



สรุปสอบ

ครูผู้ช่วยท้องถิ่น ภาค ก

ตรงตาม
หลักสูตร
การสอบ
ของ
กสศ.
ปีล่าสุด

เตรียมความพร้อมสำหรับการสอบครูผู้ช่วยท้องถิ่น อปท. อบต. อบจ. และเทศบาล แบบเจาะลึก ตรงประเด็น

- เก็บข้อสอบทุกหมวดวิชาแบบตรงจุดออกสอบ มีเฉลยละเอียด เข้าใจง่าย ใช้เวลาอ่านน้อย
- สรุปเนื้อหาทุกวิชา ได้แก่ ความสามารถในการศึกษาวิเคราะห์และสรุปเหตุผล, ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ
- มีแนวข้อสอบท้ายบทมากถึง 19 ชุด จำนวนข้อสอบมากถึง 650 ข้อ เก็บข้อสอบให้คล้ายข้อสอบจริงมากที่สุด

โดย อ.ปริญญญา วรรณเพชร และทีมงานสถาบันกวดวิชามานครปู

สรุปสอบ ครูผู้ช่วยท้องถิ่น ภาค ก
ตรงตามหลักสูตรการสอบของ กสศ.

สรุปสอบ ครูผู้ช่วยท้องถิ่น ภาค ก ตรงตามหลักสูตรการสอบของ กสศ.

นักเขียน : อ.ปฏิญญา วรณเพ็ชร และทีมงานสถาบันกวดวิชาบ้านครูปู

บรรณาธิการ : สินีข จันทศรี

บรรณาธิการบริหาร : กรภัทร์ สุทธิธารา

ราคา 280 บาท

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

(National Library of Thailand Cataloging in Publication Data)

ปฏิญญา วรณเพ็ชร.

สรุปสอบ ครูผู้ช่วยท้องถิ่น ภาค ก ตรงตามหลักสูตรการสอบของ กสศ.-- นนทบุรี :

อิงค์ ปิยอนด์ บุ๊คส์, 2561.

364 หน้า.

1. ครู--ข้อสอบและเฉลย. 2. ครู--การสอบ. I. ชื่อเรื่อง.

371.1076

ISBN 978-616-449-102-1

ฝ่ายบรรณาธิการ : มิณห์ตรา สุรัตน์,

ธนศักดิ์ กาญจนรัตนวารี,

ปิยะพร กระหวาย

ฝ่ายวิชาการ : ภัทราพร สงครามยศ, นันทพร ศรีจิตติ,

อรพรรณ เลื่อนแป้น, กษิณณ แก้วคุ้มภัย,

กนิดา ธรรมสาส์, วีรวุฒิ ชังอิน,

พริมาภา ศรีไพร, ณัฐปิ่น เพียรธัญญกรรม

ฝ่ายศิลปกรรม : อนัน วาโษะ, ลองกอง

พิสูจน์อักษร : ชุตินา ชุมพะชา

ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพสินค้า : วรพล ณธิกุล, นิวัช ยะห้วง

จัดพิมพ์โดย



บริษัท อิงค์ ปิยอนด์ บุ๊คส์ จำกัด

200 หมู่ 4 ชั้น 19 ห้อง 1903A จัสมินอินเตอร์เนชั่นแนล

ทาวเวอร์ ถ.แจ้งวัฒนะ ต.ปากเกร็ด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

11120

โทรศัพท์ 0-2962-1081, 0-2962-2626 (อัตโนมัติ 10 คู่สาย)

โทรสาร 0-2962-1084

www.thinkbeyondbook.com

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดย
บริษัท อิงค์ ปิยอนด์ บุ๊คส์ จำกัด ห้ามลอกเลียนไม่ว่าส่วนใด
ส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ไม่ว่ารูปแบบใดๆ นอกจากจะได้รับ
อนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดพิมพ์เท่านั้น

หนังสือเล่มนี้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพในการผลิต และ
เนื้อหาทั้งหมดด้วยกระบวนการตามมาตรฐานการผลิต
สิ่งพิมพ์อย่างละเอียดแล้ว แต่หากยังมีข้อผิดพลาดประการใด
เกิดขึ้นทั้งในส่วนของการผลิตหรือในส่วนเนื้อหา กรุณา
แจ้งความผิดพลาดนั้นแก่ทางบริษัทโดยตรง ทางบริษัทจะ
ดำเนินการนำข้อผิดพลาดดังกล่าวมาแก้ไขและปรับปรุงต่อไป

จัดจำหน่ายโดย

บริษัท ไอทีซี พรีเมียร์ จำกัด

200 หมู่ 4 ชั้น 19 ห้อง 1901 จัสมินอินเตอร์เนชั่นแนล
ทาวเวอร์ ถ.แจ้งวัฒนะ ต.ปากเกร็ด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี
11120

โทรศัพท์ 0-2962-1081, 0-2962-2626

(อัตโนมัติ 10 คู่สาย)

โทรสาร 0-2962-1084

สมาชิกสัมพันธ์

โทรศัพท์ 0-2962-1081-3, 0-2962-2626 ต่อ 706-714

สำหรับร้านค้า และตัวแทนจำหน่าย

โทรศัพท์ 0-2962-1081, 0-2962-2626 ต่อ 112-114

โทรสาร 0-2962-1084

หนังสือ “สรุปสอบ ครูผู้ช่วยท้องถิ่น ภาค ก ตรงตามหลักสูตรการสอบของ กสศ.” เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อผู้อ่านที่ต้องการสอบครูผู้ช่วยท้องถิ่น ในส่วนของการสอบภาค ก ที่มีเวลาอ่านสอบน้อย และต้องการแนวข้อสอบสำหรับใช้ทดสอบตนเองที่แม่นยำที่สุด

ทางทีมงานจึงได้จัดทำเนื้อหาสำหรับการสอบครูผู้ช่วยท้องถิ่นแบบสรุปเพื่อลดเวลาในการอ่าน รวมทั้งมีแนวข้อสอบท้ายบทที่คล้ายคลึงกับข้อสอบจริง จากการวิเคราะห์จากข้อสอบในปีที่ผ่านมา เพื่อให้ข้อสอบมีความแม่นยำและใกล้เคียงกับข้อสอบจริงมากที่สุด โดยมีแนวข้อสอบท้ายบทถึง 19 ชุด จำนวนข้อสอบมากถึง 650 ข้อ มาพร้อมเฉลยอย่างละเอียด อธิบายอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นและใช้เวลาอ่านน้อย

ทางทีมงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์สูงสุดกับผู้อ่านและทำให้ท่านสอบได้ตามที่ต้องการ หากมีข้อผิดพลาดประการใดในหนังสือเล่มนี้ ทางทีมงานต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

กองบรรณาธิการ Thinkbeyond Education



แลกเปลี่ยนประสบการณ์การอ่านหนังสือได้ที่ www.facebook.com/thinkbeyond.ed

Contents

บทที่ 1	วิชาความสามารถในการศึกษาวิเคราะห์ และสรุปเหตุผล.....	1
	สรุปความสามารถด้านการคิดคำนวณ	1
	● ท.ร.ม. และ ค.ร.น.	1
	● อนุกรมและผลบวกของตัวเลข	5
	● ลำดับเลขคณิต	9
	● อนุกรมเลขคณิต	10
	● การบวกเลขหลายจำนวนเรียงกัน	10
	● ตัวเลขและการแปลงฐาน	15
	● บัญญัติไตรยางศ์และการเปรียบเทียบ	21
	● ร้อยละ เปอร์เซ็นต์ และการคำนวณดอกเบี้ย	22
	● เศษส่วน	25
	● ทศนิยม	29
	● เลขยกกำลัง	31
	● รากที่สองและรากใดๆ	32
	● ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและอัตราส่วนตรีโกณมิติ	36
	● มุมและเส้นขนาน	40
	● สมการ และ อสมการ	44
	● รูปหลายเหลี่ยมและวงกลม	48
	● ปริมาตร	60
	● หน่วยในการวัดและการแปลงหน่วย	62
	● บทประยุกต์อื่นๆ	64
	สรุปความจำเป็นประเด็นในเรื่องราว	66
	● การจับใจความ	66
	● การสรุปประเด็น	67
	● การใช้เทคนิค 5W 1H	67
	วิเคราะห์เหตุการณ์หรือสรุปเหตุผลทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม	67
	● ร่างพระราชบัญญัติโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และโบราณสถานแห่งชาติ	67
	● อัตราค่าจ้างตามมาตรฐานฝีมือ ฉบับที่ 7	68
	● โอกาสแห่งอาชีพ หลังพ่นโทษ	69
	● แผนจัดการเรื่องน้ำในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก	69
	● โครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งภาคตะวันออก	70
	● โครงการสนับสนุนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	70
	● มาตรการพิเศษสำหรับการส่งเสริมการลงทุนภาคการเกษตรในระดับท้องถิ่น	70
	● ร่างพระราชบัญญัติสถาบันการเงินประชาชน	70
	● ยุติธรรมเพื่อประชาชน	71
	● หมู่บ้านเกษตรอินทรีย์ แหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่	71

● การอนุมัติโครงการอาคารเช่าสำหรับผู้มีรายได้น้อย	72
● ร่างพระราชบัญญัติจัดระเบียบการจอดรถในเขตปกครองส่วนท้องถิ่น	72
● อนุมัติหลักการร่างพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การจักษุวิทยา	72
● การแพทย์ฉุกเฉินแบบครบวงจร	73
● การแก้ไขปัญหาการค้ามนุษย์	73
● มาตรการภาษีเพื่อสนับสนุนการมีบุตร	73
● มาตรการภาษีเพื่อส่งเสริมการจัดตั้งศูนย์รับเลี้ยงเด็ก เพื่อเป็นสวัสดิการของลูกจ้าง	74
● อนุมัติโครงการสนับสนุนนักเรียนทุนรัฐบาล ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	74
● มาตรการภาษีเพื่อสนับสนุนการบริจาคให้แก่สถานพยาบาล	74
● การอนุมัติโครงการ ศูนย์บูรณาการบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุข โรงพยาบาลจุฬา สภากาชาดไทย	75
● การพัฒนาพื้นที่ EEC ด้วยเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ	75
● พุทธมณฑลศูนย์กลางแห่งพุทธโลก	75
● การเดินทางการลงทุนภาครัฐ	76
● มาตรการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ ระยะที่ 2	77
● อนุมัติการจัดตั้งทุนหมุนเวียน 3 กองทุน	77
● การดำเนินการโครงการบ้านคนไทยประชารัฐ	77
● การอนุมัติร่างกฎกระทรวงค่าธรรมเนียมการใช้นายยนต์บนทางหลวงพิเศษ หมายเลข 7	78
● ประชามออาเซียน	78
แนวข้อสอบวิชาความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปเหตุผล ชุดที่ 1	80
● เฉลยแนวข้อสอบ วิชาความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์และสรุปเหตุผล ชุดที่ 1	85
แนวข้อสอบวิชาความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปเหตุผล ชุดที่ 2	90
● เฉลยแนวข้อสอบ วิชาความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปเหตุผล ชุดที่ 2	94
แนวข้อสอบวิชาความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปเหตุผล ชุดที่ 3	98
● เฉลยแนวข้อสอบ วิชาความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปเหตุผล ชุดที่ 3	102
แนวข้อสอบวิชาความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปเหตุผล ชุดที่ 4	107
● เฉลยแนวข้อสอบ วิชาความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปเหตุผล ชุดที่ 4	112
บทที่ 2 วิชาภาษาไทย	117
การสรุปความ ตีความ จากข้อความหรือบทความ	117
● การสรุปความ	117
● การสรุปความจากข้อความ	117
● การสรุปความจากบทความ	118
● การตีความ	121
การพิจารณาเลือกใช้ภาษาจากคำหรือกลุ่มคำ	122
● คำ	122

Contents

● การเลือกใช้คำให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	123
● การเลือกใช้คำให้ถูกต้องในการสะกด	123
● การเลือกใช้คำให้ถูกต้องตามบริบท	124
● การเลือกใช้คำให้ถูกต้องเหมาะสมตามกาลเทศะ	124
● การเลือกใช้คำที่มีความหมายคล้ายกัน	125
● การเลือกใช้คำที่มีความหมายตรงกันข้าม	126
● การเลือกใช้คำลักษณนาม	126
● กลุ่มคำ	127
● หน้าทีและประโยชน์ของภาษา	130
แนวข้อสอบวิชาภาษาไทย ชุดที่ 1	131
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาไทย ชุดที่ 1	135
แนวข้อสอบวิชาภาษาไทย ชุดที่ 2	137
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาไทย ชุดที่ 2	141
แนวข้อสอบวิชาภาษาไทย ชุดที่ 3	143
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาไทย ชุดที่ 3	147
แนวข้อสอบวิชาภาษาไทย ชุดที่ 4	149
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาไทย ชุดที่ 4	153
บทที่ 3 วิชาภาษาอังกฤษ.....	155
Part of Speech	155
● Nouns	155
● Pronouns	159
● Verb	161
● Adverbs	164
● Adjective	169
● Preposition	171
● Conjunction	173
● Interjection	174
12 Tense	174
● Present Simple Tense	175
● Present Continuous Tense	176
● Present Perfect Tense	176
● Present Perfect Continuous Tense	177
● Past Simple Tense	177
● Past Continuous Tense	178
● Past Perfect Tense	178

● Past Perfect Continuous Tense	179
● Future Simple Tense	180
● Future Continuous Tense	180
● Future Perfect Tense	181
● Future Perfect Continuous Tense	181
Phrasal Verbs	182
แนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 1	191
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 1	196
แนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 2	198
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 2	203
แนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 3	205
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 3	210
แนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 4	212
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชุดที่ 4	217
บทที่ 4 วิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ.....	219
กฎหมายพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน	219
● ระเบียบบริหารราชการส่วนภูมิภาค	220
● ระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น	221
กฎหมายว่าด้วยการจัดตั้งและอำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัด	
เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล และเมืองพัทยา	222
● การจัดตั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัด	222
● ตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2552	225
● การจัดตั้งเทศบาล ตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2542	234
● ตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา พ.ศ. 2552	237
กฎหมายว่าด้วยการกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่	
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	238
กฎหมายว่าด้วยการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น	240
● การบริหารงานบุคคลในองค์การบริหารส่วนจังหวัด	240
● การบริหารงานบุคคลในเทศบาล	242
● การบริหารงานบุคคลในองค์การบริหารส่วนตำบล	242
● การบริหารงานบุคคลในกรุงเทพมหานคร	243
● การบริหารงานบุคคลในเมืองพัทยา	243
ระเบียบงานสารบรรณ	245
● หนังสือ	245
● ชนิดของหนังสือ	246

Contents

● หนังสือที่ต้องปฏิบัติให้เร็วกว่าปกติ	247
● การส่งหนังสือด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์	247
● สำเนาฉบับ	248
● หนังสือที่เห็นว่าส่วนราชการอื่นควรได้รับทราบด้วย	248
● หนังสือเวียน	248
● หนังสือต่างประเทศและหนังสือภาษาอื่นๆ	248
● การรับและส่งหนังสือ	248
● การเก็บรักษา ยืม และทำลายหนังสือ	249
● มาตรฐานตรา แบบพิมพ์ และช่อง	250
● ตราชื่อส่วนราชการ	250
● มาตรฐานกระดาษและช่อง	251
แนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 1	253
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 1	263
แนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 2	267
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 2	277
แนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 3	283
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 3	293
แนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 4	297
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 4	307
แนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 5	311
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 5	321
แนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 6	325
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 6	335
แนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 7	340
● เฉลยแนวข้อสอบวิชาความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ชุดที่ 7	350

Chapter

1

วิชาความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปเหตุผล

สรุปความสามารถด้านการคิดคำนวณ

ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

ตัวประกอบของจำนวนนับใดๆ

ตัวประกอบของจำนวนนับใดๆ คือ จำนวนนับที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว ตัวอย่าง เช่น 12 มีจำนวนนับที่หาร 12 ลงตัว คือ 1, 2, 3, 4, 6 และ 12 ดังนั้นตัวประกอบของ 12 คือ 1, 2, 3, 4, 6 และ 12

จำนวนเฉพาะ

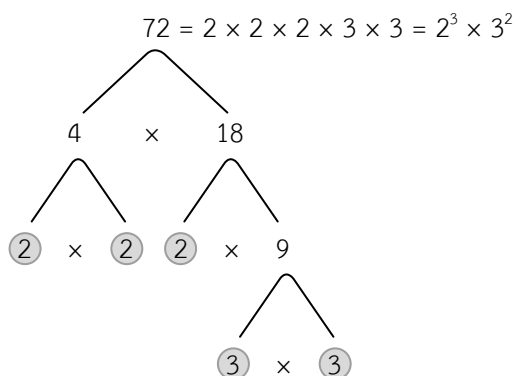
จำนวนเฉพาะ คือ จำนวนนับที่มีตัวประกอบเพียงสองตัว คือ 1 กับจำนวนนับนั้น โดยเริ่มต้นตั้งแต่เลข 2 เป็นต้นไป เช่น 6 ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ เพราะ 6 มีตัวประกอบ 4 ตัว คือ 1, 2, 3 และ 6

จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 1 ถึง 100 ประกอบด้วย 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 และ 97

จะสังเกตเห็นว่า จำนวนเฉพาะที่เป็นเลขคู่จะมีเพียงแค่เลข 2 เพียงตัวเดียว เพราะเลขคู่อื่นๆ จะมีเลข 2 เป็นตัวประกอบเสมอ และจุดสำคัญที่เรามักจะลืมกันอีกอย่างก็คือ เลข 1 ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ

การแยกตัวประกอบ

การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ คือ การเขียนจำนวนนับนั้นในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ โดยสามารถใช้การแยกตัวประกอบแบบแผนภาพต้นไม้ ซึ่งเป็นการแยกตัวประกอบอย่างง่าย โดยอาศัยหลักการคิดแบบแตกแขนงแบบกิ่งก้านต้นไม้ เมื่อใดก็ตามที่มีจำนวนเฉพาะเกิดขึ้น เพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณ เราจะวงกลมจำนวนเฉพาะไว้เพื่อกันสับสน ทั้งนี้ ตัวเลขที่วงกลมหมายความว่า จำนวนเฉพาะเหล่านั้นไม่สามารถคิดต่อได้ เช่น



ดังนั้น 72 แยกตัวประกอบได้เป็น $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$

การหา ห.ร.ม.

ห.ร.ม. หรือ ตัวหารร่วมมาก คือ จำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่ไปหารชุดจำนวนเหล่านั้นได้ลงตัว การหา ห.ร.ม. มีด้วยกันหลายวิธี แต่ที่นิยมจะมี 2 วิธี คือ

1. การหา ห.ร.ม. ด้วยวิธีแยกตัวประกอบ โดยจัดให้อยู่ในรูปผลคูณของตัวประกอบที่ซ้ำกันมาคูณกัน

ตัวอย่าง จงหา ห.ร.ม. ของ 30 และ 156

วิธีทำ แยกตัวประกอบของ 30 และ 156

$$\begin{aligned} 30 &= 2 \times 5 \times 3 \\ 156 &= 2 \times 2 \times 3 \times 13 \end{aligned}$$

ตัวประกอบร่วมที่มากที่สุดของ 30 และ 156 คือ $2 \times 3 = 6$

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 30 และ 156 คือ 6

ตอบ

2. การหา ห.ร.ม. ด้วยวิธีตั้งหาร โดยจัดให้อยู่ในรูปผลคูณของจำนวนที่เป็นตัวหารร่วมทุกจำนวน

ตัวอย่าง จงหา ห.ร.ม. ของ 25, 75 และ 125

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 25 \quad 75 \quad 125} \\ 5 \overline{) 5 \quad 15 \quad 25} \\ \underline{1 \quad 3 \quad 5} \end{array}$$

นำ 5 ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของ 25, 75 และ 125 หารทั้งสามจำนวน

นำ 5 ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของ 5, 15 และ 25 หารทั้งสามจำนวน

ไม่มีจำนวนเฉพาะใดเป็นตัวประกอบร่วมของ 1, 3 และ 5 จึงหยุดการหาร

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 25, 75 และ 125 คือ $5 \times 5 = 25$

ตอบ

การหา ค.ร.น.

ค.ร.น. หรือ ตัวคูณร่วมน้อย คือ จำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดที่ชุดจำนวนเหล่านั้นหารได้ลงตัว การหา ค.ร.น. มีด้วยกันหลายวิธี แต่ที่นิยมจะมี 2 วิธี คือ

1. การหา ค.ร.น. ด้วยวิธีแยกตัวประกอบ โดยจัดให้อยู่ในรูปผลคูณของตัวประกอบร่วมกันกับตัวประกอบที่เหลือทุกจำนวน

ตัวอย่าง จงหา ค.ร.น. ของ 9, 27 และ 54

วิธีทำ แยกตัวประกอบของ 9, 27 และ 54

$$\begin{aligned} 9 &= 3 \times 3 \\ 27 &= 3 \times 3 \times 3 \\ 54 &= 3 \times 3 \times 3 \times 2 \end{aligned}$$

ตัวคูณร่วมน้อยที่สุดของ 9, 27 และ 54 คือ $3 \times 3 \times 3 \times 2 = 54$

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 9, 27 และ 54 คือ 54

ตอบ

2. การหา ค.ร.น. ด้วยวิธีตั้งหาร โดยจัดให้อยู่ในรูปผลคูณของตัวหารร่วมทุกตัวกับเศษของผลหารสุดท้ายทุกตัว

ตัวอย่าง จงหา ค.ร.น. ของ 12, 32 และ 64

วิธีทำ

$$2 \overline{) 12 \quad 32 \quad 64}$$

นำ 2 ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของ 12, 32 และ 64 หารทั้งสามจำนวน

$$2 \overline{) 6 \quad 16 \quad 32}$$

นำ 2 ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของ 6, 16 และ 32 หารทั้งสามจำนวน

$$2 \overline{) 3 \quad 8 \quad 16}$$

นำ 2 ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของ 3, 8 และ 16 หารทั้งสามจำนวน

$$2 \overline{) 3 \quad 4 \quad 8}$$

นำ 2 ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของ 4 และ 8 หารทั้งสองจำนวน เลข 3 ดึงลงมา

$$2 \overline{) 3 \quad 2 \quad 4}$$

นำ 2 ซึ่งเป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นตัวประกอบร่วมของ 2 และ 4 หารทั้งสองจำนวน เลข 3 ดึงลงมา

$$\underline{\underline{3 \quad 1 \quad 2}}$$

ไม่มีจำนวนเฉพาะใดเป็นตัวประกอบร่วมของ 3, 1 และ 2 จึงหยุดการหาร

ดังนั้น ค.ร.น. ของ 12, 32 และ 64 คือ

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 = 192$$

ตอบ

ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

จำนวน $A \times$ จำนวน $B =$ ห.ร.ม. ของ A และ $B \times$ ค.ร.น. ของ A และ B

ทั้งนี้เราอาจกล่าวได้ว่า

$$\text{ห.ร.ม.} = \frac{\text{จำนวน } A \times \text{จำนวน } B}{\text{ค.ร.น.}}$$

$$\text{ค.ร.น.} = \frac{\text{จำนวน } A \times \text{จำนวน } B}{\text{ห.ร.ม.}}$$

ตัวอย่างที่ 1 กำหนด ค.ร.น. ของ 12 และ 30 เท่ากับ 60 จงหา ห.ร.ม. ของทั้งสองจำนวนนั้น

วิธีทำ จากสูตร ห.ร.ม. = $\frac{\text{จำนวน } A \times \text{จำนวน } B}{\text{ค.ร.น.}}$

$$\text{จะได้ว่า ห.ร.ม.} = \frac{12 \times 30}{60}$$

$$= 6$$

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 12 และ 30 คือ 6

ตอบ

ตัวอย่างที่ 2 กำหนด ห.ร.ม. ของ 36 และ m เท่ากับ 12 และ ค.ร.น. ของทั้งสองจำนวนนั้น เท่ากับ 144 จงหา m

วิธีทำ จากสูตร ค.ร.น. = $\frac{\text{จำนวน } A \times \text{จำนวน } B}{\text{ห.ร.ม.}}$

$$\text{จะได้ว่า } 144 = \frac{36 \times m}{12}$$

$$m = \frac{144 \times 12}{36}$$

$$m = 48$$

ดังนั้น m คือ 48

ตอบ

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. อาจมีเนื้อหาดังในตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 ผู้สมัครสอบครูผู้ช่วยในสาขาครุวิทยาการศาสตร์, ครุคณิตศาสตร์ และครุคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนแห่งหนึ่งมีจำนวนผู้สมัคร 725, 522 และ 203 คน ตามลำดับ ถ้าต้องการ แบ่งผู้สมัครสอบครูผู้ช่วยออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละเท่าๆ กัน ให้แต่ละกลุ่มเป็นผู้สมัคร สอบครูผู้ช่วยสาขาเดียวกัน และมีจำนวนมากที่สุด จะได้กลุ่มละกี่คน และแบ่งได้ กี่กลุ่ม

วิธีทำ แบ่งผู้สมัครสอบเป็นกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มต้องเป็นผู้สมัครสอบสาขาเดียวกัน และมี จำนวนผู้สมัครสอบในกลุ่มมากที่สุด ใช้การหา ห.ร.ม.

ห.ร.ม. ของ 725, 522 และ 203 คือ 29

จะได้แต่ละกลุ่มเป็นผู้สมัครสอบสาขาเดียวกัน ที่มีจำนวนมากที่สุด กลุ่มละ 29 คน สาขาครุวิทยาาสตร์, ครุคณิตศาสตร์ และครุคอมพิวเตอร์ แบ่งได้ 25, 18 และ 7 กลุ่มตามลำดับ

ดังนั้น รวมแบ่งได้ทั้งหมด $25 + 18 + 7 = 50$ กลุ่ม

ตอบ

ตัวอย่างที่ 2 ร้านขายนาฬิกาแห่งหนึ่งตั้งนาฬิกาปลุก 4 เรือน โดยให้แต่ละเรือนปลุกทุก 3, 4, 5 และ 6 นาที ตามลำดับ ถ้าให้นาฬิกาทุกเรือนปลุกพร้อมกันครั้งแรกเมื่อเวลาเที่ยงคืน จงหาว่านาฬิกาทั้งสี่เรือนจะปลุกพร้อมกันอีกครั้งเมื่อเวลาใด

วิธีทำ การหาจำนวนเวลาวานานอีกกี่นาที่นาฬิกาจะปลุกพร้อมกันอีกครั้ง ใช้การหา ค.ร.น. ของ 3, 4, 5 และ 6 คือ 60

จะได้นาฬิกาปลุกพร้อมกันอีกครั้งเมื่อเวลาเดินไปอีก 60 นาที

แต่นาฬิกาทั้งสี่เรือนปลุกครั้งแรกไว้เที่ยงคืน คือ 0.00 น.

ดังนั้น เมื่อเวลาเดินไป 60 นาที จะปลุกอีกครั้ง เวลา 01.00 น.

ตอบ

ตัวอย่างที่ 3 ถ้า m เป็นตัวเลขที่น้อยที่สุดที่นำ 3, 4, 5 และ 6 ไปหารแล้วเหลือเศษ 2 เสมอ แล้ว $m - 7^2$ เท่ากับเท่าใด

วิธีทำ จำนวนที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 3, 4, 5 และ 6 ลงตัวคือ ค.ร.น. ของ 3, 4, 5 และ 6

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 3 \ 4 \ 5 \ 6} \\ 2 \overline{) 1 \ 4 \ 5 \ 2} \\ \underline{1 \ 2 \ 5 \ 1} \end{array}$$

$$\text{ค.ร.น.} = 3 \times 2 \times 2 \times 5 = 60$$

จำนวนที่น้อยที่สุดที่หารแล้วเหลือเศษ 2 คือ $60 + 2 = 62$

$$\text{ดังนั้น } m - 7^2 = 62 - 7^2 = 62 - 49 = 13$$

ตอบ

อนุกรมและผลบวกของตัวเลข

ข้อสอบอนุกรม เป็นข้อสอบที่ออกสอบค่อนข้างบ่อยมาก เนื่องจากเป็นข้อสอบที่วัดความสามารถด้านคณิตศาสตร์และการคิดคำนวณ โจทย์อนุกรมจะมีลักษณะการเรียงลำดับอย่างเป็นระบบของชุดตัวเลข โดยปกติโจทย์จะให้เราหาตัวเลขที่อยู่ถัดไปหรือตัวเลขที่หายไป

ขั้นตอนในการทำข้อสอบอนุกรม

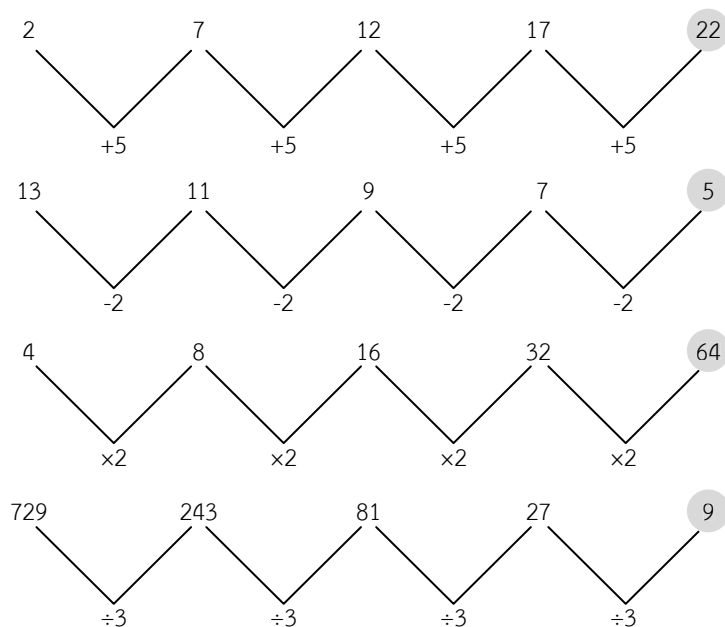
1. หารูปแบบและประเภทของอนุกรมให้เจอ
2. ใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์กับโจทย์ที่กำหนดให้

ประเภทของอนุกรม

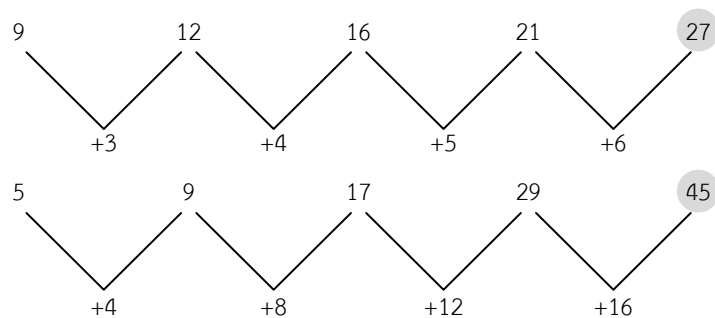
อนุกรม แบ่งออกเป็น 6 ประเภทใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

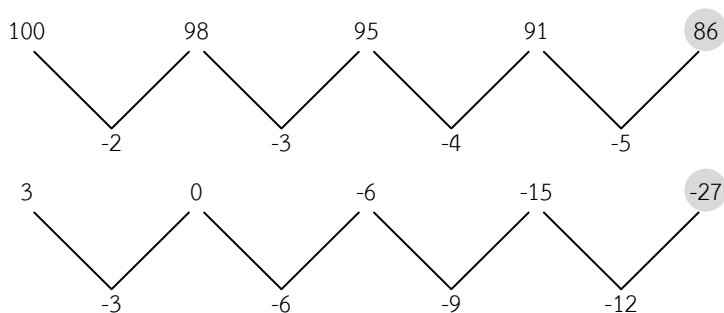
1. **อนุกรมธรรมดา** เป็นอนุกรมที่ไม่ซับซ้อน คือ มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลแบบคงที่ ซึ่งยังแบ่งออกเป็น

1.1 อนุกรมแบบเพิ่ม-ลด คงที่ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

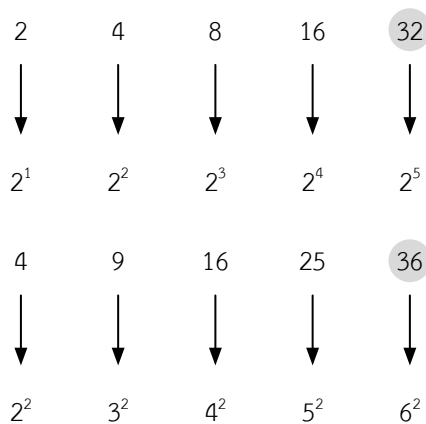


1.2 อนุกรมแบบบวก-ลบ เรียงลำดับ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

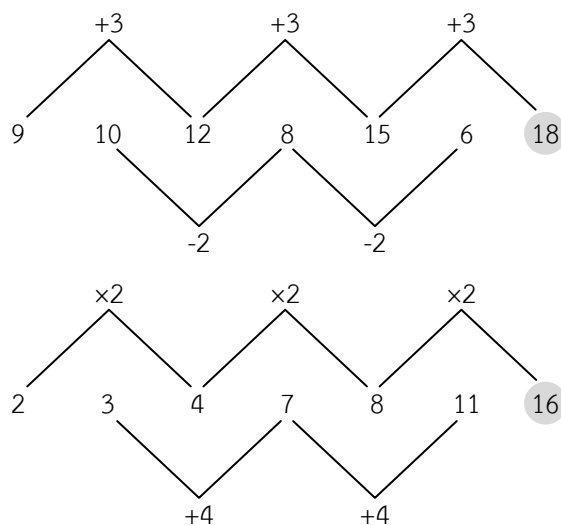




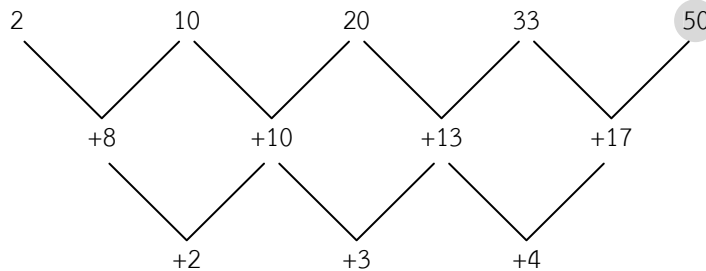
1.3 อนุกรมแบบยกกำลัง ดังตัวอย่างต่อไปนี้



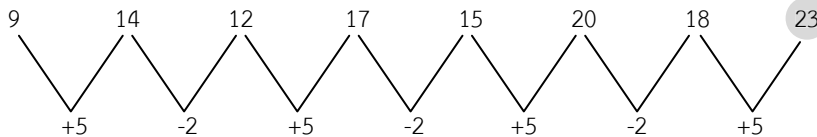
2. อนุกรมผลสม เป็นอนุกรมที่มีการนำรูปแบบของอนุกรมธรรมชาติ มาใช้ในโจทย์ตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไป ดังตัวอย่างต่อไปนี้



3. **อนุกรมหลายชั้น** เป็นอนุกรมที่ต้องคิดคำนวณชุดข้อมูลอย่างน้อย 2 ชั้นขึ้นไป ดังตัวอย่างต่อไปนี้



4. **อนุกรมค่าแตกต่างตามชุด** เป็นอนุกรมที่มีการนำรูปแบบของอนุกรมธรรมดา เรียงสลับกัน โดยแบ่งออกเป็นชุดๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้



5. **อนุกรมต่อเนื่อง** เป็นอนุกรมที่เกี่ยวข้องเนื่องจากตัวเลขก่อนหน้าที่จะกระทำต่อมายังตัวเลขข้างหลัง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 5 3 8 11 19 ...

วิธีทำ ให้นำพจน์ที่ 1 และพจน์ที่ 2 บวกกัน โดยบวกครั้งละ 2 พจน์ไปเรื่อยๆ จะได้

$$5 + 3 = 8$$

$$3 + 8 = 11$$

$$8 + 11 = 19$$

$$11 + 19 = 30$$

ดังนั้น ตัวเลขถัดไปคือ 30

ตอบ

ตัวอย่างที่ 2 2 3 4 9 16 29 ...

วิธีทำ ให้นำพจน์ที่ 1 พจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 บวกกัน โดยบวกครั้งละ 3 พจน์ไปเรื่อยๆ จะได้

$$2 + 3 + 4 = 9$$

$$3 + 4 + 9 = 16$$

$$4 + 9 + 16 = 29$$

$$9 + 16 + 29 = 54$$

ดังนั้น ตัวเลขถัดไปคือ 54

ตอบ

6. **อนุกรมภาพสัมพันธ์** เป็นอนุกรมที่กำหนดความสัมพันธ์ต้นแบบ แล้วให้หาตัวเลขที่หายไปให้สอดคล้องกับความสัมพันธ์ต้นแบบนั้นๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

10		29		...	
3	6	3	6	5	10
5	2	4	5	7	5

- ชุดที่ 1 $3 + 5 = 8 \rightarrow 8 \times 2 = 16 \rightarrow 16 - 6 = 10$
 ชุดที่ 2 $3 + 4 = 7 \rightarrow 7 \times 5 = 35 \rightarrow 35 - 6 = 29$
 ชุดที่ 3 $5 + 7 = 12 \rightarrow 12 \times 5 = 60 \rightarrow 60 - 10 = 50$
 ดังนั้น ตัวเลขที่หายไปคือ 50

ลำดับเลขคณิต

ลำดับเลขคณิต เป็นลำดับที่ผลต่างซึ่งเกิดจากพจน์ที่ $n + 1$ ลบด้วยพจน์ที่ n มีค่าคงตัว ค่าคงตัวนี้เรียกว่า “ผลต่างร่วม” เขียนแทนด้วย d จะได้ว่า

$$d = a_{n+1} - a_n$$

การกำหนดลำดับเลขคณิต $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ โดยใช้ความสัมพันธ์เวียนเกิดเพื่อช่วยในการหาสูตรพจน์ทั่วไปของลำดับเลขคณิต สามารถทำได้ ดังนี้

ให้ $a_n = a_{n-1} + d$ เมื่อ $n \geq 2$ และ a_1, d เป็นค่าคงตัว

จะได้ $a_2 = a_1 + d$

$$a_3 = a_2 + d = (a_1 + d) + d = a_1 + 2d$$

$$a_4 = a_3 + d = (a_1 + 2d) + d = a_1 + 3d$$

$$a_5 = a_4 + d = (a_1 + 3d) + d = a_1 + 4d$$

$\vdots$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

หรือ สรุปได้ว่าการหาพจน์ที่ n ของลำดับเลขคณิต หาได้จากสูตร

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

เมื่อ a_1 คือพจน์ที่ 1 หรือพจน์แรกของลำดับ และ d คือผลต่างร่วมของลำดับเลขคณิต

ตัวอย่าง พจน์ที่เท่าใดของ 2, 12, 22, ... มีค่าเท่ากับ 722

วิธีทำ $12 - 2 = 22 - 12 = 10$
 $\therefore d = 10$ แสดงว่าเป็นลำดับเลขคณิต
 $a_1 = 2, d = 10, a_n = 722$
 จากสูตร $a_n = a_1 + (n - 1)d$
 $722 = 2 + (n - 1)(10)$
 $n - 1 = \frac{722 - 2}{10}$
 $n = 72 + 1 = 73$
 ดังนั้น 722 เป็นพจน์ที่ 73 ของลำดับ

ตอบ

อนุกรมเลขคณิต

อนุกรมเลขคณิต เป็นการแสดงผลบวกของพจน์ทุกพจน์ของลำดับเลขคณิต โดยที่อนุกรมเลขคณิตสามารถหาผลบวกโดยใช้สูตรผลบวกของอนุกรมเลขคณิต ซึ่งหาได้จากสูตรต่อไปนี้

$$s_n = \frac{n}{2} \{2a_1 + (n - 1)d\}$$

ตัวอย่าง จำนวนเต็มบวกเรียงกัน โดยเริ่มจาก 10 บวกกันกี่จำนวน จึงมีค่าเท่ากับ 2,035

วิธีทำ $10 + 11 + 12 + \dots$
 แทนค่าในสูตร $s_n = 2,035, a_1 = 10, d = 1, n = ?$
 $s_n = \frac{n}{2} \{2a_1 + (n - 1)d\}$
 $2,035 = \frac{n}{2} \{2(10) + (n - 1)(1)\}$
 $4,070 = n\{20 + n - 1\}$
 $4,070 = n^2 + 19n$
 $n^2 + 19n - 4,070 = 0$
 $(n - 55)(n + 74) = 0$
 $n = 55, -74$
 ดังนั้น มีทั้งหมด 55 จำนวน

ตอบ

การบวกเลขหลายจำนวนเรียงกัน

การบวกเลขหลายจำนวนเรียงกัน แบ่งออกเป็น 6 รูปแบบ ดังนี้

1. ผลบวกของเลขหลายจำนวนเรียงกันที่เริ่มต้นจาก 1 มีหลักในการทำอยู่ 2 วิธี คือการใช้สูตรและการใช้ผลรวมของตัวเลข

วิธีที่ 1 ใช้สูตร $n\left(\frac{n+1}{2}\right)$
 เมื่อ $n =$ เลขตัวสุดท้าย

ตัวอย่าง $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 498 + 499 + 500$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

วิธีทำ จากสูตร $n\left(\frac{n+1}{2}\right)$

เมื่อ $n =$ เลขตัวสุดท้าย จะได้ $n = 500$

$$500\left(\frac{500+1}{2}\right) = 250 \times 501 = 125,250$$

ดังนั้น ผลบวกของจำนวนตั้งแต่ 1 ถึง 500 เท่ากับ 125,250

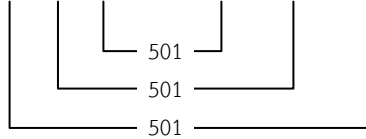
ตอบ

วิธีที่ 2 ใช้ผลรวมของตัวเลข

เบื้องต้นจำเป็นต้องทราบจำนวนของตัวเลขที่ทำการบวกว่ามีกี่จำนวน และเท่ากับกี่คู่ โดยผลบวกของเลขหลายจำนวนเรียงกันที่เริ่มต้นจาก 1 จะมีจำนวนเท่ากับตัวเลขสุดท้ายของโจทย์

ตัวอย่าง $1 + 2 + 3 + \dots + 498 + 499 + 500$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $1 + 2 + 3 + \dots + 498 + 499 + 500 = 500$ จำนวน $= \frac{500}{2} = 250$ คู่



ดังนั้น ผลบวกของจำนวน เท่ากับ 501×250 คู่ เท่ากับ 125,250

ตอบ

2. ผลบวกของเลขหลายจำนวนเรียงกันที่ไม่ได้เริ่มต้นจาก 1 มีหลักในการทำอยู่ 2 วิธี คือการใช้สูตรและการใช้ผลรวมของตัวเลข

วิธีที่ 1 ให้ใช้สูตร $n\left(\frac{n+1}{2}\right) - m\left(\frac{m+1}{2}\right)$

เมื่อ $n =$ เลขตัวสุดท้าย, $m =$ เลขก่อนเลขตัวแรก

หรือใช้สูตร $\frac{(a+b)}{2} \times \{(b-a) + 1\}$

เมื่อ $a =$ เลขตัวแรก, $b =$ เลขตัวสุดท้าย

ตัวอย่าง $26 + 27 + 28 + \dots + 115 + 116$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

$$\text{สูตร } n\left(\frac{n+1}{2}\right) - m\left(\frac{m+1}{2}\right)$$

เมื่อ $n =$ เลขตัวสุดท้าย, $m =$ เลขก่อนเลขตัวแรก

$$\text{จากสูตร } n\left(\frac{n+1}{2}\right) - m\left(\frac{m+1}{2}\right) \text{ เมื่อ } n = 116, m = 25$$

$$\text{จะได้ } 116\left(\frac{116+1}{2}\right) - 25\left(\frac{25+1}{2}\right) = 6,786 - 325 = 6,461$$

ดังนั้น ผลบวกของจำนวนตั้งแต่ 26 ถึง 116 เท่ากับ 6,461

ตอบ