาคม ถึง 27 สิงหาคมของแต่ละปี ในช่วงเวลาดังกล่าวมีคนขึ้นไปปีนภูเขาฟูจิประมาณ 200,000 คน โดยเฉลี่ยมีคนขึ้นไปปีนภูเขาฟูจิวันละประมาณกี่คน

1. 340
2. 710
3. 3,400
4. 7,100
5. 7400

คำถามที่ 2: การปีนภูเขาไฟฟูจิ

เส้นทางเดินโกเทมบะเป็นทางเดินขึ้นภูเขาฟูจิ มีระยะทางประมาณ 9 กิโลเมตร (กม.) การเดินขึ้นภูเขาไปและกลับคิดเป็นระยะทาง 18 กม. โดยต้องกลับมาถึงก่อนเวลา 20.00 น. โตชิคาว่า เขาสามารถเดินขึ้นภูเขาได้ในอัตราเร็วเฉลี่ย 1.5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และเดินลงด้วยอัตราเร็วเป็นสองเท่า ที่อัตราเร็วนี้รวมเวลาพักทานอาหารและหยุดพักแล้ว จงใช้อัตราเร็วเฉลี่ยที่โตชิคาว่าประมาณไว้ เพื่อหาว่าเขาควรเริ่มออกเดินอย่างช้าที่สุดในเวลาเท่าใด เพื่อจะกลับมาให้ทันเวลา 20.00 น.

คำถามที่ 3: การปีนภูเขาไฟฟูจิ

โตชิสวมเครื่องวัดจำนวนก้าว เพื่อนับจำนวนก้าวที่เขาเดินตามเส้นทางโกเทมบะ

เครื่องวัดจำนวนก้าวของเขาแสดงว่า เขาเดินขึ้นมาได้ 22,500 ก้าว

จงประมาณระยะทางเฉลี่ยต่อก้าวของโตชิ เมื่อเขาเดินขึ้นตามเส้นทางโกเทมบะระยะทาง 9 กม.

ให้นักเรียนเขียนคำตอบในหน่วยเซนติเมตร (ซม.)

คำตอบ: ซม.

เฮเลน นักปั่นจักรยาน



เฮเลนเพิ่งจะได้จักรยานคันใหม่ จักรยานมีเครื่องวัดความเร็วติดอยู่บนแฮนด์รถจักรยาน เครื่องวัดความเร็วสามารถบอกระยะทางที่เฮเลนเดินทางและความเร็วเฉลี่ยที่เธอใช้ในการเดินทาง

คำถามที่ 1: เฮเลน นักปั่นจักรยาน

การเดินทางครั้งหนึ่ง เฮเลนขี่จักรยานไปได้ 4 กม. ใน 10 นาทีแรก และอีก 2 กม. ใน 5 นาทีต่อมา

ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ความเร็วเฉลี่ยของเฮเลนใน 10 นาทีแรก มากกว่าใน 5 นาทีต่อมา
2. ความเร็วเฉลี่ยของเฮเลนใน 10 นาทีแรก เท่ากับใน 5 นาทีต่อมา
3. ความเร็วเฉลี่ยของเฮเลนใน 10 นาทีแรก น้อยกว่าใน 5 นาทีต่อมา
4. จากข้อมูลที่ให้มา ไม่สามารถบอกถึงสิ่งใด ๆ เกี่ยวกับความเร็วเฉลี่ยของเฮเลนได้

คำถามที่ 2 : เฮเลน นักปั่นจักรยาน

เฮเลนขี่จักรยาน 6 กม. ไปยังบ้านป่า เครื่องวัดความเร็วแสดงว่า ความเร็วเฉลี่ยตลอดการเดินทางเป็น 18 กม./ชม.

ข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดถูกต้อง

1. เฮเลนใช้เวลา 20 นาที ไปถึงบ้านป่า
2. เฮเลนใช้เวลา 30 นาที ไปถึงบ้านป่า
3. เฮเลนใช้เวลา 3 ชั่วโมง ไปถึงบ้านป่า
4. ไม่สามารถบอกได้ว่าเฮเลนใช้เวลาเท่าใดในการเดินทางไปถึงบ้านป่า

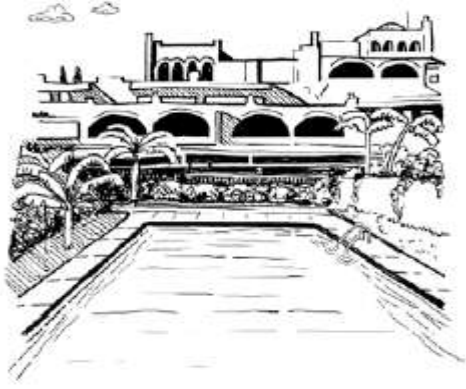
คำถามที่ 3 : เฮเลน นักปั่นจักรยาน

เฮเลนได้ขี่จักรยานของเธอจากบ้านไปที่แม่น้ำ ซึ่งอยู่ห่างออกไป 4 กม. เธอใช้เวลา 9 นาที แล้วเธอก็ขี่จักรยานกลับบ้านโดยใช้เส้นทางที่สั้นกว่า คือ 3 กม. ครั้งนี้เธอใช้เวลาเพียง 6 นาทีในการเดินทางไปและกลับระหว่างบ้านและแม่น้ำ ความเร็วเฉลี่ยของเฮเลนเป็นเท่าใด (ในหน่วย กม./ชม.)

ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง: กม./ชม.

ห้องชุดสำหรับพักผ่อน

คริสติน่าพบห้องชุดสำหรับพักผ่อนนี้ประกาศขายทางอินเทอร์เน็ต เธอกำลังคิดที่จะซื้อห้องชุดสำหรับพักผ่อน เพื่อเธอจะให้แขกที่มาพักผ่อนเช่าห้องชุดนี้

จำนวนห้อง	1 x ห้องรับแขกและห้องน้ำ 1 x ห้องนอน 1 x ห้องน้ำ	<p>ราคา: 200,000 เซด</p> 
ขนาด	60 ตารางเมตร (ม. ²)	
ที่จอดรถ	มี	
ระยะเวลาเดินทางสู่ตัวเมือง	10 นาที	
ระยะไปถึงชายหาด	350 เมตร (ม.) วัดเป็นเส้นตรง	
ใน 10 ปีที่ผ่านมา แขกที่มาพักผ่อนมีการใช้โดยเฉลี่ย	315 วันต่อปี	

คำถามที่ 1 : ห้องชุดสำหรับพักผ่อน

ในการประเมินราคาห้องชุดสำหรับพักผ่อน คริสติน่าได้ขอให้ผู้เชี่ยวชาญมาประเมิน ซึ่งในการประมาณราคาห้องชุดสำหรับพักผ่อน ผู้เชี่ยวชาญได้ใช้เกณฑ์ต่อไปนี้:

ราคาต่อ ม. ²	ราคากลาง:	2,500 เซดต่อ ม. ²				
เกณฑ์การเพิ่มมูลค่า	ระยะเวลาเดินทางสู่ตัวเมือง:	มากกว่า 15 นาที: +0 เซด	ตั้งแต่ 5 ถึง 15 นาที: +10,000 เซด	น้อยกว่า 5 นาที: +20,000 เซด		
	ระยะทางไปถึงชายหาด (วัดเป็นเส้นตรง):	มากกว่า 2 กม.: +0 เซด	ตั้งแต่ 1 ถึง 2 กม.: +5,000 เซด	ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1 กม.: +10,000 เซด	น้อยกว่า 0.5 กม.: +15,000 เซด	
	ที่จอดรถ:	ไม่มี: +0 เซด	มี: +35,000 เซด			

ถ้าราคาที่คุณเชี่ยวชาญประมาณสูงกว่าราคาขายที่ประกาศไว้ ราคานั้นถือว่า “ดีมาก” สำหรับคริสติน่าในฐานะผู้ที่มีกำลังซื้อ

ให้ใช้เกณฑ์ของผู้เชี่ยวชาญ แสดงให้เห็นว่าราคาขายที่บอกไว้นั้น “ดีมาก” สำหรับคริสติน่า

คำถามที่ 2 : ห้องชุดสำหรับพักผ่อน

แขกที่มาพักผ่อนมีการใช้ห้องชุดโดยเฉลี่ย 315 วันต่อปี ตลอดช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา
ให้นักเรียนตัดสินใจว่าข้อความต่อไปนี้อาจสรุปได้จากข้อมูลดังกล่าวใช่หรือไม่
จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ข้อความสามารถสรุปได้จากข้อมูลที่กำหนดให้ใช่หรือไม่
สามารถบอกได้อย่างมั่นใจว่า อย่างน้อยหนึ่งปี ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มีแขกที่มาพักผ่อนใช้ห้องชุด สำหรับพักผ่อนนี้ 315 วันพอดี	ใช่ / ไม่ใช่
ในทางทฤษฎี มันอาจเป็นไปได้ว่า ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มีแขกที่มาพักผ่อนใช้ห้องชุดนี้มากกว่า 315 วันในทุกปี	ใช่ / ไม่ใช่
ในทางทฤษฎี มันอาจเป็นไปได้ว่ามีหนึ่งปีในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ไม่มีแขกที่มาพักผ่อนใช้ห้องชุดนี้เลย	ใช่ / ไม่ใช่

หมายเหตุ: สมมติว่าหนึ่งปีมี 365 วัน

การเช่าดีวีดี

เจนทำงานอยู่ที่ร้านแห่งหนึ่งซึ่งให้เช่าดีวีดีและเกมคอมพิวเตอร์
 ที่ร้านแห่งนี้ คิดค่าสมาชิกรายปี 10 เซต
 ค่าเช่าดีวีดีสำหรับผู้ที่เป็นสมาชิกถูกกว่าค่าเช่าสำหรับผู้ที่ไม่เป็นสมาชิก
 ดังแสดงในตารางต่อไปนี้:



ค่าเช่าดีวีดีหนึ่งแผ่น	
ผู้ที่ไม่เป็นสมาชิก	ผู้ที่เป็นสมาชิก
3.20 เซต	2.50 เซต

คำถามที่ 1 : การเช่าดีวีดี

ทอมเป็นสมาชิกของร้านเช่าดีวีดีเมื่อปีที่แล้ว
 ปีที่แล้ว เขาจ่ายเงินไปทั้งหมด 52.50 เซต ซึ่งได้รวมค่าสมาชิกของเขาแล้ว
 ถ้าทอมไม่ได้เป็นสมาชิก แต่เช่าดีวีดีจำนวนเท่าเดิม เขาจะต้องจ่ายเงินกี่เซต

จำนวนเซต:

คำถามที่ 2 : การเช่าดีวีดี

สมาชิกจะต้องเช่าดีวีดีอย่างน้อยที่สุดกี่แผ่น จึงจะคุ้มค่าสมาชิก จงแสดงวิธีทำ

.....

.....

.....

.....

จำนวนดีวีดี:

เคเบิลทีวี

ตารางข้างล่าง แสดงข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือนที่มีโทรทัศน์
ในห้าประเทศ รวมทั้งร้อยละของครัวเรือนเหล่านั้นที่มี
โทรทัศน์และเป็นสมาชิกเคเบิลทีวีด้วย



ประเทศ	จำนวนครัวเรือนที่มีโทรทัศน์	ร้อยละของครัวเรือนที่มีโทรทัศน์เทียบกับจำนวนครัวเรือนทั้งหมด	ร้อยละของครัวเรือนที่เป็นสมาชิกเคเบิลทีวีเทียบกับครัวเรือนที่มีโทรทัศน์
ญี่ปุ่น	48.0 ล้าน	99.8%	51.4%
ฝรั่งเศส	24.5 ล้าน	97.0%	15.4%
เบลเยียม	4.4 ล้าน	99.0%	91.7%
สวิตเซอร์แลนด์	2.8 ล้าน	85.8%	98.0%
นอร์เวย์	2.0 ล้าน	97.2%	42.7%

แหล่งที่มา: ITU, World Telecommunication Indicators 2004/2005
ITU, World Telecommunication/ICT Development Report 2006

คำถามที่ 1 : เคเบิลทีวี

ตารางแสดงว่าในประเทศสวิตเซอร์แลนด์ 85.8% ของครัวเรือนทั้งหมดมีโทรทัศน์
จากข้อมูลในตาราง ค่าประมาณใกล้เคียงที่สุดของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด
ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์เป็นเท่าใด

1. 2.4 ล้าน
2. 2.9 ล้าน
3. 3.3 ล้าน
4. 3.8 ล้าน

คำถามที่ 2 : เคเบิลทีวี

กวิน พิจารณาข้อมูลประเทศฝรั่งเศสและนอร์เวย์ที่อยู่ในตาราง

กวิน กล่าวว่า “เนื่องจากร้อยละของครัวเรือนทั้งหมดที่มีโทรทัศน์ของทั้งสองประเทศนี้
เกือบเท่ากัน ดังนั้นประเทศนอร์เวย์มีครัวเรือนที่เป็นสมาชิกเคเบิลทีวีมากกว่า”

จงอธิบายว่า เพราะเหตุใดข้อความนี้จึงไม่ถูกต้อง ให้เหตุผลอธิบายคำตอบของนักเรียน

รถยนต์คันไหน?

คริสเพิ่งได้รับใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ และเธอต้องการซื้อรถยนต์คันแรก ตารางข้างล่างนี้ แสดงรายละเอียดของรถยนต์สี่คันที่เธอได้จากตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ในพื้นที่



รุ่น:	แอลฟา	โบลต้า	คาสเทล	เดลซี
ปี	2003	2000	2001	1999
ราคาที่ใช้โฆษณา (เซต)	4,800	4,450	4,250	3,990
ระยะทางที่วิ่งมาแล้ว (กิโลเมตร)	105,000	115,000	128,000	109,000
ความจุกระบอกสูบเครื่องยนต์ (ลิตร)	1.79	1.796	1.82	1.783

คำถามที่ 1 : รถยนต์คันไหน?

คริสต้องการรถยนต์ที่เป็นไปตามเงื่อนไขเหล่านี้ทุกข้อ:

- ระยะทางที่วิ่งมาแล้วไม่เกิน 120,000 กิโลเมตร
- เป็นรถยนต์ที่ผลิตใน ค.ศ. 2000 หรือปีถัดมา
- ราคาที่ใช้โฆษณาไม่เกิน 4,500 เซต

รถยนต์คันใดที่เป็นไปตามเงื่อนไขของคริส

1. แอลฟา
2. โบลต้า
3. คาสเทล
4. เดลซี

คำถามที่ 2 : รถยนต์คันไหน?

รถยนต์คันใดมีความจุกระบอกสูบเครื่องยนต์น้อยที่สุด

1. แอลฟา
2. โบลต้า
3. คาสเทล
4. เดลซี

คำถามที่ 3 : รถยนต์คันไหน?

คริสจะต้องจ่ายเงินเพิ่มอีก 2.5% ของราคาที่ใช้โฆษณาเป็นค่าภาษี

สำหรับรถแอลฟา ค่าภาษีที่เสียเพิ่มเป็นกี่เซต

ค่าภาษีที่เสียเพิ่มในหน่วยเซต:

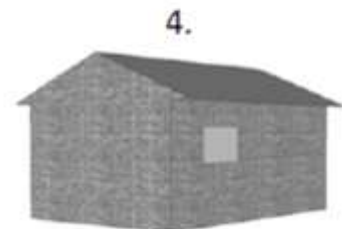
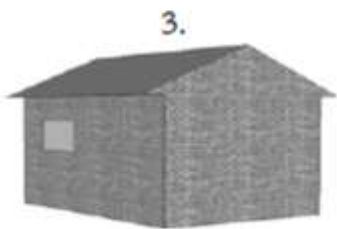
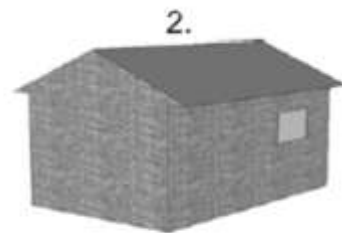
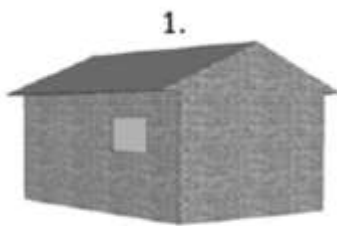
โรงรถ

แบบของโรงรถ “พื้นฐาน” ของผู้ผลิตแห่งหนึ่ง มีเพียงหน้าต่างและประตูอย่างละหนึ่งบาน จักรเลือกแบบต่อไปนี้ จากแบบ “พื้นฐาน” ตำแหน่งของหน้าต่างและประตูแสดงดังนี้



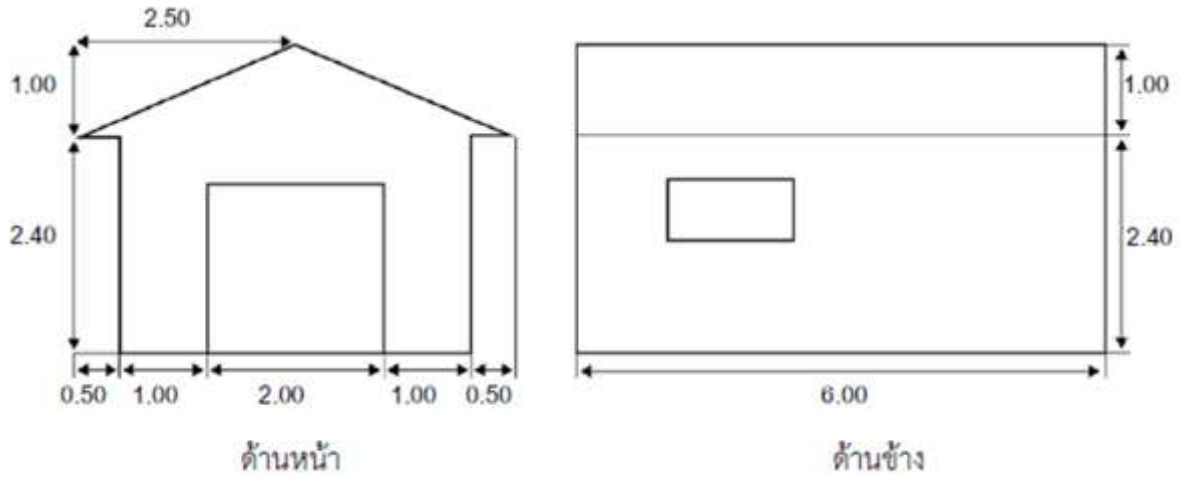
คำถามที่ 1 : โรงรถ

“พื้นฐาน” แบบต่าง ๆ ที่มองจากด้านหลัง มีเพียงภาพเดียวเท่านั้นที่ตรงกับแบบข้างบนที่จักรได้เลือกไว้
แบบใดที่จักรได้เลือกไว้ จงเขียนวงกลมล้อมรอบ 1, 2, 3 หรือ 4



คำถามที่ 2 : โรงรถ

แบบแปลนสองแบบข้างล่างนี้ แสดงขนาดของโรงรถที่จักรเลือกไว้ในหน่วยเมตร



หมายเหตุ: รูปวาดไม่ได้เขียนตามมาตราส่วน

หลังคาประกอบขึ้นจากส่วนของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เท่ากันสองรูป

ให้คำนวณพื้นที่ทั้งหมดของหลังคา จงแสดงวิธีทำ

การขายหนังสือพิมพ์

ในประเทศเซนต์แลนด์ มีหนังสือพิมพ์สองฉบับที่กำลังรับสมัครผู้ขาย ป้ายประกาศข้างล่างแสดงให้เห็นว่าพวกเขาจ่ายเงินให้กับผู้ขายอย่างไร

เซนต์แลนด์สตาร์

ต้องการเงินเพิ่มพิเศษหรือไม่?
มาขายหนังสือพิมพ์กับเราสิ

คุณจะได้รับค่าตอบแทน: 0.20 เซนต์ต่อฉบับ สำหรับหนังสือพิมพ์ 240 ฉบับแรกที่ขายได้ในหนึ่งสัปดาห์ และบวกเพิ่มอีก 0.40 เซนต์ สำหรับแต่ละฉบับที่คุณขายได้เพิ่มขึ้น

เซนต์แลนด์เดลี

งานรายได้ดี
ที่ใช้เวลานิดเดียว!

ขายหนังสือพิมพ์ เซนต์แลนด์เดลี จะได้เงิน 60 เซนต์ต่อสัปดาห์ และบวกเพิ่มอีก 0.05 เซนต์ต่อหนังสือพิมพ์หนึ่งฉบับที่คุณขายได้

คำถามที่ 1 : การขายหนังสือพิมพ์

โดยเฉลี่ย ทุก ๆ สัปดาห์ สุรัตน์ขายหนังสือพิมพ์ เซนต์แลนด์สตาร์ ได้ 350 ฉบับ เขามีรายได้โดยเฉลี่ยสัปดาห์ละกี่เซนต์

จำนวนเงินในหน่วยเซนต์:

คำถามที่ 2 : การขายหนังสือพิมพ์

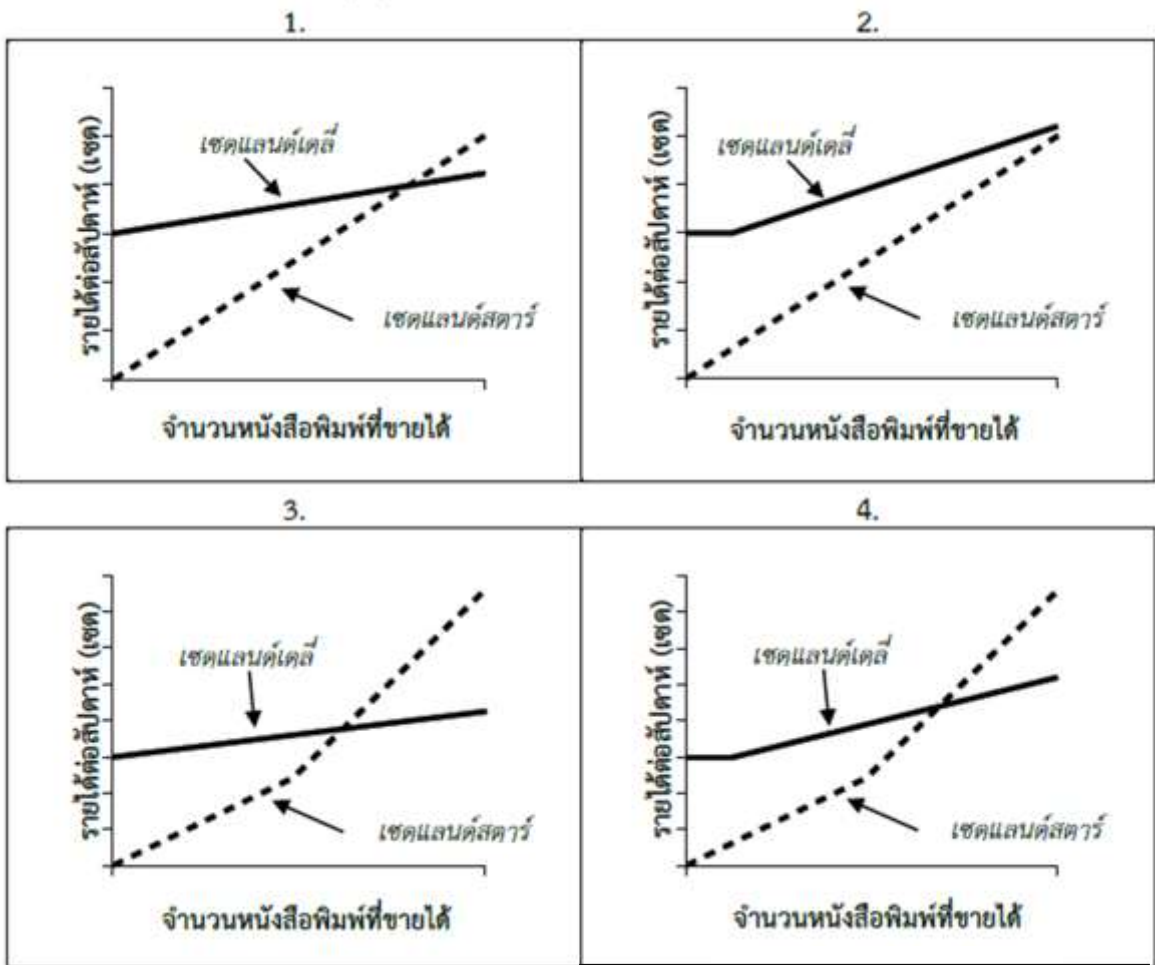
กฤษณาขายหนังสือพิมพ์ เซนต์แลนด์เดลี ในหนึ่งสัปดาห์เธอมีรายได้ 74 เซนต์ ในสัปดาห์นั้น กฤษณาขายหนังสือพิมพ์ได้กี่ฉบับ

จำนวนหนังสือพิมพ์ที่ขายได้:

คำถามที่ 3 : การขายหนังสือพิมพ์

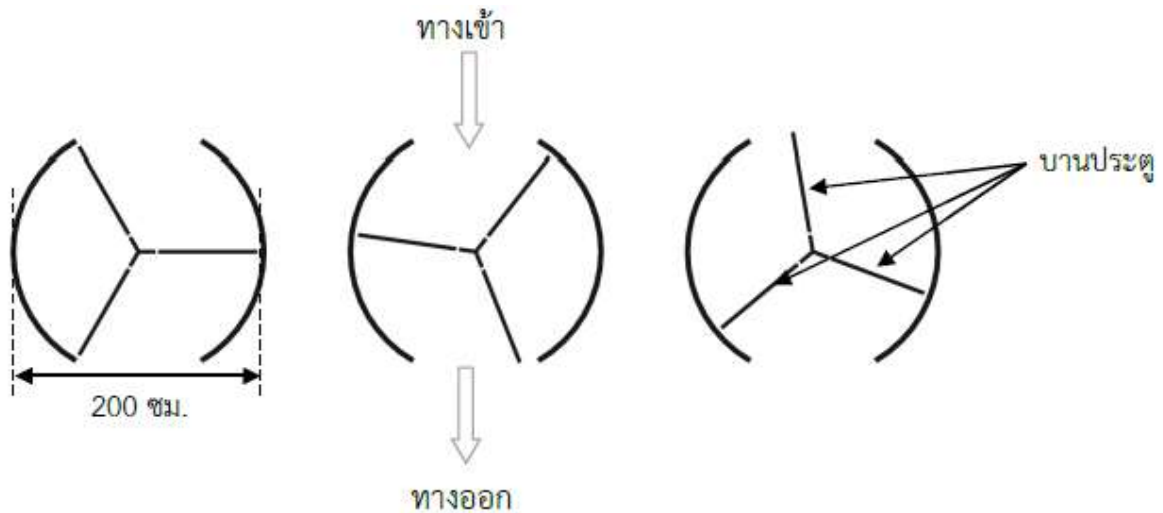
จักรตัดสินใจสมัครเป็นผู้ขายหนังสือพิมพ์ เขาต้องเลือกว่าจะขายหนังสือพิมพ์ *เซตแลนด์สตาร์* หรือ *เซตแลนด์เดลี*

กราฟต่อไปนี้ นำเสนอได้ถูกต้องว่าหนังสือพิมพ์สองฉบับจ่ายเงินให้กับผู้ขายของเขาอย่างไร จงเขียนวงกลมล้อมรอบ 1, 2, 3 หรือ 4



ประตูหมุน

ประตูหมุน ประกอบด้วยบานประตูสามบาน ซึ่งหมุนภายในพื้นที่รูปวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางด้านในของพื้นที่นี้เป็น 2 เมตร (200 เซนติเมตร) บานประตูสามบานแบ่งพื้นที่วงกลมออกเป็นสามส่วนที่เท่ากัน แบบแปลนข้างล่างแสดงบานประตูในตำแหน่งที่แตกต่างกันสามตำแหน่งเมื่อมองจากด้านบน



คำถามที่ 1 : ประตูหมุน

บานประตูสองบานทำมุมกันมีขนาดของมุมในหน่วยองศาเป็นเท่าใด

ขนาดของมุม: °

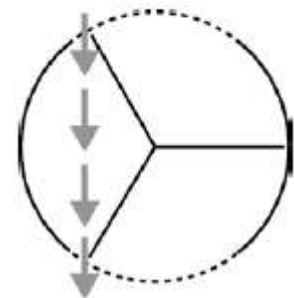
คำถามที่ 2 : ประตูหมุน

ประตูที่เปิดออกสองด้าน (เส้นโค้งที่เป็นเส้นประในแผนภาพ) มีขนาดเท่ากัน ถ้าส่วนที่เปิดนี้กว้างเกินไป บานประตูหมุนจะไม่สามารถปิดช่องว่างได้สนิท และอากาศจะสามารถไหลผ่านได้ตลอดระหว่างทางเข้าและทางออก ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้สูญเสียความร้อนหรือรับความร้อนที่ไม่ต้องการได้ ดังแสดงในแผนภาพด้านข้าง

ประตูที่เปิดออกแต่ละด้านจะมีความยาวของเส้นโค้งที่มากที่สุดเป็นเท่าใดในหน่วยเซนติเมตร (ซม.) จึงจะทำให้อากาศไม่ไหลผ่านได้ตลอดระหว่างทางเข้าและทางออก

ความยาวของเส้นโค้งที่มากที่สุด: ซม.

อากาศสามารถไหลผ่านได้
ในตำแหน่งนี้



คำถามที่ 3 : ประตูลมุน

ประตูลมุนครบ 4 รอบในหนึ่งนาที่ แต่ละส่วนของประตูทั้งสามส่วนจะมีที่ว่างพอสำหรับรองรับคนได้มากที่สุดสองคน

ในเวลา 30 นาที มีคนที่สามารถผ่านประตูเข้าสู่อาคารได้มากที่สุดกี่คน

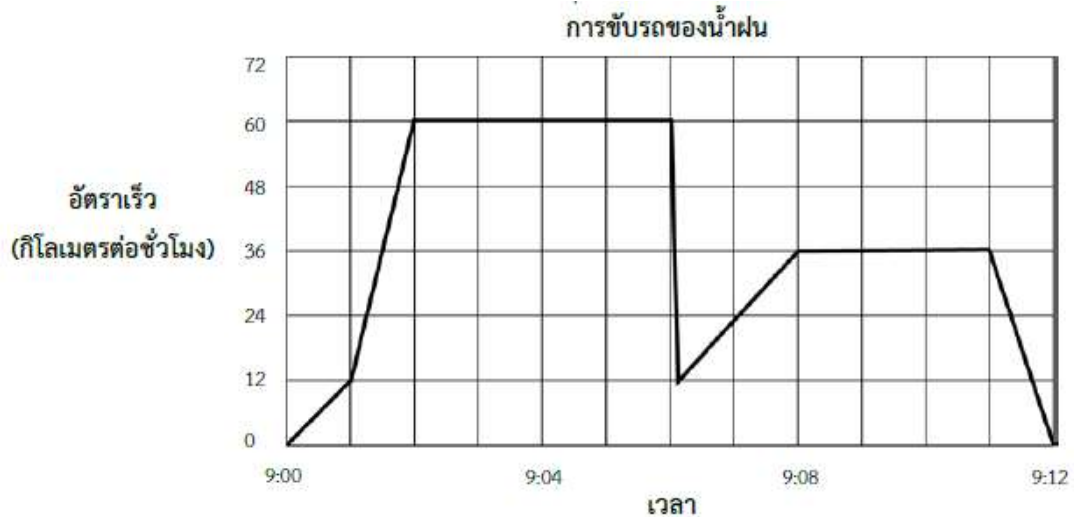
1. 60
2. 180
3. 240
4. 720

ขับรถ

เช้าวันหนึ่ง น้ำฝนออกไปขับรถเล่น ระหว่างทางแมวตัวหนึ่งวิ่งตัดหน้ารถ น้ำฝนต้องเหยียบเบรคอย่างกะทันหันเพื่อไม่ให้ชนแมว

น้ำฝนตกใจมากจนมือสั่น จึงตัดสินใจขับรถกลับบ้าน

กราฟต่อไปนี้แสดงการบันทึกอัตราเร็วของรถอย่างคร่าว ๆ



คำถามที่ 1 : ขับรถ

อัตราเร็วสูงสุดของรถที่น้ำฝนขับในเช้าวันนั้น เป็นเท่าไร

อัตราเร็วสูงสุด = กิโลเมตรต่อชั่วโมง

คำถามที่ 2 : ขับรถ

ขณะที่น้ำฝนเหยียบเบรคเพื่อไม่ให้ชนแมว ขณะนั้นเป็นเวลาเท่าใด

คำตอบ :

คำถามที่ 3 : ขับรถ

สามารถบอกได้หรือไม่ว่า เส้นทางที่น้ำฝนขับรถกลับบ้านสั้นกว่าเส้นทางที่เธอออกจากบ้านถึงจุดที่ชนแมว จงใช้ข้อมูลจากกราฟอธิบายเพื่อสนับสนุนคำตอบของนักเรียน

ความสูง

ห้องเรียนห้องหนึ่งมีนักเรียนหญิง 25 คน ความสูงเฉลี่ยของนักเรียนหญิงกลุ่มนี้เป็น 130 เซนติเมตร

คำถามที่ 1 : ความสูง

จงอธิบายวิธีการหาความสูงเฉลี่ย

คำถามที่ 2 : ความสูง

จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “จริง” หรือ “เท็จ” ในแต่ละประโยคต่อไปนี้

ประโยค	จริง หรือ เท็จ
ถ้านักเรียนหญิงคนหนึ่งในห้องสูง 132 เซนติเมตร ต้องมีนักเรียนหญิงอีกคนหนึ่งสูง 128 เซนติเมตร	จริง / เท็จ
นักเรียนหญิงส่วนใหญ่ต้องมีความสูง 130 เซนติเมตร	จริง / เท็จ
ถ้าจัดลำดับเด็กหญิงจากเตี้ยที่สุดไปสูงที่สุด นักเรียนคนที่มัลำดับตรงกลางต้องมีความสูง 130 เซนติเมตร	จริง / เท็จ
ครึ่งหนึ่งของนักเรียนหญิงในห้องต้องเตี้ยกว่า 130 เซนติเมตร และอีกครึ่งหนึ่งต้องสูงกว่า 130 เซนติเมตร	จริง / เท็จ

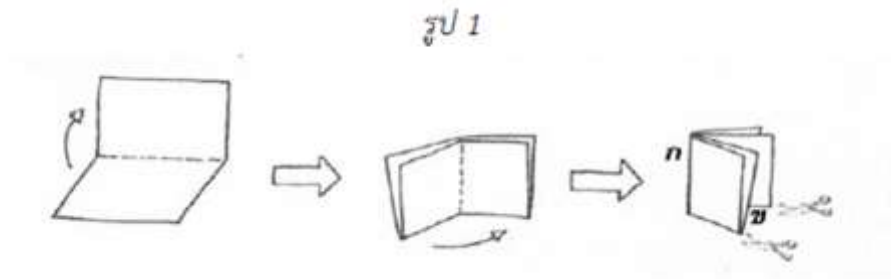
คำถามที่ 3 : ความสูง

มีการพบข้อผิดพลาดจากการวัดความสูงของนักเรียนคนหนึ่ง ซึ่งควรจะเป็น 120 เซนติเมตร ไม่ใช่ 145 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยของนักเรียนหญิงที่ถูกต้องควรเป็นเท่าใด

1. 126 เซนติเมตร
2. 127 เซนติเมตร
3. 128 เซนติเมตร
4. 129 เซนติเมตร
5. 144 เซนติเมตร

การเข้าเล่ม

คำถามที่ 1 : การเข้าเล่ม



รูป 1 แสดงวิธีการทำสมุดเล่มเล็ก โดยมีขั้นตอนดังนี้

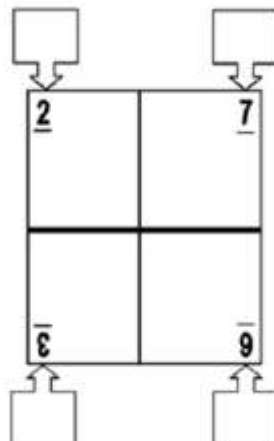
- นำกระดาษแผ่นหนึ่งมาพับครึ่งสองครั้ง
- เย็บลวดที่ขอบ ก
- ตัดกระดาษที่ขอบ ข สองขอบให้เปิดออก

จะได้ สมุดเล่มเล็กที่มีแปดหน้า



รูป 2 แสดงด้านหนึ่งของกระดาษที่ทำเป็นสมุด ซึ่งมีเลขหน้าเขียนไว้ก่อนแล้ว
เส้นหนาคือกระดาษส่วนที่ถูกตัดหลังจากพับแล้ว

จงเขียนหมายเลข 1, 4, 5 และ 8 ลงในกรอบในแผนผังให้ถูกต้อง เพื่อแสดงว่าหน้าใด
อยู่ด้านหลังของหน้า 2, 3, 6 และ 7



จักรยาน

จระศักดิ์ สมรศรี และปิติ ชี้จักรยานขนาดต่าง ๆ กัน ตารางต่อไปนี้แสดงระยะทางที่ล้อของจักรยานแต่ละคนเคลื่อนที่ครบหนึ่งรอบ

	ระยะทาง (หน่วย เซนติเมตร)					
	1 รอบ	2 รอบ	3 รอบ	4 รอบ	5 รอบ	6 รอบ
ปิติ	96	192	288	384	480	...
สมรศรี	160	320	480	640	800	...
จระศักดิ์	190	380	570	760	950	...

คำถามที่ 1 : จักรยาน

ปิติเข็นจักรยานของเขาเพื่อให้ล้อหมุนครบสามรอบ ถ้าจระศักดิ์ทำเช่นเดียวกันโดยใช้จักรยานของเขา

จักรยานของจระศักดิ์จะไปได้ไกลกว่าจักรยานของปิติเป็นระยะทางเท่าใด ให้ตอบเป็นเซนติเมตร

คำตอบ:เซนติเมตร

คำถามที่ 2 : จักรยาน

ล้อจักรยานของสมรศรีจะหมุนกี่รอบ ถ้าจักรยานเคลื่อนที่ไปได้ 1280 เซนติเมตร

คำตอบ:รอบ

คำถามที่ 3 : จักรยาน

ล้อรถจักรยานของปิติมียี่สิบรอบวง 96 เซนติเมตร (หรือ 0.96 เมตร) จักรยานมีเกียร์ 3 ระดับ คือ เกียร์ต่ำ เกียร์กลาง และเกียร์สูง ซึ่งมีอัตราส่วนของเกียร์ดังนี้:

เกียร์ต่ำ 3:1 เกียร์กลาง 6:5 เกียร์สูง 1:2

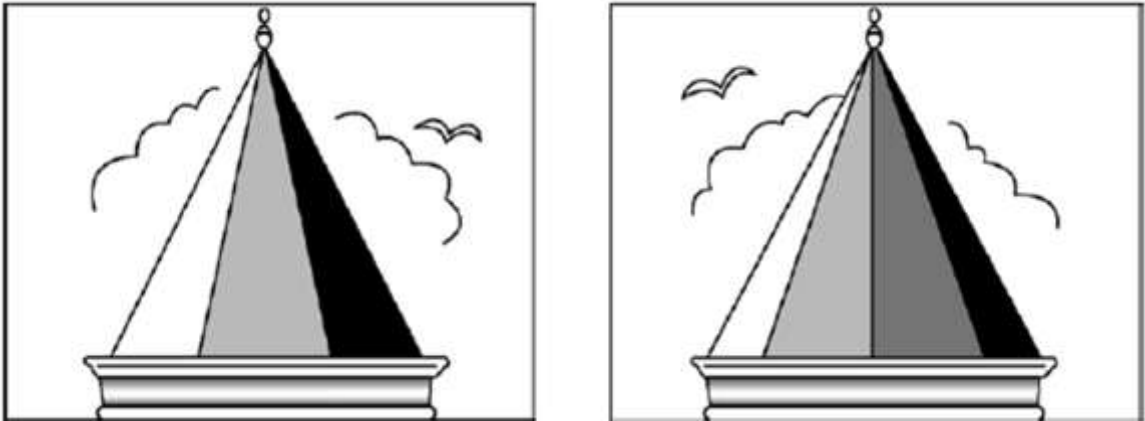
ถ้าปิติขี่รถจักรยานเป็นระยะทาง 960 เมตร โดยใช้เกียร์กลาง เขาจะต้องปั่นบันไดจักรยานกี่รอบ จงแสดงวิธีทำ

หมายเหตุ: อัตราส่วนของเกียร์ 3:1 หมายความว่า ปั่นจักรยาน 3 รอบ ล้อจะหมุนครบ 1 รอบ

การเห็นหอสูง

คำถามที่ 1 : การเห็นหอสูง

รูป 1 และรูป 2 ข้างล่าง เป็นภาพวาดของหอสูงเหมือนกันทั้งสองรูป ในรูป 1 นักเรียนเห็น
หลังคาของหอสูงสามด้าน ในรูป 2 เห็นสี่ด้าน



แผนผังข้างล่างต่อไปนี้จะ แสดงภาพของหลังคาหอสูงที่มองลงจากข้างบน P1 – P5 เป็น
ตำแหน่งต่าง ๆ ห้าตำแหน่ง ซึ่งแสดงด้วยเครื่องหมายกากบาท ()

ณ ตำแหน่งเหล่านี้ ผู้ที่มองดูหอสูงจะสามารถมองเห็นจำนวนด้านของหลังคาได้ต่างกัน

