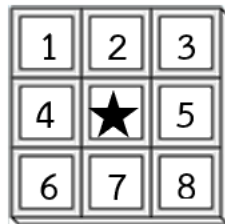


แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อสถานการณ์เกมเลื่อนดาว.....

สถานการณ์

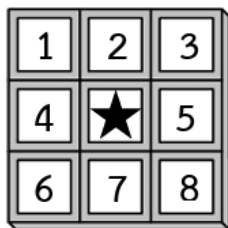
เกมเลื่อนดาวเป็นเกมที่ฝึกให้ผู้เล่นวางแผนในการเลือกจำนวนต่าง ๆ เพื่อให้ชนะคู่ต่อสู้อีกทีมหนึ่ง ซึ่งอุปกรณ์การเล่นประกอบด้วย - กระดานที่มีช่องตาราง 9 ช่อง - บัตรจำนวน 8 ใบ ที่เขียนหมายเลข 1 – 8 กำกับไว้ - บัตรรูปดาวอีก 1 ใบ โดยก่อนเริ่มเล่นเกมจะวางบัตรต่าง ๆ ไว้ดังภาพ



การวางบัตรก่อนเริ่มเล่นเกม

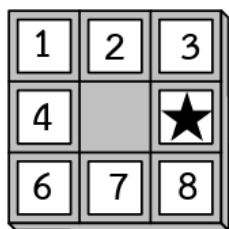
กติกา “เกมเลื่อนดาว”

- กำหนดผู้เล่นเป็น 2 ทีม คือทีม A และทีม B
- ให้ทีม A เป็นผู้เริ่มเล่นก่อน โดยเลือกบัตรจำนวนอยู่ในช่องแนวนอนหรือแนวตั้งที่มีบัตรรูปดาวอยู่ มา 1 ใบ ตัวอย่างเช่น



ทีม A เริ่มเล่นก่อน บัตรจำนวนที่ทีม A สามารถเลือกได้ คือ 2, 4, 5 หรือ 7

- เมื่อทีม A เลือกบัตรจำนวนได้แล้วให้เลื่อนบัตรรูปดาวไปวางแทนบัตรจำนวนที่เลือก ตัวอย่างเช่น



สมมติทีม A เลือก 5 จะต้องเลื่อนบัตรรูปดาวมาแทน 5 ดังภาพ

4. จากนั้นให้ทีม B เลือกบัตรจำนวนอยู่ในช่องแนวนอนหรือแนวตั้งที่มีบัตรรูปดาวอยู่มา 1 ใบ แล้วเลื่อนบัตรรูปดาวไปวางแทนบัตรจำนวนที่เลือก ตัวอย่างเช่น

1	2	3
4		
6	7	★

จากข้อ 3. บัตรจำนวนที่ทีม B สามารถเลือกได้คือ 3, 4 หรือ 8 สมมติทีม B เลือก 8 จะต้องเลื่อนบัตรรูปดาวมาแทน 8 ดังภาพ

5. ให้ทีม A และทีม B ผลัดกันเลือกบัตรจำนวนตามกฎเดิมไปเรื่อย ๆ ในกรณีที่ไม่มีบัตรจำนวนใดอยู่ใน แนวนอน และแนวตั้งของบัตรรูปดาว ให้เลือกบัตรใบที่อยู่ใกล้บัตรรูปดาวมากที่สุด
6. เมื่อบัตรจำนวนหมด จึงสิ้นสุดเกม แล้วให้แต่ละทีมนำจำนวนบนบัตรที่เลือกไว้มารวมกัน ทีมใดได้ ผลรวมมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

คำถามที่ 1 : เกมเลื่อนดาว (2 คะแนน) 5 ในการเล่นเกมครั้งหนึ่ง ทีม A และทีม B เลือกบัตรจำนวนไปแล้ว บางส่วน

ทีม A : บัตรจำนวนที่เลือกไว้ คือ 5 และ 3

ทีม B : บัตรจำนวนที่เลือกไว้ คือ 8 และ 2

และเหลือบัตรจำนวนต่าง ๆ อยู่ ดังภาพ

1	★	
4		
6	7	

จากข้อมูลข้างต้น จงระบุวิธีการเลือกบัตรจำนวนที่เหลือของทีม A และทีม B ที่จะทำให้ทีม A ชนะ การแข่งขัน ครั้งนี้มา 1 วิธี

- ตอบ ทีม A บัตรจำนวนที่เลือก คือ 7 และ 4
 ทีม B บัตรจำนวนที่เลือก คือ 6 และ 1 หรือ
 ทีม A บัตรจำนวนที่เลือก คือ 4 และ 7
 ทีม B บัตรจำนวนที่เลือก คือ 1 และ 6

แนวคิด

ตอบ ทีม A บัตรจำนวนที่เลือก คือ 7 และ 4 ทีม B บัตรจำนวนที่เลือก คือ 6 และ 1 ซึ่งจะทำให้ทีม A มีผลรวมของจำนวนบนบัตรเป็น $5 + 3 + 7 + 4 = 19$ และทีม B มีผลรวมของจำนวนบนบัตรเป็น $8 + 2 + 6 + 1 = 17$

รายการประเมิน	คะแนน
● ตอบ ทีม A บัตรจำนวนที่เลือก คือ 7 และ 4 ทีม B บัตรจำนวนที่เลือก คือ 6 และ 1 (ยอมรับกรณีที่นักเรียนตอบตัวเลขสลับกัน เช่น ทีม A บัตรจำนวนที่เลือก คือ 4 และ 7 ทีม B บัตรจำนวนที่เลือก คือ 1 และ 6)	1
● ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ ที่ไม่สอดคล้องกับเงื่อนไข เช่น ทีม A บัตรจำนวนที่เลือก คือ 7 และ 6 ทีม B บัตรจำนวนที่เลือก คือ 4 และ 1 หรือ ทีม A บัตรจำนวนที่เลือก คือ 7 และ 1 ทีม B บัตรจำนวนที่เลือก คือ 6 และ 4	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

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

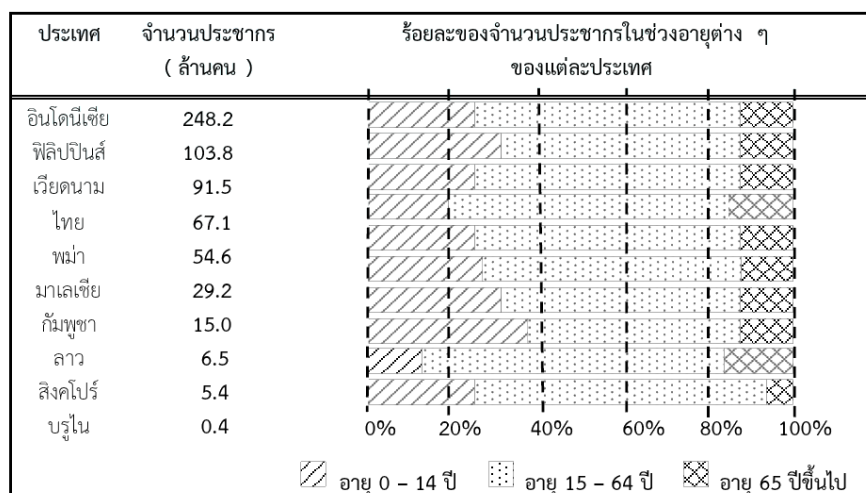
เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): ☐ จำนวนและพีชคณิต ☐ การวัดและเรขาคณิต ☐ สถิติและความน่าจะเป็น

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด):

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2554 หน่วยงานแห่งหนึ่งได้รายงานจำนวนประชากรและร้อยละของจำนวน ประชากร
 ในช่วงอายุต่าง ๆ ในกลุ่มประเทศอาเซียนดังนี้



จากข้อมูลข้างต้น ประเทศเวียดนามมีร้อยละของจำนวนประชากรในช่วงอายุ 15 - 64 ปี ประมาณเท่าใด

ตัวเลือก

- ก. 40%
- ข. 50%
- ค. 60%
- ง. 90%

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือก และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

จากข้อมูลข้างต้น ประเทศเวียดนามมีประชากรในช่วงอายุ 15 – 64 ประมาณ 60% ของประชากรทั้งประเทศ

ที่มาของตัวเลือก

ก. 40%

ข. 50%

ค. 60%

ง. 90%

เกณฑ์การให้คะแนน

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

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☒ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

☒ คิด/แปลงปัญหา

☒ ใช้คณิตศาสตร์

☒ ตีความและประเมินผลลัพธ์

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

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 3.1 ม.1/1.....ค 3.1 ม.2/1ค 3.1 ม.3/1.....

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

เมื่อนักเรียนอ่านและศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ เรื่อง ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เสร็จแล้ว ให้ตอบคำถาม
จำนวน 3 ข้อ ต่อไปนี้

คำถามที่ 1 : ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จากข้อมูลข้างต้น จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ
“ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความต่อไปนี้

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
1) ประเทศสิงคโปร์มีจำนวนประชากรน้อยที่สุดในกลุ่มประเทศอาเซียน	ใช่ / ไม่ใช่
2) ประเทศมาเลเซียและประเทศกัมพูชามีประชากรรวมกันมากกว่าประเทศพม่า	ใช่ / ไม่ใช่
3) ประเทศไทยมีประชากรในช่วงอายุ 0 – 14 ปี อยู่ 20% ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ	ใช่ / ไม่ใช่
4) ประเทศลาวมีร้อยละของจำนวนประชากรในช่วงอายุ 15 – 64 ปี น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

จากข้อมูลข้างต้น จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความต่อไปนี้

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
1) ประเทศสิงคโปร์มีจำนวนประชากรน้อยที่สุดในกลุ่มประเทศอาเซียน	ใช่ / ☒ ไม่ใช่
2) ประเทศมาเลเซียและประเทศกัมพูชามีประชากรรวมกันมากกว่าประเทศพม่า	ใช่ / ☒ ไม่ใช่
3) ประเทศไทยมีประชากรในช่วงอายุ 0 – 14 ปี อยู่ 20% ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ	☒ ใช่ / ไม่ใช่
4) ประเทศลาวมีร้อยละของจำนวนประชากรในช่วงอายุ 15 – 64 ปี น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ	☒ ใช่ / ไม่ใช่

เกณฑ์การให้คะแนน

แนวคิด

- 1) ไม่ใช่ เพราะว่า ประเทศบรูไนมีประชากรน้อยที่สุด คือ 0.4 ล้านคน
- 2) ไม่ใช่ เพราะว่า ประเทศมาเลเซียและประเทศกัมพูชามีประชากรรวมกัน $29.2 + 15 = 44.2$ ล้านคน แต่ประเทศพม่ามีประชากร 54.6 ล้านคน
- 3) ใช่ เพราะว่า แท่ง  แสดงร้อยละของจำนวนประชากรประเทศไทยที่มีอายุ 0 – 14 ปี เป็น 20%
- 4) ใช่ เพราะว่า แท่ง  แสดงร้อยละของจำนวนประชากรประเทศลาวที่มีอายุ 15 – 64 ปี น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
● ตอบถูกทั้ง 4 ข้อ คือ ไม่ใช่ ไม่ใช่ ใช่ ใช่ ตามลำดับ	2
● ตอบถูก 3 ข้อ ใน 4 ข้อ	1
● คำตอบอื่น ๆ หรือไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☒ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

☒ คิด/แปลงปัญหา

☒ ใช้คณิตศาสตร์

☒ ตีความและประเมินผลลัพธ์

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

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): .ค 3.1 ม.1/1.....ค 3.1 ม.2/1ค 3.1 ม.3/1.....

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

จากข้อมูลข้างต้น ถ้ากล่าวว่า “ประชากรของประเทศอินโดนีเซียและประเทศฟิลิปปินส์ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป มีจำนวนเท่ากัน” แล้วคำกล่าวนี้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้องและครอบคลุมวิธีทำและคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด)

ตอบ คำกล่าวนี้ไม่ถูกต้อง

เพราะว่า ประเทศอินโดนีเซียและประเทศฟิลิปปินส์มีร้อยละแสดงจำนวนประชากรที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป อยู่เท่ากัน แต่จำนวนประชากรของประเทศอินโดนีเซียมากกว่าประเทศฟิลิปปินส์ หรือ เพราะว่า การหาจำนวนประชากรที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปจากข้อมูลร้อยละที่แสดงในแผนภูมิ จะต้องคิดคำนวณจากประชากรทั้งประเทศ ซึ่งจากข้อมูลพบว่า

จำนวนประชากรของประเทศ อินโดนีเซีย มีมากกว่าประเทศฟิลิปปินส์ จะได้ว่า จำนวนประชากรที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป
ของประเทศ อินโดนีเซีย มีมากกว่าประเทศฟิลิปปินส์ด้วย

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
• ตอบว่าคำกล่าวนี้ไม่ถูกต้องพร้อมแสดงเหตุผลโดยอ้างถึงการพิจารณาทั้งร้อยละของประชากรและจำนวนประชากรของทั้งสองประเทศได้ถูกต้อง เช่น - ไม่ถูกต้อง เพราะว่า ประเทศอินโดนีเซียและประเทศฟิลิปปินส์ มีร้อยละแสดงจำนวนประชากรที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปอยู่เท่ากัน แต่จำนวนประชากรของประเทศอินโดนีเซียมากกว่าประเทศฟิลิปปินส์ - ไม่ถูกต้อง เพราะว่า ร้อยละแสดงจำนวนประชากรของทั้งสองประเทศเท่ากันแต่จำนวนประชากรทั้งสองประเทศไม่เท่ากัน - ไม่ถูกต้อง เพราะว่า การหาจำนวนประชากรที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป จากข้อมูลร้อยละที่แสดงในแผนภูมิ จะต้องคิดคำนวณจากประชากร ทั้งประเทศ ซึ่งจำนวนประชากรทั้งสองประเทศนี้ไม่เท่ากัน - ไม่ถูกต้อง เพราะว่า เมื่อคิดคำนวณจากร้อยละของประชากรที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปแล้ว จะได้ว่าประเทศอินโดนีเซียมีจำนวนประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป มากกว่าประเทศฟิลิปปินส์	2
ผู้เรียนตอบแบบใดแบบหนึ่งต่อไปนี้ 2 1 • ตอบว่าคำกล่าวนี้ไม่ถูกต้อง แต่อธิบายเหตุผลถึงร้อยละหรือจำนวนประชากร ทั้งสองประเทศเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น - คำกล่าวนี้ไม่ถูกต้อง เพราะว่า ประเทศอินโดมีประชากรมากกว่าประเทศ ฟิลิปปินส์ - คำกล่าวนี้ไม่ถูกต้อง เพราะว่า สเกลของแผนภูมิไม่ละเอียด - ร้อยละที่แสดงอาจจะไม่เท่ากัน • แสดงเหตุผลได้ถูกต้องโดยระบุถึงร้อยละของทั้งสองประเทศเท่ากัน แต่จำนวนประชากรทั้งสองประเทศไม่เท่ากัน แต่ไม่สรุปคำตอบหรือ สรุปว่าคำกล่าวนี้ถูกต้อง	1
• ตอบว่าคำกล่าวนี้ไม่ถูกต้องและไม่แสดงเหตุผล หรือคำตอบอื่น ๆ หรือไม่ตอบ	0