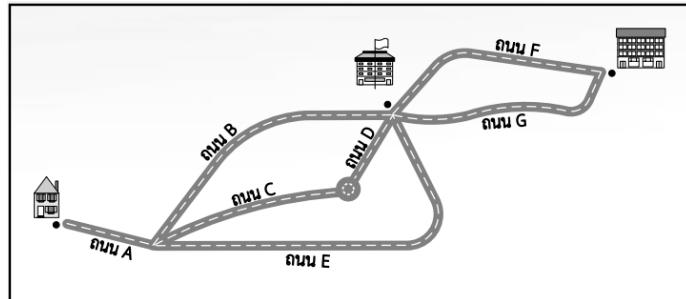


แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อสถานการณ์ เลือกเส้นทางไหนดี ???

สถานการณ์

กนกวรรณมีบ้านอยู่ที่เมืองหนึ่งและต้องขับรถยนต์ไปทำงานอีกเมืองหนึ่ง โดยแผนที่แสดงเส้นทางการเดินทาง จากบ้านไปทำงานของกนกวรรณ เป็นดังนี้



กำหนดให้ ความยาวของถนนแต่ละสายและอัตราเร็วสูงสุดในการขับรถยนต์บนถนนแต่ละสายเป็นดังนี้

ถนน	ความยาวของถนน (กิโลเมตร)	อัตราเร็วสูงสุดในการขับขี่ (กิโลเมตรต่อชั่วโมง)
A	20	80
B	50	60
C	40	60
D	20	80
E	80	100
F	60	100
G	40	80

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☐ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ☐ คิด/แปลงปัญหา
☒ ใช้คณิตศาสตร์ ☐ ตีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): ☒ จำนวนและพีชคณิต ☐ การวัดและเรขาคณิต ☐ สถิติและความน่าจะเป็น

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 1.1. เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

เลือกเส้นทางไหนดี

จากข้อมูลข้างต้น เส้นทางเดินทางจากบ้านไปทำงานของกนกวรรณที่สั้นที่สุดมีระยะทางรวมกี่กิโลเมตร

ตัวเลือก

- ก. 110 กิโลเมตร
- ข. 130 กิโลเมตร
- ค. 140 กิโลเมตร
- ง. 160 กิโลเมตร

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือก และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

จากข้อมูล เส้นทางที่สั้นที่สุดคือ เดินทางไปตามถนน A ถนน B และถนน G ตามลำดับ

ดังนั้น ระยะทางรวม = $20 + 50 + 40 = 110$ กิโลเมตร

ที่มาของตัวเลือก

- ก. $110 \text{ กิโลเมตร} = 20 + 50 + 40 = 110 \text{ กิโลเมตร}$
- ข. $130 \text{ กิโลเมตร} = 20 + 50 + 60 = 130 \text{ กิโลเมตร}$
- ค. $140 \text{ กิโลเมตร} = 20 + 80 + 40 = 140 \text{ กิโลเมตร}$
- ง. $160 \text{ กิโลเมตร} = 20 + 80 + 60 = 160 \text{ กิโลเมตร}$

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ก	1
■ คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☐ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ☐ คิด/แปลงปัญหา
☒ ใช้คณิตศาสตร์ ☐ ดีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): ☒ จำนวนและพีชคณิต ☐ การวัดและเรขาคณิต ☐ สถิติและความน่าจะเป็น

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 1.1. เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

ถ้ากนกวรรณขับรถยนต์ออกจากบ้านไปส่งลูกที่โรงเรียนโดยใช้ถนน A และถนน B ตามลำดับ และขับรถยนต์ด้วยอัตราเร็วสูงสุดบนถนนตามที่กำหนด แล้วกิตติจะใช้เวลาขับรถยนต์ออกจากบ้านไปถึงโรงเรียนกี่นาที จงแสดงวิธีทำ

วิธีทำ

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

ตอบ กนกวรรณจะใช้เวลาขับรถยนต์ นาที

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้องและครอบคลุมวิธีทำและคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด)

วิธีทำแบบที่ 1 จากข้อมูลข้างต้น ถนน A ยาว 20 กิโลเมตร ใช้อัตราเร็วสูงสุดได้ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

จะต้องใช้เวลาเดินทาง $\frac{20 \times 60}{80} = 15$ นาที

ถนน B ยาว 50 กิโลเมตร ใช้อัตราเร็วสูงสุดได้ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

จะต้องใช้เวลาเดินทาง $\frac{50 \times 60}{60} = 50$ นาที

ระยะเวลาที่เดินทางรวม $15 + 50 = 65$ นาที หรือ 1 ชั่วโมง 5 นาที

ดังนั้น กนกวรรณจะใช้เวลาขับรถยนต์ออกจากบ้านไปถึงโรงเรียน 65 นาที หรือ 1 ชั่วโมง 5 นาที

ตอบ กนกวรรณจะใช้เวลาขับรถยนต์ 65 นาที

วิธีทำแบบที่ 2 จากข้อมูลข้างต้น ถนน A ยาว 20 กิโลเมตร ใช้อัตราเร็วสูงสุดได้ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

จะต้องใช้เวลาเดินทาง $\frac{20}{80} = \frac{1}{4}$ ชั่วโมง

ถนน B ยาว 50 กิโลเมตร ใช้อัตราเร็วสูงสุดได้ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

จะต้องใช้เวลาเดินทาง $\frac{50}{60} = \frac{5}{6}$ ชั่วโมง

ระยะเวลาที่เดินทางรวม $\frac{1}{4} + \frac{5}{6} = \frac{26}{24}$ ชั่วโมง คิดเป็น $\frac{26}{24} \times 60 = 65$ นาที

ดังนั้น กนกวรรณจะใช้เวลาขับรถยนต์ออกจากบ้านไปถึงโรงเรียน 65 นาที หรือ 1 ชั่วโมง 5 นาที

ตอบ กนกวรรณจะใช้เวลาขับรถยนต์ 65 นาที

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
แสดงวิธีและคำนวณหาระยะเวลาที่ใช้เดินทางของถนน A และถนน B ได้ถูกต้อง และหา ระยะเวลารวมได้ถูกต้อง เช่น - ระยะทางของถนน A ยาว 20 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง $\frac{20 \times 60}{80} = 15$ นาที - ระยะทางของถนน B ยาว 50 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง $\frac{50 \times 60}{60} = 50$ นาที ระยะเวลาที่เดินทางรวม $15 + 50 = 65$ นาที หรือ 1 ชั่วโมง 5 นาที <u>หมายเหตุ</u> ยอมรับกรณีที่แสดงวิธีการหาระยะเวลาของถนนใดถนนหนึ่งด้วย	3
แสดงวิธีหาระยะเวลาที่ใช้เดินทางของถนน A และถนน B ได้ แต่มีข้อผิดพลาดเพียง 1 ขั้นตอน จากการคำนวณหาระยะเวลาของถนน A หรือ ถนน B หรือ การหา ระยะเวลารวม	2
ระบุว่าระยะเวลาที่ใช้เดินทางของถนน A และ B ได้ถูกต้อง แต่ไม่แสดงวิธีทำ และหาระยะเวลารวมได้ถูกต้อง	1.5
ผู้เรียนตอบแบบใดแบบหนึ่งต่อไปนี้ • แสดงวิธีหาระยะเวลาที่ใช้เดินทางของถนน A และถนน B ได้ แต่มีข้อผิดพลาดอยู่ 2 ขั้นตอน จากการคำนวณหาระยะเวลาของถนน A หรือ ถนน B หรือ การหา ระยะเวลารวม • ระบุว่าระยะเวลาที่ใช้เดินทางของถนน A และ B ได้ถูกต้อง แต่ไม่แสดงวิธีทำและไม่ได้หา ระยะเวลารวม หรือหาระยะเวลารวมไม่ถูกต้อง	1
ระบุว่าระยะเวลาที่ใช้เดินทางรวมได้ถูกต้อง คือ 65 นาที โดยไม่แสดงวิธีทำ	0.5
คำตอบอื่น ๆ หรือไม่ตอบ	0