



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผศ. ดร.เกรียงศักดิ์ วัฒนวิฑูร อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก
ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์
2. อาจารย์ ดร.พายัพ เกตุขันธ์ อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก
ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์
3. ผศ. ดร.ณัฏฐา กมล อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์
4. สน. กมลพรรณ กันทะทิพย์ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 6
ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์
5. คุณครูณัฐนันท์ แสนเรือน ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์และการวัดและประเมินผล



ภาคผนวก ข
หนังสือขอความอนุเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ที่ ศธ ๖๓๕๓(๑๕)๖.๑/๑๖๑

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒๓๕ ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
๕๐๒๐๐

๒๘ มกราคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผศ. ดร.เกรียงศักดิ์ วัฒนวิฑูร

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบพิจารณาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยง
ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางดวงเดือน พันธมิตร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาประเมินผลและวิจัย
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การสร้างแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” โดยมี อาจารย์
ดร.สุนีย์ เงินขวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก โดยขณะนี้การทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวอยู่ในขั้นตอนการตรวจสอบ
คุณภาพด้านความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

ในการนี้ทางสาขาวิชาฯ ได้พิจารณาเห็นว่า ผศ. ดร.เกรียงศักดิ์ วัฒนวิฑูร เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความ
เหมาะสมอย่างยิ่งในการให้ข้อมูลดังกล่าวได้เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาและ
ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของเครื่องมือตามแบบสอบถามแนบ ข้อมูลที่ได้ครั้งนี้จะมี
คุณค่าอย่างยิ่งสำหรับการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๖ และหวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ด้วย
จกเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร. น้ำผึ้ง อินทะเนตร)

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา
ประจำสาขาวิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา

ภาควิชาพื้นฐานและการพัฒนาการศึกษา
สาขาวิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา
โทรศัพท์ ๐๕๓-๔๔๔๒๒๕
เบอร์ติดต่อนักศึกษา ๐๘๑-๐๒๑๕๐๐๕



ที่ ศธ 6393(15)6.1/1789

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

30 พฤศจิกายน 2559

เรื่อง ขออนุมัติขอความเห็นชอบข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน.....

ด้วย นางดวงเดือน พันธมิตร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาประเมินผลและวิจัย
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร
ในหัวข้อเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี อาจารย์ ดร. สุนีย์ เงินขวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

นักศึกษามีความประสงค์จะขออนุมัติขอความเห็นชอบข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบวัด
ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ กับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559
ทั้งนี้นักศึกษาได้ประสานเบื้องต้นกับครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา คือ.....

จึงเรียนมาเพื่อทราบและ โปรดพิจารณาอนุญาตให้ความเห็นชอบแก่นักศึกษาตามที่เห็นสมควร
ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved
ขอแสดงความนับถือ
(อาจารย์ ดร. สุนีย์ เงินขวง)

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา
ประจำสาขาวิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา

ภาควิชาพื้นฐานและการพัฒนาการศึกษา
สาขาวิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา
โทรศัพท์ 0 5394 4229
เบอร์ติดต่อนักศึกษา 0 8102 15009



ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้มี 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบเขียนตอบแบบสั้น จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที
2. การตอบตอนที่ 1 ให้นักเรียนกากบาท X ลงในกระดาษคำตอบตามช่องตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น ถ้าข้อใดตอบเกิน 1 คำตอบ จะถือว่าข้อนั้นผิด ดังตัวอย่างการตอบกรณีเลือกตอบ ข้อ ก. ดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	X			

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำเครื่องหมาย = ทับเครื่องหมายกากบาท X เดิม แล้วจึงกากบาทตามช่องที่ตรงกับคำตอบใหม่ที่เลือก ดังตัวอย่างการเปลี่ยนคำตอบจาก ก. เป็น ค.

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	X		X	

3. การตอบตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง
4. ถ้าพบข้อใดยังทำไม่ได้ ควรเว้นไปทำข้ออื่น ๆ ต่อไปก่อน แล้วจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ เพราะอาจมีข้อง่าย ๆ อยู่ตอนหลังก็ได้ และพยายามทำให้ครบทุกข้อ
5. โปรดตรวจดูแบบทดสอบให้ครบทุกหน้า หากมีข้อสงสัยให้ยกมือถามก่อนลงมือทำ
6. ห้ามขีดเขียนสิ่งใดลงในข้อสอบทั้งสิ้น
7. การลงมือทำโปรดฟังคำสั่งจากกรรมการคุมสอบ เมื่ออนุญาตให้ลงมือทำจึงลงมือทำพร้อมกัน

1. ณเดชเลี้ยงไก่ 152 ตัว เลี้ยงเป็ด 288 ตัว เลี้ยงวัว เป็นครึ่งหนึ่งของไก่และเป็ดรวมกัน ณเดชเลี้ยงวัวกี่ตัว เขียนเป็นสมการในการหาคำตอบได้อย่างไร

ก. $(152 + 288) \times 2 = x$

ข. $(152 + 288) - 2 = x$

ค. $(152 + 288) \div 2 = x$

ง. $(152 + 288) + 2 = x$

2. ที่นาแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ซึ่งมีความยาวรอบรูป 136 เซนติเมตร ที่นาแปลงนี้ จะมีความยาวด้านละเท่าใด จากข้อความข้างต้นข้อใดเขียนเป็นสมการไม่ถูกต้อง

ก. $ก+ก+ก+ก = 136$

ข. $ก \times ก \times ก \times ก = 136$

ค. $4ก = 136$

ง. $\frac{136}{4} = ก$

3. $a \div 6 = 12$ ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. แดงมีซื้อจานมา 6 โหล ทำแตกไป a ใบ เหลือจาน 12 ใบ

ข. ชมพูใช้เงินวันละ a บาท ในเวลา 6 วัน ชมพูใช้เงินไป 12 บาท

ค. น้อยหน้ามีเงิน a บาท มีมากกว่า อุ่น 12 บาท อุ่นมีเงินกี่บาท

ง. ลูกเสือกองหนึ่งมีทั้งหมด a คน แบ่งเป็น 6 หมู่ เท่าๆ กัน หมู่ละ 12 คน

4.  +  +  = 7 กิโลกรัม
 +  = 6 กิโลกรัม
 +  = 7 กิโลกรัม
ดังนั้น  +  +  = ? กิโลกรัม

ก. 8 กิโลกรัม

ข. 9 กิโลกรัม

ค. 10 กิโลกรัม

ง. 11 กิโลกรัม

5. สังเกตรูปแบบของการจัดวางรูปข้างล่างนี้



ข้อใดต่อไปนี้มี การจัดวางรูปต่าง ๆ ในรูปแบบเดียวกับข้างบนนี้

ก. ★ □ ★ ★ □ □ ★ ★ ★ □ □ □

ข. ★ □ ★ ★ □ □ ★ ★ □

ค. ★ □ □ □ ★ ★ □ □ ★ ★ ★ □

ง. □ □ □ ★ ★ ★ □ □ ★ ★ □ ★

6. 2^n หมายถึง 2 คูณตัวมันเอง n ตัว เช่น $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

กำหนด $A = 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5$

$B = 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6$ ดังนั้น $B - A$ มีค่าเท่าใด

ก. 30

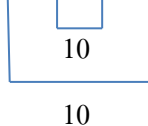
ข. 32

ค. 62

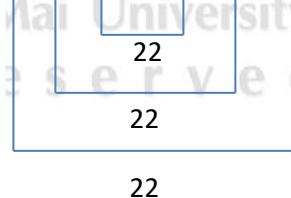
ง. 64

7. พิจารณาการบวกต่อไปนี้

$2 + 4 + 6 + 8 = 2 \times 10$



$2 + 4 + 6 + \dots + 16 + 18 + 20 = 5 \times 22$



ดังนั้น $2 + 4 + 6 + \dots + 48 + 50 + 52$ เท่ากับเท่าใด

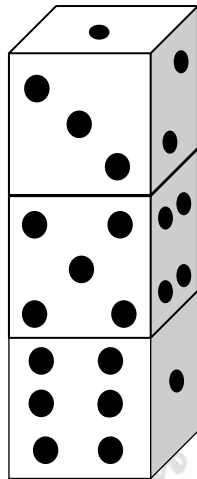
ก. 676

ข. 702

ค. 1,352

ง. 1,404

8. ลูกเต๋าแต่ละลูกจะมีแต้มที่หน้าตรงข้ามรวมกันได้ 7 เสมอ



จากรูปผลรวมของแต้มลูกเต๋าทิ้งสามลูกที่อยู่ด้านตรงข้ามในแนวตั้งทั้งสองด้านมีค่าเท่าใด

- ก. 19
- ข. 20
- ค. 21
- ง. 27

9. $2\pi r$ มีค่าเท่ากับข้อใด

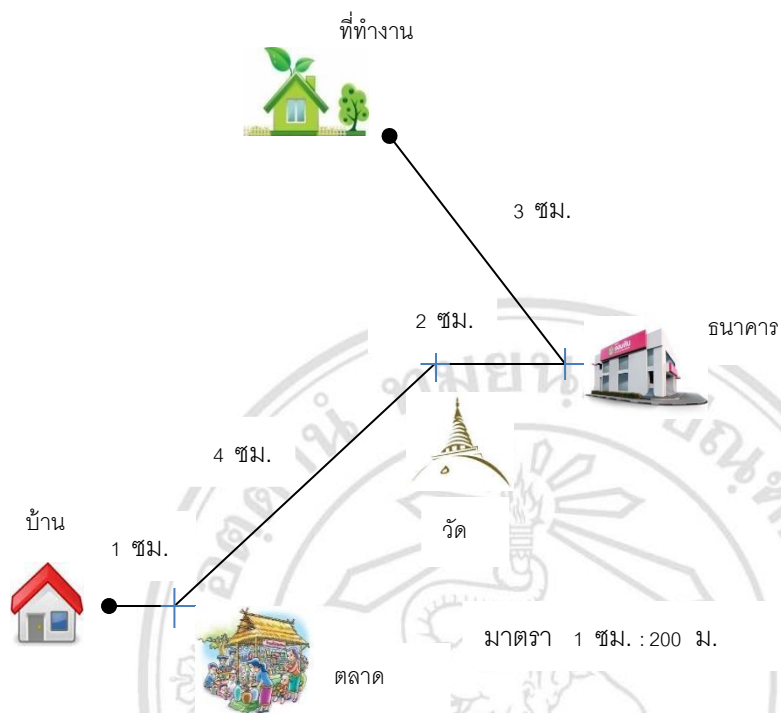
- ก. พื้นที่วงกลม
- ข. $\pi \times$ เส้นผ่านศูนย์กลาง
- ค. πr^2
- ง. $\pi \times$ เส้นรอบวง

10. กำหนด A และ B เป็นจำนวนนับใด ๆ

ถ้า $A \oplus B = (A \times B) + 5$ แล้ว $6 \oplus 8$ เท่ากับเท่าใด

- ก. 17
- ข. 40
- ค. 53
- ง. 64

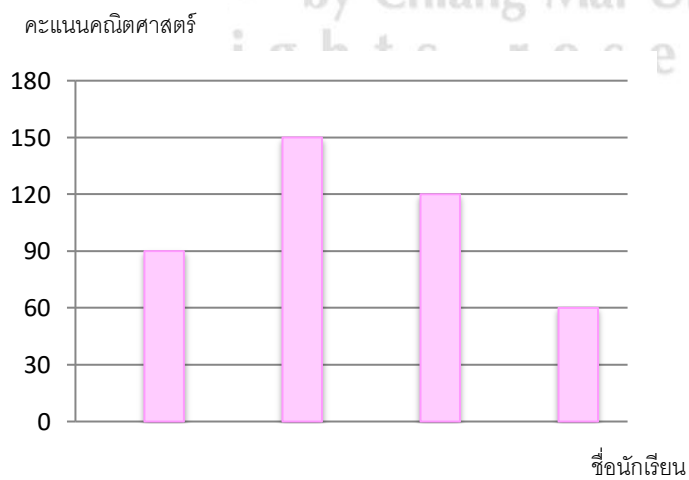
11. แผนผังแสดงการเดินทางจากบ้านไปทำงานของมารี



ที่ทำงานอยู่ทางทิศใดของบ้าน และระยะทางจากบ้านไปกลับที่ทำงานเป็นระยะทางกี่กิโลเมตร

- ก. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีระยะทาง 2 กิโลเมตร
- ข. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีระยะทาง 2,000 กิโลเมตร
- ค. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะทาง 4 กิโลเมตร
- ง. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะทาง 4,000 กิโลเมตร

12. จากรูป แผนภูมิแท่งแสดงคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน 4 คน



แผนภูมิแท่งแสดงคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 4 คน ในแผนภูมิแท่งไม่ได้ระบุชื่อนักเรียนไว้ ได้กำหนดว่า ถ้าวรรณบัตรได้คะแนนมากที่สุด สถิติที่ได้คะแนนน้อยที่สุด สันติสุขได้คะแนนมากกว่าสาริกา จงหาว่าชนภัทรได้คะแนนมากกว่าสาริกากี่คะแนน

- ก. 30 คะแนน
- ข. 50 คะแนน
- ค. 60 คะแนน
- ง. 90 คะแนน

13. ข้อใดกล่าวถูกต้องสำหรับการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

- ก. ตัวเศษบวกกับตัวเศษ ตัวส่วนบวกกับตัวส่วน
- ข. ตัวเศษบวกกับตัวส่วน ตัวส่วนบวกกับตัวเศษ
- ค. ทำตัวส่วนของทั้งสองจำนวนให้เท่ากันก่อน แล้วบวกตัวเศษ
- ง. ทำตัวเศษของทั้งสองจำนวนให้เท่ากันก่อน แล้วบวกตัวส่วน

14. เด็กชายปรกรณ์นำวัวไปเลี้ยงกลางทุ่งหญ้า เขาได้ผูกวัวไว้ด้วยเชือกยาว 14 เมตร ถ้าต้องการทราบว่า วัวจะมีพื้นที่สำหรับกินหญ้าเท่าไร นักเรียนต้องทราบสูตรใดจึงจะหาคำตอบข้อนี้ได้



- ก. สูตรการหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ข. สูตรการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ค. สูตรการหาความยาวรอบรูปวงกลม
- ง. สูตรการหาพื้นที่รูปวงกลม

15. ถังน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร สูง 45 เซนติเมตร จะต้องเติมน้ำทั้งหมดกี่ลูกบาศก์เซนติเมตรจึงจะเต็มถึง นักเรียนใช้สูตรใดในการหาคำตอบ
- ก. กว้าง $\times$ ยาว $\times$ สูง
 - ข. กว้าง $\times$ ยาว $\times$ สูง
 - ค. ด้าน $\times$ ด้าน $\times$ สูง
 - ง. $\frac{1}{2} \times$ กว้าง $\times$ สูง
16. นำรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า 2 รูป ขนาดเท่ากัน ต่อกันตรงด้าน จะเกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด
- ก. สี่เหลี่ยมผืนผ้า
 - ข. สี่เหลี่ยมคางหมู
 - ค. สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
 - ง. สี่เหลี่ยมด้านขนาน
17. พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งบรรจุสินค้ารูปทรงลูกบาศก์ลงในกล่องขนาดใหญ่ หากต้องการทราบว่า กล่องใหญ่จะบรรจุสินค้ารูปทรงลูกบาศก์ได้ทั้งหมดกี่ชิ้น ต้องใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- ก. หาปริมาตรของกล่องใหญ่ หารด้วยปริมาตรของสินค้า
 - ข. หาปริมาตรของกล่องใหญ่ ลบด้วยปริมาตรของสินค้า
 - ค. หาปริมาตรของกล่องใหญ่ คูณด้วยปริมาตรของสินค้า
 - ง. หาปริมาตรของกล่องใหญ่ บวกด้วยปริมาตรของสินค้า
18. โทโนมีเงินอยู่ในธนาคารจำนวนหนึ่ง เมื่อถอนออกมา 950 บาท แล้วยังเหลือเงินอยู่ 1,520 บาท เดิมโทโนมีเงินอยู่เท่าใด ต้องใช้ความรู้ในเรื่องใดในการหาคำตอบ
- ก. ตัวประกอบของจำนวนนับ
 - ข. ความน่าจะเป็น
 - ค. สมการและการแก้สมการ
 - ง. การหาปริมาตร

19. รายงานผลผลิตของฟาร์มเลี้ยงปลาน้ำจืดของฟาร์มแห่งหนึ่งในการจับปลา 3 ครั้ง

ชนิดปลา	ปริมาณปลา		
	จับครั้งที่ 1	จับครั้งที่ 2	จับครั้งที่ 3
ปลานิล	5,000	4,000	4,300
ปลาหมอ	2,500	3,000	2,400
ปลาดุก	4,000	5,200	3,400

ถ้าต้องการนำเสนอข้อมูลจากตารางด้วยคอมพิวเตอร์ ควรนำเสนอข้อมูลแบบใดให้เข้าใจมากขึ้น

- ก. เขียนบรรยายอย่างละเอียดให้เข้าใจ
- ข. แผนภูมิรูปภาพ
- ค. แผนภูมิวงกลม
- ง. แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

20. ขุดสระน้ำกว้าง 24 เมตร ยาว 44 เมตร ลึก 5.5 เมตร นำดินที่ได้จากการขุดสระน้ำไปขาย ลูกบาศก์เมตรละ 100 บาท จะได้เงินทั้งหมดเท่าไร จากโจทย์ข้อใดเป็นวิธีหาคำตอบที่ถูกต้อง

- ก. ความยาวรอบสระน้ำ $\times 100$
- ข. พื้นที่ก้นสระน้ำ $\times 100$
- ค. ปริมาตรของสระน้ำ $\times 100$
- ง. ปริมาตรของสระน้ำ $\div 100$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. โฉลาคิดค้นสูตรการทำคุกกี้ หนึ่งในส่วนผสมของคุกกี้ก็คือ แป้งอเนกประสงค์ ซึ่งแป้งอเนกประสงค์ 1 ถ้วยตวงสามารถทำคุกกี้ได้ 30 ชิ้น ถ้าต้องการคุกกี้ 540 ชิ้น โฉลาต้องใช้แป้งอเนกประสงค์กี่ถ้วยตวง เขียนเป็นสมการได้อย่างไร

.....

2. ให้นักเรียนแต่งโจทย์ปัญหาจากสมการที่กำหนดให้ $35 + R = 60$

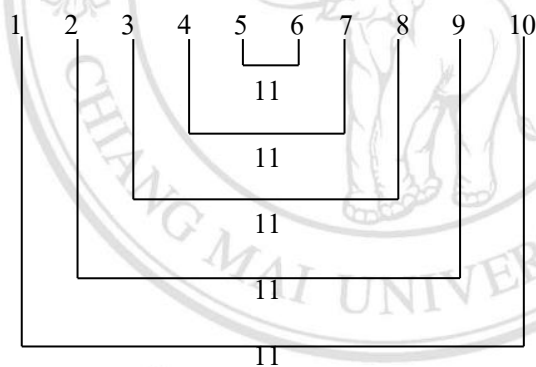
.....

.....

3. จำนวนต่อไปนี้จัดเรียงอย่างเป็นระบบ 80, 1, 75, 3, 70, 5, , , จำนวนสามจำนวนที่ควรอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมคือจำนวนใด

.....

4. พิจารณาผลบวกของตัวเลข 1 ถึง 10



ตัวเลข 1 ถึง 10 มีผลบวกเท่ากับ 11 อยู่ 5 คู่

จะได้ $5 \times 11 = 55$

ดังนั้น ผลบวกของตัวเลข 1 ถึง 10 คือ 55

จงหาว่า ผลบวกของจำนวนนับ ตั้งแต่ 1 ถึง 50 เท่ากับเท่าไร

.....

5. กำหนดให้ , ,  แทนจำนวนสามจำนวนที่มีคุณสมบัติดังนี้

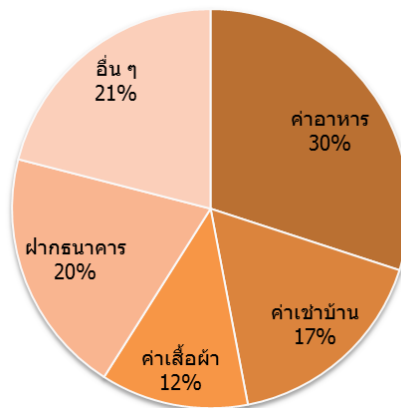
$$\text{orange triangle} + \text{red diamond} = 9$$

$$\text{red diamond} \div \text{blue circle} = \text{blue circle}$$

$$\text{orange triangle} - \text{red diamond} = 1$$

จงหาค่าของ  +  +  มีค่าเท่าใด

6. แผนภูมิรูปวงกลมแสดงค่าใช้จ่ายแต่ละประเภทของสุจิตรา ซึ่งได้รับเงินเดือน 18,000 บาท



จากแผนภูมินี้สุจิตราใช้จ่ายค่าเสื้อผ้าเป็นเงินกี่บาท

7. สนามรูปวงกลม มีรัศมี 21 เมตร ถ้าเดินออกกำลังกาย 10 รอบสนาม จะได้ระยะทางทั้งหมดเท่าไร จากโจทย์นักเรียนมีแนวคิดในการหาคำตอบได้อย่างไร

8. พื้นที่ผิวข้างของแกนกระดาศทึชชู่ เป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด

9. ถ้าหิบบไขในตะกร้าใบนี้ครั้งละ 2, 3, และ 5 ฟอง จะมีไขเหลือในตะกร้า 1 ฟองเสมอ อยากทราบว่าจำนวนไขที่น้อยที่สุดในตะกร้าตามเงื่อนไขการหิบบไขข้างต้นคือจำนวนใด จากโจทย์นักเรียนใช้ความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องใดในการแก้ปัญหาสถานการณ์นี้

10. เดือนเมษายนนี้อากาศร้อนมากกว่าทุกปีที่ผ่านมา ปีเตอร์จึงตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศที่ห้างสรรพสินค้าใกล้บ้าน โดยเลือกซื้อเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 ซึ่งเป็นการประหยัดค่าไฟฟ้าและลดภาวะโลกร้อน เครื่องปรับอากาศคิดราคาไว้ 25,000 บาท ถ้าซื้อเงินสดให้ 15% จากราคาที่คิดไว้ ถ้าซื้อเงินสดปีเตอร์ต้องจ่ายเงินเท่าไร จากโจทย์นักเรียนใช้ความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องใดในการแก้ปัญหาสถานการณ์นี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ง
ตัวอย่างคู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. วัตถุประสงค์ของการสร้างแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สร้างขึ้นสำหรับการวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ตามกรอบแนวคิดของ Evitts (2004) ประกอบด้วยลักษณะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ 5 ลักษณะ คือ เชื่อมโยงเชิงโมเดล (modeling connections) เชื่อมโยงเชิงโครงสร้าง (structural connections) เชื่อมโยงทางการแสดงแทน (representational connections) เชื่อมโยงเกี่ยวกับขั้นตอนและความคิดรวบยอด (procedure-concept connections) และเชื่อมโยงระหว่างสาระของคณิตศาสตร์ (connection between strands of mathematics) นำผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนไปเทียบกับเกณฑ์ปกติ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอน และการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพในการเสริมและพัฒนาทักษะด้านการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้ดีขึ้น

2. ลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบเขียนตอบแบบสั้น จำนวน 10 ข้อ

3. โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมี 2 ตอน จำนวน 30 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1 โครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

ความสามารถในการเชื่อมโยงทาง คณิตศาสตร์	รูปแบบของข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบ	
	ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ	ตอนที่ 2 เขียนตอบแบบสั้น
เชื่อมโยงเชิงโมเดล (modeling connections)	ข้อ 1, 2, 3, 4	ข้อ 1, 2
เชื่อมโยงเชิงโครงสร้าง (structural connections)	ข้อ 5, 6, 7, 8	ข้อ 3, 4
เชื่อมโยงทางการแสดงแทน (representational connections)	ข้อ 9, 10, 11, 12	ข้อ 5, 6
เชื่อมโยงเกี่ยวกับขั้นตอนและความคิดรวบ ยอด (procedure-concept connections)	ข้อ 13, 14, 15, 16	ข้อ 7, 8
เชื่อมโยงระหว่างสาระของคณิตศาสตร์ (connection between strands of mathematics)	ข้อ 17, 18, 19, 20	ข้อ 9, 10
รวม	20 ข้อ	10 ข้อ

4. คุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

คุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 บอกค่าจากการหาค่าความสอดคล้องของความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)
ความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง
ยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรม Mplus Version 7.4 ความเชื่อมั่น (r_{tt}) และ
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE_{meas}) ดังตาราง

ตาราง 2 แสดงผลการหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

องค์ประกอบของแบบทดสอบ			ความ	ความ	อำนาจ	ความ	ความ
หมายเลขข้อ		ลักษณะความสามารถในการ	เที่ยงตรง	ยากง่าย	จำแนก	เชื่อมั่น	เชื่อมั่น
ตอนที่ 1	ตอนที่ 2	เชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์	เชิงเนื้อหา (IOC)	(p)	(r)	รายด้าน	ทั้งฉบับ
1,2,3,4	1,2	การเชื่อมโยงเชิงโมเดล	.80-1.00	.46-.62	.31-.47	.723	
5,6,7,8	3,4	การเชื่อมโยงเชิงโครงสร้าง	.80-1.00	.52-.59	.35-.56	.764	
9,10,11,12	5,6	การเชื่อมโยงทางการแสดงแทน	.80-1.00	.48-.59	.32-.69	.678	
13,14,15,16	7,8	การเชื่อมโยงเกี่ยวกับขั้นตอนและความคิดรวบยอด	.80-1.00	.44-.58	.41-.56	.812	.84
17,18,19,20	9,10	การเชื่อมโยงระหว่างสาระของคณิตศาสตร์	.80-1.00	.51-.58	.41-.59	.695	

5. การดำเนินการทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

5.1 การเตรียมตัวก่อนทำการทดสอบ

- 5.1.1 เตรียมแบบทดสอบและกระดาษคำตอบให้มีจำนวนเพียงพอ กับจำนวนผู้เข้าสอบ และสำรองไว้สำหรับแบบทดสอบ หรือกระดาษคำตอบที่ไม่ชัดเจน
- 5.1.2 ผู้ดำเนินการสอบต้องอ่านและศึกษาคำชี้แจง ในการทำแบบทดสอบล่วงหน้าอย่างน้อยหนึ่งครั้ง เพื่อให้การดำเนินการสอบเป็นไปอย่างถูกต้อง

5.2 วิธีดำเนินการขณะทำการสอบ

- 5.2.1 แจกกระดาษคำตอบให้ผู้เข้าสอบทุกคนและให้ผู้เข้าสอบเขียนรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวผู้เข้าสอบในกระดาษคำตอบ
- 5.2.2 แจกแบบทดสอบให้ผู้เข้าสอบทุกคน แต่อย่าให้ผู้เข้าสอบเปิดทำแบบทดสอบก่อน จนกว่าจะได้รับคำอธิบายชี้แจงจากผู้ดำเนินการสอบจนเข้าใจเสียก่อน
- 5.2.3 อธิบายวิธีทำแบบทดสอบ โดยผู้ดำเนินการสอบอธิบายให้ฟังตามลำดับข้อและให้ผู้เข้าสอบดูตามไปด้วย ถ้ามีใครสงสัยหรือไม่เข้าใจตรงไหนให้ถามทันที
- 5.2.4 หลังจากให้ผู้เข้าสอบทุกคนเข้าใจวิธีการทำแบบทดสอบแล้ว ให้ผู้เข้าสอบทำได้ และเริ่มจับเวลาในการทำแบบทดสอบด้วย
- 5.2.5 ในขณะที่ผู้เข้าสอบทำแบบทดสอบ ผู้ดำเนินการสอบจะต้องตรวจดูการกรอกรายละเอียดและการตอบของผู้เข้าสอบถูกต้องตามคำอธิบายหรือไม่ หากพบว่าผู้เข้า

สอบคนใดทำไม่ถูกต้องให้ชี้แจงเป็นรายบุคคล และในขณะเดียวกันระวังไม่ให้ผู้เข้าสอบคัดลอกหรือปรึกษากัน

5.2.6 เมื่อเวลาผ่านไปครึ่งหนึ่งของเวลาทั้งหมด ควรเตือนให้ผู้เข้าสอบทราบและเมื่อเหลือเวลาอีก 5 นาที ก่อนหมดเวลาควรเตือนให้ผู้เข้าสอบทราบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เข้าสอบทำแบบทดสอบ

5.2.7 เมื่อหมดเวลา ให้ผู้เข้าสอบส่งแบบทดสอบพร้อมกระดาษคำตอบกับกรรมการคุมสอบ

6. เวลาที่ใช้ในการสอบ

ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 90 นาที แบ่งเวลาในการทำแบบทดสอบดังนี้

6.1 เวลาในการชี้แจง 5 นาที

6.2 เวลาในการทำแบบทดสอบตอนที่ 1 จำนวน 20 ข้อ 50 นาที

6.3 เวลาในการทำแบบทดสอบตอนที่ 2 จำนวน 10 ข้อ 35 นาที

7. การตรวจให้คะแนน

ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เมื่อตอบถูกต้องข้อละ 1 คะแนน เมื่อตอบผิด ตอบเกิน หรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน จากเฉลยแบบทดสอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบแบบเขียนตอบแบบสั้น เมื่อผู้เข้าสอบตอบตามแนวการตอบ ถ้าตอบถูกต้องข้อละ 1 คะแนน เมื่อตอบคำตอบอื่น หรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน จากเฉลยแบบทดสอบ

รวมคะแนน นำคะแนนที่ได้ไปเทียบกับตารางเกณฑ์ปกติ แล้วแปลความหมายจากคะแนนที่ปกติ

8. การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนน T

นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์แต่ลักษณะการเชื่อมโยงและคะแนนรวมของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ทั้งฉบับ ซึ่งอยู่ในรูปของคะแนนดิบ มาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานที่ปกติ โดยนำคะแนนที่ได้ไปเทียบกับตารางเกณฑ์ปกติ

ตาราง 3 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ

คะแนนดิบ	Normalized T-Scores	คะแนนดิบ	Normalized T-Scores
30	74	15	49
29	73	14	47
28	71	13	45
27	69	12	44
26	67	11	42
25	66	10	40
24	64	9	39
23	62	8	37
22	61	7	35
21	59	6	34
20	57	5	32
19	56	4	30
18	54	3	28
17	52	2	27
16	51	1	25

ตาราง 4 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในลักษณะการเชื่อมโยงเชิงโมเดล (modeling connections)

คะแนนดิบ	Normalized T-Scores
6	67
5	61
4	54
3	47
2	41
1	34

ตาราง 5 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในลักษณะการเชื่อมโยงเชิงโครงสร้าง (structural connections)

คะแนนดิบ	Normalized T-Scores
6	70
5	62
4	55
3	47
2	40
1	32

ตาราง 6 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในลักษณะการเชื่อมโยงทางการแสดงแทน (representational connections)

คะแนนดิบ	Normalized T-Scores
6	70
5	63
4	57
3	50
2	44
1	37

ตาราง 7 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในลักษณะการเชื่อมโยงเกี่ยวกับขั้นตอนและความคิดรวบยอด (procedure – concept connections)

คะแนนดิบ	Normalized T-Scores
6	73
5	65
4	58
3	51
2	44
1	37

ตาราง 8 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในลักษณะการเชื่อมโยงระหว่างสาระของคณิตศาสตร์ (connection between strands of mathematics)

คะแนนดิบ	Normalized T-Scores
6	68
5	61
4	55
3	48
2	42
1	35

9. เกณฑ์การแปลผลจากคะแนนที่ปกติ

ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติอยู่ในรูปของคะแนนที่ปกติ (Normalized T – Score) การประเมินผลจากแบบทดสอบ ให้พิจารณาจากเกณฑ์ดังนี้

ตั้งแต่ T59 และสูงกว่าขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
อยู่ในระดับดี

ตั้งแต่ T42 ถึง T58 แปลว่า มีความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
อยู่ในระดับพอใช้

ตั้งแต่ T41 ลงมา แปลว่า มีความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
อยู่ในระดับปรับปรุง

10. รายละเอียดของแบบประเมิน

รายละเอียดของแบบทดสอบ ประกอบด้วย แบบทดสอบ แนวคำตอบ และเกณฑ์การให้คะแนน
ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้มี 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบเขียนตอบแบบสั้น จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที
2. การตอบตอนที่ 1 ให้นักเรียนกากบาท $\times$ ลงในกระดาษคำตอบตามช่องตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น ถ้าข้อใดตอบเกิน 1 คำตอบ จะถือว่าข้อนั้นผิด ดังตัวอย่างการตอบกรณีเลือกตอบ ข้อ ก. ดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	$\times$			

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำเครื่องหมาย $\times$ ทับเครื่องหมายกากบาท $\times$ เดิม แล้วจึงกากบาทตามช่องที่ตรงกับคำตอบใหม่ที่เลือก ดังตัวอย่างการเปลี่ยนคำตอบจาก ก. เป็น ค.

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	$\times$		$\times$	

3. การตอบตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง
4. ถ้าพบข้อใดยังทำไม่ได้ ควรเว้นไปทำข้ออื่น ๆ ต่อไปก่อน แล้วจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ เพราะอาจมีข้อง่าย ๆ อยู่ตอนหลังก็ได้ และพยายามทำให้ครบทุกข้อ
5. โปรดตรวจดูแบบทดสอบให้ครบทุกหน้า หากมีข้อสงสัยให้ยกมือถามก่อนลงมือทำ
6. ห้ามขีดเขียนสิ่งใดลงในข้อสอบทั้งสิ้น
7. การลงมือทำโปรดฟังคำสั่งจากกรรมการคุมสอบ เมื่ออนุญาตให้ลงมือทำจึงลงมือทำพร้อมกัน

1. ณเดชเลี้ยงไก่ 152 ตัว เลี้ยงเป็ด 288 ตัว เลี้ยงวัว เป็นครึ่งหนึ่งของไก่และเป็ดรวมกัน ณเดชเลี้ยงวัวกี่ตัว เขียนเป็นสมการในการหาคำตอบได้อย่างไร

ก. $(152 + 288) \times 2 = x$

ข. $(152 + 288) - 2 = x$

ค. $(152 + 288) \div 2 = x$

ง. $(152 + 288) + 2 = x$

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ค. $(152 + 288) \div 2 = x$

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

2. ที่นาแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ซึ่งมีความยาวรอบรูป 136 เซนติเมตร ที่นาแปลงนี้ จะมีความยาวด้านละเท่าใด จากข้อความข้างต้นข้อใดเขียนเป็นสมการไม่ถูกต้อง

ก. $ก+ก+ก+ก = 136$

ข. $ก \times ก \times ก \times ก = 136$

ค. $4ก = 136$

ง. $\frac{136}{4} = ก$

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ข. $ก \times ก \times ก \times ก = 136$

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

3. $a \div 6 = 12$ ตรงกับโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. แดงมีซื้อจานมา 6 โหล ทำแตกไป a ใบ เหลือจาน 12 ใบ

ข. ชมพูใช้เงินวันละ a บาท ในเวลา 6 วัน ชมพูใช้เงินไป 12 บาท

ค. น้อยหน่ามีเงิน a บาท มีมากกว่า อุ่น 12 บาท อุ่นมีเงินกี่บาท

ง. ลูกเสือกองหนึ่งมีทั้งหมด a คน แบ่งเป็น 6 หมู่ เท่าๆ กัน หมู่ละ 12 คน

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ง. ลูกเลือกองหนึ่งมีทั้งหมด a คน แบ่งเป็น 6 หมู่ เท่าๆ กัน หมู่ละ 12 คน

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

4.  +  + หนัก 7 กิโลกรัม
 + หนัก 6 กิโลกรัม
 + หนัก 7 กิโลกรัม
ดังนั้น  +  + หนักรวมกันกี่กิโลกรัม
- ก. 8 กิโลกรัม
ข. 9 กิโลกรัม
ค. 10 กิโลกรัม
ง. 11 กิโลกรัม

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ข. 9 กิโลกรัม

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

5. สังเกตรูปแบบของการจัดวางรูปข้างล่างนี้



ข้อใดต่อไปนี้มี การจัดวางรูปต่าง ๆ ในรูปแบบเดียวกับข้างบนนี้

- ก. ★□★□□★□□□
- ข. ★□★□□★□
- ค. ★□□□★□□★□□
- ง. □□□★□□□★□□

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ก. ★□□□★□□★□□

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

6. 2^n หมายถึง 2 คูณตัวมันเอง n ตัว เช่น $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

กำหนด $A = 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5$

$B = 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6$ ดังนั้น $B - A$ มีค่าเท่าใด

ก. 30

ข. 32

ค. 62

ง. 64

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ก. 62

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

7. พิจารณาการบวกต่อไปนี้

$$\begin{array}{c} 2 + 4 + 6 + 8 = 2 \times 10 \\ \text{10} \\ \text{10} \end{array} \quad , \quad \begin{array}{c} 2 + 4 + 6 + \dots + 16 + 18 + 20 = 5 \times 22 \\ \text{22} \\ \text{22} \\ \text{22} \end{array}$$

ดังนั้น $2 + 4 + 6 + \dots + 48 + 50 + 52$ เท่ากับเท่าใด

ก. 676

ข. 702

ค. 1,352

ง. 1,404

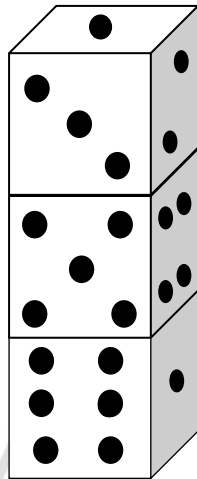
คำตอบถูก (1 คะแนน)

ข. 702

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

8. ลูกเต๋าแต่ละลูกจะมีแต้มที่หน้าตรงข้ามรวมกันได้ 7 เสมอ



จากรูปผลรวมของแต้มลูกเต๋าทั้งสามลูกที่อยู่ด้านตรงข้ามในแนวตั้งทั้งสองด้านมีค่าเท่าใด

ก. 19

ข. 20

ค. 21

ง. 27

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ค. 21

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

9. $2\pi r$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. พื้นที่วงกลม

ข. $\pi \times$ เส้นผ่านศูนย์กลาง

ค. πr^2

ง. $\pi \times$ เส้นรอบวง

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ข. $\pi \times$ เส้นผ่านศูนย์กลาง

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

10. กำหนด A และ B เป็นจำนวนนับใด ๆ

ถ้า $A \odot B = (A \times B) + 5$ แล้ว $6 \odot 8$ เท่ากับเท่าใด

ก. 17

ข. 40

ค. 53

ง. 64

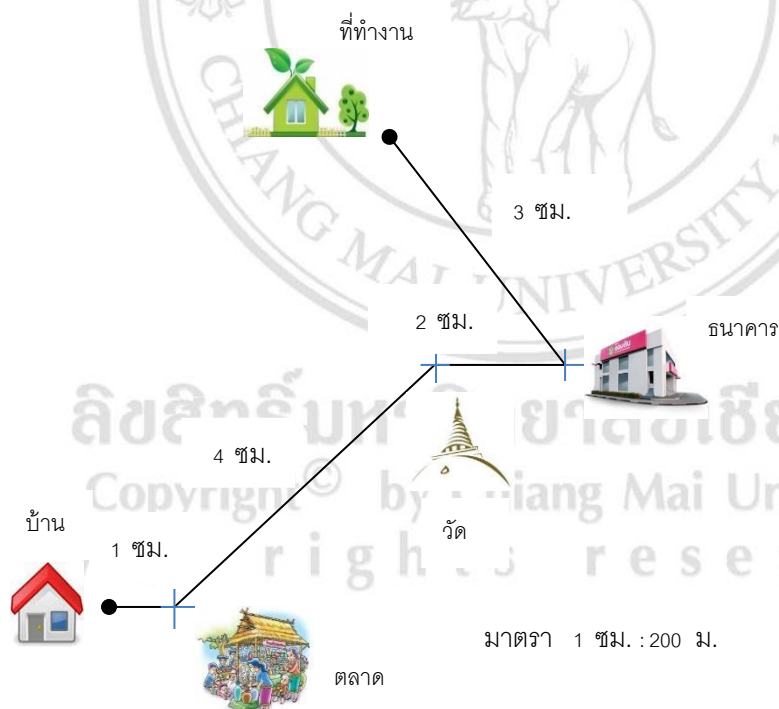
คำตอบถูก (1 คะแนน)

ก. 53

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

11. แผนผังแสดงการเดินทางจากบ้านไปทำงานของมาร์กี้



ที่ทำงานอยู่ทางทิศใดของบ้าน และระยะทางจากบ้านไปกลับที่ทำงานเป็นระยะทางกี่กิโลเมตร

ก. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีระยะทาง 2 กิโลเมตร

ข. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีระยะทาง 2,000 กิโลเมตร

- ค. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะทาง 4 กิโลเมตร
 ง. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะทาง 4,000 กิโลเมตร

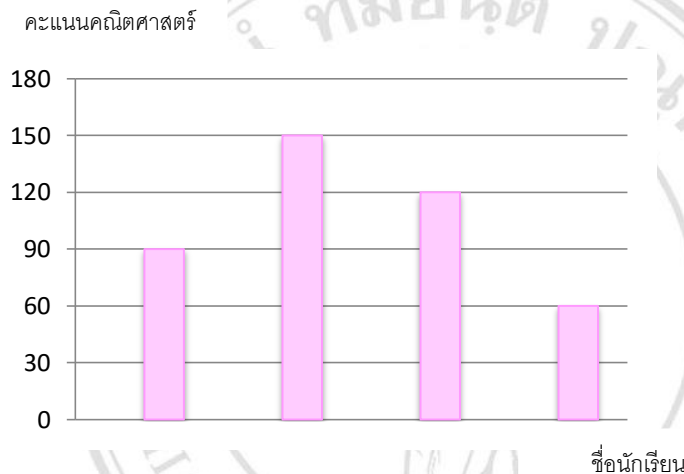
คำตอบถูก (1 คะแนน)

- ค. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะทาง 4 กิโลเมตร

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

12. จากรูป แผนภูมิแท่งแสดงคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน 4 คน



แผนภูมิแท่งแสดงคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 4 คน ในแผนภูมิแท่งไม่ได้ระบุชื่อนักเรียนไว้ ได้กำหนดว่า ถ้าวรณัทรได้คะแนนมากที่สุด สถิตยได้คะแนนน้อยที่สุด สันติสุขได้คะแนนมากกว่าสาริกา จงหาว่าวรณัทรได้คะแนนมากกว่าสาริกากี่คะแนน

- ก. 30 คะแนน
 ข. 50 คะแนน
 ค. 60 คะแนน
 ง. 90 คะแนน

คำตอบถูก (1 คะแนน)

- ค. 60 คะแนน

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

13. ข้อใดกล่าวถูกต้องสำหรับการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

- ก. ตัวเศษบวกกับตัวเศษ ตัวส่วนบวกกับตัวส่วน
- ข. ตัวเศษบวกกับตัวส่วน ตัวส่วนบวกกับตัวเศษ
- ค. ทำตัวส่วนของทั้งสองจำนวนให้เท่ากันก่อน แล้วบวกตัวเศษ
- ง. ทำตัวเศษของทั้งสองจำนวนให้เท่ากันก่อน แล้วบวกตัวส่วน

คำตอบถูก (1 คะแนน)

- ค. ทำตัวส่วนของทั้งสองจำนวนให้เท่ากันก่อน แล้วบวกตัวเศษ

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

14. เด็กชายปรกณ์นำวัวไปเลี้ยงกลางทุ่งหญ้า เขาได้ผูกวัวไว้ด้วยเชือกยาว 14 เมตร ถ้าต้องการทราบว่า วัวจะมีพื้นที่สำหรับกินหญ้าเท่าไร นักเรียนต้องทราบสูตรใดจึงจะหาคำตอบข้อนี้ได้



- ก. สูตรการหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ข. สูตรการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ค. สูตรการหาความยาวรอบรูปวงกลม
- ง. สูตรการหาพื้นที่รูปวงกลม

คำตอบถูก (1 คะแนน)

- ง. สูตรการหาพื้นที่รูปวงกลม

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

15. ถังน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร สูง 45 เซนติเมตร จะต้องเติมน้ำทั้งหมดกี่ลูกบาศก์เซนติเมตรจึงจะเต็มถึง นักเรียนใช้สูตรใดในการหาคำตอบ
- ก. กว้าง $\times$ ยาว $\times$ สูง
 - ข. กว้าง $\times$ ยาว $\times$ สูง
 - ค. ด้าน $\times$ ด้าน $\times$ สูง
 - ง. $\frac{1}{2} \times$ กว้าง $\times$ สูง

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ข. กว้าง $\times$ ยาว $\times$ สูง

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

16. นำรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า 2 รูป ขนาดเท่ากัน ต่อกันตรงด้าน จะเกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด
- ก. สี่เหลี่ยมผืนผ้า
 - ข. สี่เหลี่ยมคางหมู
 - ค. สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
 - ง. สี่เหลี่ยมด้านขนาน

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ค. สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

17. พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งบรรจุสินค้ารูปทรงลูกบาศก์ลงในกล่องขนาดใหญ่ หากต้องการทราบว่า กล่องใหญ่จะบรรจุสินค้ารูปทรงลูกบาศก์ได้ทั้งหมดกี่ชิ้น ต้องใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- ก. หาปริมาตรของกล่องใหญ่ หาคด้วยปริมาตรของสินค้า
 - ข. หาปริมาตรของกล่องใหญ่ ลบด้วยปริมาตรของสินค้า
 - ค. หาปริมาตรของกล่องใหญ่ คูณด้วยปริมาตรของสินค้า
 - ง. หาปริมาตรของกล่องใหญ่ บวกด้วยปริมาตรของสินค้า

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ก. หาปริมาตรของกล่องใหญ่ หาคด้วยปริมาตรของสินค้า

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

18. โตโน่มีเงินอยู่ในธนาคารจำนวนหนึ่ง เมื่อถอนออกมา 950 บาท แล้วยังเหลือเงินอยู่ 1,520

บาท เดิมโตโน่มีเงินอยู่เท่าใด ต้องใช้ความรู้ในเรื่องใดในการหาคำตอบ

ก. ตัวประกอบของจำนวนนับ

ข. ความน่าจะเป็น

ค. สมการและการแก้สมการ

ง. การหาปริมาตร

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ง. การหาปริมาตร

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

19. รายงานผลผลิตของฟาร์มเลี้ยงปลาน้ำจืดของฟาร์มแห่งหนึ่งในการจับปลา 3 ครั้ง

ชนิดปลา	ปริมาณปลา		
	จับครั้งที่ 1	จับครั้งที่ 2	จับครั้งที่ 3
ปลานิล	5,000	4,000	4,300
ปลาชิลี	2,500	3,000	2,400
ปลาดุก	4,000	5,200	3,400

ถ้าต้องการนำเสนอข้อมูลจากตารางด้วยคอมพิวเตอร์ ควรนำเสนอข้อมูลแบบใดให้เข้าใจมากขึ้น

ก. เขียนบรรยายอย่างละเอียดให้เข้าใจ

ข. แผนภูมิรูปภาพ

ค. แผนภูมิวงกลม

ง. แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ค. แผนภูมิมวงกลม

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

20. ขุดสระน้ำกว้าง 24 เมตร ยาว 44 เมตร ลึก 5.5 เมตร นำดินที่ได้จากการขุดสระน้ำไปขาย
ลูกบาศก์เมตรละ 100 บาท จะได้เงินทั้งหมดเท่าไร จากโจทย์ข้อใดเป็นวิธีหาคำตอบที่ถูกต้อง

ก. ความยาวรอบสระน้ำ $\times 100$

ข. พื้นที่ก้นสระน้ำ $\times 100$

ค. ปริมาตรของสระน้ำ $\times 100$

ง. ปริมาตรของสระน้ำ $\div 100$

คำตอบถูก (1 คะแนน)

ค. ปริมาตรของสระน้ำ $\times 100$

ไม่มีคะแนน

ไม่ตอบ หรือคำตอบอื่น ๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. โกลาคิดค้นสูตรการทำลูกกี้ หนึ่งในส่วนผสมของลูกกี้ก็คือ แป้งอเนกประสงค์ ซึ่งแป้งอเนกประสงค์ 1 ถ้วยตวงสามารถทำลูกกี้ได้ 30 ชิ้น ถ้าต้องการลูกกี้ 540 ชิ้น โกลาต้องใช้แป้งอเนกประสงค์กี่ถ้วยตวง เขียนเป็นสมการได้อย่างไร
-

คะแนนเต็ม (1 คะแนน)

แนวการตอบ $m \times 30 = 540$ หรือ $m = 540 \div 30$

ไม่มีคะแนน

- ไม่ตอบ
- คำตอบอื่น ๆ

2. ให้นักเรียนแต่งโจทย์ปัญหาจากสมการที่กำหนดให้ $35 + R = 60$
-
-

คะแนนเต็ม (1 คะแนน)

แนวการตอบ

- สุดา มีเงินอยู่ 35 บาท แม่ให้สุดาอีกจำนวนหนึ่ง สุดา มีเงินทั้งหมด 60 บาท
- สุดา มีเงินจำนวนหนึ่ง แม่ให้สุดาอีก 35 บาท สุดา มีเงินทั้งหมด 60 บาท
- สุดา มีเงิน 35 บาท แม่ให้สุดาอีก R บาท สุดา มีเงินทั้งหมด 60 บาท
- ๆ

ไม่มีคะแนน

- ไม่ตอบ
- คำตอบอื่น ๆ

3. จำนวนต่อไปนี้จัดเรียงอย่างเป็นระบบ 80, 1, 75, 3, 70, 5, , , จำนวนสาม
จำนวนที่ควรอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมคือจำนวนใด
-

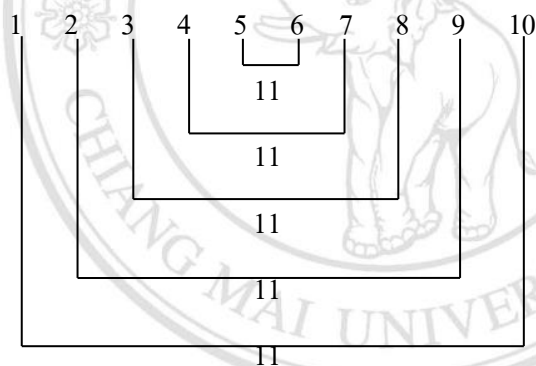
คะแนนเต็ม (1 คะแนน)

แนวการตอบ จำนวนสามจำนวนที่ควรอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยม คือ 65, 7, 60

ไม่มีคะแนน

- ไม่ตอบ
- คำตอบอื่น ๆ

4. พิจารณาผลบวกของตัวเลข 1 ถึง 10



ตัวเลข 1 ถึง 10 มีผลบวกเท่ากับ 11 อยู่ 5 คู่

จะได้ $5 \times 11 = 55$

ดังนั้น ผลบวกของตัวเลข 1 ถึง 10 คือ 55

จงหาว่า ผลบวกของจำนวนนับ ตั้งแต่ 1 ถึง 50 เท่ากับเท่าไร

.....

คะแนนเต็ม (1 คะแนน)

แนวการตอบ ผลบวกของจำนวนนับ ตั้งแต่ 1 ถึง 50 คือ 1,275

ไม่มีคะแนน

- ไม่ตอบ

- คำตอบอื่น ๆ

5. กำหนดให้ , ,  แทนจำนวนสามจำนวนที่มีคุณสมบัติดังนี้

$$\text{orange triangle} + \text{red diamond} = 9$$

$$\text{red diamond} \div \text{blue circle} = \text{blue circle}$$

$$\text{orange triangle} - \text{red diamond} = 1$$

จงหาค่าของ  +  +  มีค่าเท่าใด

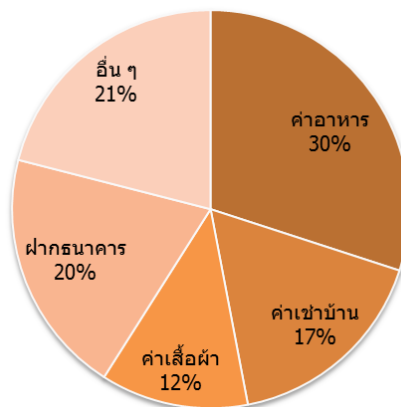
คะแนนเต็ม (1 คะแนน)

แนวการตอบ มีค่าเท่ากับ 11

ไม่มีคะแนน

- ไม่ตอบ
- คำตอบอื่น ๆ

6. แผนภูมิวงกลมแสดงค่าใช้จ่ายแต่ละประเภทของสุจิตรา ซึ่งได้รับเงินเดือน 18,000 บาท



จากแผนภูมินี้สุจิตราใช้จ่ายค่าเสื้อผ้าเป็นเงินกี่บาท

คะแนนเต็ม (1 คะแนน)

แนวการตอบ สุจิตราจ่ายค่าเสื้อผ้าเป็นเงิน 2,160 บาท

ไม่มีคะแนน

- ไม่ตอบ
- คำตอบอื่น ๆ

7. สนามรูปวงกลม มีรัศมี 21 เมตร ถ้าเดินออกกำลังกาย 10 รอบสนาม จะได้ระยะทางทั้งหมดเท่าไร จากโจทย์นักเรียนมีแนวคิดในการหาคำตอบได้อย่างไร

.....

คะแนนเต็ม (1 คะแนน)

แนวการตอบ เส้นรอบวง $= 2\pi r$, $10 \times 2\pi r$

ไม่มีคะแนน

- ไม่ตอบ
- คำตอบอื่น ๆ

8. พื้นที่ผิวข้างของแกนกระดาศทึชชู่ เป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด

.....

คะแนนเต็ม (1 คะแนน)

แนวการตอบ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ไม่มีคะแนน

- ไม่ตอบ
- ตอบอื่น ๆ

9. ถ้าหีบไขในตระกร้าใบนี้ครั้งละ 2, 3, และ 5 ฟอง จะมีไขเหลือในตระกร้า 1 ฟองเสมอ อยากทราบว่าจำนวนไขที่น้อยที่สุดในตระกร้าตามเงื่อนไขการหีบไขข้างต้นคือจำนวนใด จากโจทย์นักเรียนใช้ความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องใดในการแก้ปัญหาสถานการณ์นี้

คะแนนเต็ม (1 คะแนน)

แนวการตอบ การหา ค.ร.น. , ตัวประกอบของจำนวนนับ

ไม่มีคะแนน

- ไม่ตอบ
- ตอบอื่นๆ

10. เดือนเมษายนนี้อากาศร้อนมากกว่าทุกปีที่ผ่านมา ปีเตอร์จึงตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศที่ห้างสรรพสินค้าใกล้บ้าน โดยเลือกซื้อเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 ซึ่งเป็นการประหยัดค่าไฟฟ้าและลดภาวะโลกร้อน เครื่องปรับอากาศติดราคาไว้ 25,000 บาท ถ้าซื้อเงินสดให้ 15% จากราคาที่ติดไว้ ถ้าซื้อเงินสดปีเตอร์ต้องจ่ายเงินเท่าไร จากโจทย์นักเรียนใช้ความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องใดในการแก้ปัญหาสถานการณ์นี้

คะแนนเต็ม (1 คะแนน)

แนวการตอบ ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์, บทประยุกต์

ไม่มีคะแนน

- ไม่ตอบ
- ตอบอื่นๆ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางดวงเดือน พันธมิตร
วัน เดือน ปีเกิด	27 สิงหาคม 2522
ประวัติการศึกษา	
2539	สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) โรงเรียนหางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่
2544	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (วท.บ.สถิติประยุกต์) สถาบันราชภัฏเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	
2548	ครูเอกชนโรงเรียนเขวาสันยนวิทยวิทยา จังหวัดเชียงใหม่
2552	ครูโรงเรียนบ้านห้วยพลู จังหวัดตาก
2556-ปัจจุบัน	ครูโรงเรียนบ้านห้วยส้มป่อย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

