

๑ เตรียมสอบ ข้าราชการ และ ๑ พนักงาน ท้องถิ่น ภาค ก

(เพื่อสอบ อปท. อบต. อบจ. และเทศบาล)

ฉบับครบเครื่อง **ปรับปรุงครั้งที่ 3**

เตรียมพร้อมสำหรับการสอบเข้าเป็นข้าราชการและพนักงานท้องถิ่น ภาค ก ได้แก่

- องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (อปท.)
- องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)
- องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) และเทศบาลทุกตำแหน่ง
- สรุปเนื้อหาทุกวิชา ได้แก่ ความสามารถในการศึกษา, วิเคราะห์และสรุปเหตุผล, ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม, ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการและสรุปกฎหมายท้องถิ่น
- เก็งข้อสอบทุกหมวดวิชา

สรุป
ทุกหมวดวิชา
ในเล่มเดียว

สรุปเนื้อหาตรงจุด
อ่านเข้าใจง่าย

โดย ดร.วรวิทย์ กิตติวงศ์

อ.กษิต์ทีเดช สุนทรานนท์

อ.ธนัชชนม์ ธนาธิป-ปรีมัตนัม

และกองบรรณาธิการ ริงค์ บียอนด์ เอ็ดดูเคชั่น

Preface

คำนำ

หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่สนใจจะสอบคัดเลือกเข้ารับราชการและพนักงานส่วนท้องถิ่น ได้ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในการเตรียมสอบที่ดีช่วยป้องกันการทุจริตอันเกิดจากการขาดความรู้ที่แท้จริง อย่างไรก็ตาม เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้เป็นเพียงการสรุปใจความสำคัญของเรื่องราว ความรู้ความสามารถทั่วไป, ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ และกฎหมายที่จำเป็นที่ควรรู้ ซึ่งตัวบทกฎหมายที่แท้จริงนั้นมีรายละเอียดค่อนข้างมาก ยากแก่การจดจำ ผู้เขียนจึงได้สรุปความรู้โดยบางครั้งหลีกเลี่ยงการใช้ภาษากฎหมายที่เข้าใจยาก เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านในการเตรียมสอบได้เป็นอย่างดีและหากมีข้อผิดพลาดประการใดต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

วรวิติ กิติวังค์

khunkitawat@gmail.com

ประวัติผู้เขียน

นายวรวิติ กิติวังค์

เว็บไซต์ www.beknowl.com, www.naifhan.com, www.sornserm.com

การศึกษา

ป.ตรี ศษ.บ.เกียรตินิยมอันดับ 1 (สุขศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ป.โท กศ.ม.การบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

ป.เอก Ph.D.candidate การวิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2546-2547 ครูโรงเรียนเอกชน จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดราชบุรี

พ.ศ. 2548-2555 ข้าราชการครูโรงเรียนมัธยมศึกษา

พ.ศ. 2556-2559 รองผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมศึกษา

พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมศึกษา

ประสบการณ์พิเศษ

วิทยากรให้ความรู้ทางการศึกษาก่อนนักเรียน นักศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา

วิทยากรอบรมเตรียมสอบข้าราชการครู ผู้บริหารสถานศึกษาสถาบันกुरुครูติวเตอร์

วิทยากรอบรมเตรียมสอบภาษาอังกฤษ GAT PAT5 สถาบันบีโนว์เลจ

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย การค้นคว้าอิสระ วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโท ปริญญาเอก





Contents

Part 1	ความรู้ความสามารถทั่วไป	
	การหาผลบวกของจำนวนหลายจำนวนเรียงกัน	2
	● ผลบวกของจำนวนนับที่เริ่มต้นด้วย 1 ถึง n	2
	● ผลบวกของจำนวนนับที่ไม่ได้เริ่มต้นด้วย 1	3
	● ผลบวกของจำนวนนับที่เรียงกันเป็นเลขคู่หรือเลขคี่	4
	● โจทย์ผลบวกของจำนวนที่พบบ่อย	5
	การคำนวณระยะห่างระหว่างเสา และจำนวนเสา	6
	● ระยะทางเป็นเส้นตรง	6
	● ระยะทางเป็นวงกลม	6
	การแก้สมการ การคำนวณหาหัวและขาของสัตว์	9
	● สมการ	9
	● การคำนวณหาหัวและขาของสัตว์	13
	● การคำนวณอายุ	15
	อนุกรม	19
	● อนุกรมธรรมดา	19
	เศษส่วน อัตราส่วน และร้อยละ	25
	● เศษส่วน	25
	● อัตราส่วน	26
	● ร้อยละ	27
	ความน่าจะเป็น	30
	● การนับเบื้องต้น	30
	● แฟกทอเรียล (Factorial)	31
	● วิธีเรียงสับเปลี่ยน (Permutation)	31
	● การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ	32
	● ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	32
	การวิเคราะห์เงื่อนไขทางด้านภาษา	33
	● วิธีการวิเคราะห์เงื่อนไขทางด้านภาษาเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง	33
	การวิเคราะห์เงื่อนไขทางด้านสัญลักษณ์	38
	● วิธีการวิเคราะห์เงื่อนไขทางสัญลักษณ์เพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง	39
	การวิเคราะห์สรุปเหตุผลจากบทความ	44
	● การอ่านบทความเพื่อตอบคำถาม	44
	อุปมาอุปไมย	47
	● อุปมาอุปไมยด้านภาษา	47
	แบบฝึกหัดความรู้ความสามารถทั่วไป พร้อมเฉลย	50
Part 2	ความรู้ด้านภาษาไทย	
	บทนำ	66
	● ขอบเขตของเนื้อหา	66
	ทักษะการอ่าน	66
	● องค์ประกอบของภาษา	67

พยางค์และคำ	69
● พยางค์	69
● คำ	71
● การสร้างคำ	77
คำราชาศัพท์	87
ประโยค	93
● ประโยค	93
● การเรียบเรียงข้อความหรือประโยค	95
ลำดับศักดิ์ของกฎหมาย	99
ตัวอย่างคำ คำอ่าน และความหมาย	100
การอ่านจับใจความ (Reading for main ideas)	101
● การอ่านด้วยวิธี SQ4R	102
ทักษะการเขียน	103
● หนังสือภายนอก	103
● หนังสือภายใน	104
● หนังสือประทับตรา	104
● หนังสือสั่งการ	105
● หนังสือประชาสัมพันธ์	105
● หนังสือที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นหลักฐานทางราชการ	105
● ตัวอย่างการใช้ถ้อยคำในหนังสือราชการ	105
แบบฝึกหัดความรู้ด้านภาษาไทย พร้อมเฉลย	108

Part 3 ความรู้ด้านภาษาอังกฤษ

Article a, an, the	122
● Indefinite Articles	122
● Definite Articles	122
Adjective	123
Modals, Auxiliary Verbs	124
● หลักการใช้กริยาช่วย	124
Tense	126
● Present Simple Tense	126
● Present Continuous Tense	127
● Present Perfect Tense	127
● Present Perfect Continuous Tense	128
● Past Simple Tense	128
● Past Continuous Tense	129
● Past Perfect Tense	129
● Past Perfect Continuous Tense	129
● Future Simple Tense	130
● Future Continuous Tense	130
● Future Perfect Tense	130
● Future Perfect Continuous Tense	130



Contents

Comparison of Adjectives	131
● ขึ้นกว่า (Comparative)	131
● ขึ้นสุด (Superlative)	131
● เปรียบเทียบทั่วไป (Positive)	132
If-Clause	132
กริยาสามช่อง	133
แบบฝึกหัดความรู้ด้านภาษาอังกฤษ พร้อมเฉลย	135
Part 4 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม	
การเมืองการปกครองของประเทศไทย	154
● การปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข	155
เหตุการณ์สำคัญทางการเมืองการปกครองของประเทศไทย	156
การพัฒนาประเทศไทย	157
● การพัฒนาประเทศ ยุทธศาสตร์ชาติ นโยบายรัฐบาล	158
● ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (ปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2561-2580)	158
● แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)	160
● การแบ่งพื้นที่ใหม่ 18 กลุ่มจังหวัด 6 ภาค รวม 76 จังหวัด	163
● ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)	166
● การจัดการศึกษาแบบบูรณาการเมืองต้นแบบสามเหลี่ยม มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน	168
● เขตเศรษฐกิจพิเศษในประเทศไทย	168
● การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development : SD)	170
● สานพลังประชารัฐเพื่อเศรษฐกิจฐานราก	171
● โครงการไทยนิยม ยั่งยืน	173
● โครงการคนละครึ่ง	174
● ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน	174
● ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	175
● หลักการทรงงานของในหลวง รัชกาลที่ 9	177
แบบฝึกหัดการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม พร้อมเฉลย	182
Part 5 ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ	
ส่วนที่ 1 ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ	189
ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ	190
● รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560	190
สรุปหน่วยงานที่เกิดขึ้นตามรัฐธรรมนูญฉบับชั่วคราว พ.ศ. 2557	199
● ผลการลงประชามติรับร่างรัฐธรรมนูญ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2559	199
พระราชบัญญัติระเบียบบริหารแผ่นดิน	200
● ระเบียบบริหาร	200
รายนามคณะรัฐมนตรีไทยชุดที่ 62 (พ.ศ. 2562-ปัจจุบัน)	201

คณะกรรมการบริหารราชการแผ่นดิน (ป.ย.ป.)	202
สำนักนายกรัฐมนตรี	203
กระทรวง	203
● สรุปลังโครงสร้างการบริหารราชการส่วนกลาง	204
กระทรวงมหาดไทย	205
ระเบียบบริหารราชการส่วนภูมิภาค	206
● จังหวัด	206
● อำเภอ	207
ระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น	207
● คณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ	209
นโยบายหลัก 12 ด้าน	211
นโยบายเร่งด่วน 12 เรื่อง	211
ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)	212
● วิสัยทัศน์	212
● ยุทธศาสตร์ชาติ	212
แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 1 พร้อมเฉลย	214
ส่วนที่ 2 หลักการพื้นฐานกฎหมายส่วนท้องถิ่น	221
หลักการพื้นฐานกฎหมายส่วนท้องถิ่น	222
สรุปประเด็นสำคัญของการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น	222
องค์ประกอบของการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น	223
● องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.)	223
● เทศบาล	224
● องค์การบริหารส่วนตำบล	224
● เมืองพัทยา	224
แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 2 พร้อมเฉลย	231
ส่วนที่ 3 พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด	235
องค์การบริหารส่วนจังหวัด	236
● สภาองค์การบริหารส่วนจังหวัด	236
● นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด	238
● รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด	239
● อำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัด	240
● ข้อบัญญัติขององค์การบริหารส่วนจังหวัด	240
แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 3 พร้อมเฉลย	243
ส่วนที่ 4 พระราชบัญญัติเทศบาล	247
การจัดตั้งเทศบาล	248
สภาเทศบาล	249
● ประธานสภาและรองประธานสภา	249
● การประชุมของสภาเทศบาล	250
● นายกเทศมนตรี	250



Contents

● ปลัดเทศบาล	252
สหการ	252
เทศบัญญัติ	252
● การควบคุมเทศบาล	253
แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 4 พร้อมเฉลย	255
ส่วนที่ 5 พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล	259
สภาตำบล	260
องค์การบริหารส่วนตำบล	261
● สภาองค์การบริหารส่วนตำบล	262
● อำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบล	263
แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 5 พร้อมเฉลย	265
ส่วนที่ 6 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา	269
พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา	270
● สภาเมืองพัทยา	270
● การประชุมสภาเมืองพัทยา	271
● นายกเมืองพัทยา	271
● อำนาจหน้าที่ของเมืองพัทยา	272
ข้อบัญญัติเมืองพัทยา	272
● สรุปหลักการจัดทำข้อบัญญัติ	272
● การกำกับดูแล	273
แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 6 พร้อมเฉลย	274
ส่วนที่ 7 การบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น	279
การบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น	280
● ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้าราชการไทย	285
การดำเนินการทางวินัยข้าราชการส่วนท้องถิ่น	286
● ความหมายของวินัย	286
● การดำเนินการทางวินัย	287
● การลงโทษทางวินัย	287
● การลงโทษทางวินัยของข้าราชการองค์การบริหารส่วนจังหวัด	287
● การลงโทษทางวินัยของข้าราชการเทศบาล	287
● การลงโทษทางวินัยของข้าราชการองค์การบริหารส่วนตำบล	288
● ฐานความผิดทางวินัย	288
● ความผิดที่ปรากฏชัดแจ้ง	289
สรุปการลาของข้าราชการและพนักงานส่วนท้องถิ่น	290
แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 7 พร้อมเฉลย	293

ส่วนที่ 8 พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	297
ส่วนท้องถิ่น	297
● คณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	298
● การประชุมของคณะกรรมการ	299
การบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี	303
● เป้าหมายของการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี	304
● ธรรมนูญของ ก.พ.ร.	305
● คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของระบบราชการไทย 8 ประการ (I AM READY)	307
ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.)	307
● หลักการของข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน	307
● หมวดที่ 1 : สุขภาพดีมี 7 ตัวชี้วัด	308
● หมวดที่ 2 : สภาพแวดล้อมมี 7 ตัวชี้วัด	308
● หมวดที่ 3 : การศึกษามี 5 ตัวชี้วัด	308
● หมวดที่ 4 : การมีงานทำและรายได้มี 4 ตัวชี้วัด	309
● หมวดที่ 5 : ค่านิยมมี 8 ตัวชี้วัด	309
ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526	309
● สำนักงานคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ (สขร.)	312
● คณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ (กขร.)	312
● คณะกรรมการวินิจฉัยการเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร (กฉ.)	312
● ข้อมูลข่าวสารที่ไม่ต้องเปิดเผย	313
แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 8 พร้อมเฉลย	315
ส่วนที่ 9 สรุปพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี	319
สรุปพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	320
● การบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี	320
แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 9 พร้อมเฉลย	324
ส่วนที่ 10 สรุปพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน	329
สรุปพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2534 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	330
● ส่วนที่ 1 การจัดระเบียบบริหารราชการส่วนกลาง	330
● ส่วนที่ 2 การจัดระเบียบบริหารราชการส่วนภูมิภาค	337
● ส่วนที่ 3 การจัดระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น	340
● ส่วนที่ 4 คณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ	340
แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 10 พร้อมเฉลย	342



Contents

ส่วนที่ 11	สรุปพระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการ	347
	อนุญาติของทางราชการ	348
	สรุปพระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการ พ.ศ. 2558	348
	แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 11 พร้อมเฉลย	352
ส่วนที่ 12	ความรู้เกี่ยวกับงานสารบรรณ	357
	สรุประเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526	358
	● คำศัพท์ที่สำคัญที่เกี่ยวกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ	358
	● หนังสือ	358
	● การแบ่งความรวดเร็วทางสารบรรณ	360
	● หนังสือประเภทอื่นๆ	360
	● การรับ-ส่งหนังสือ	360
	● การเก็บรักษา ยืม และทำลายหนังสือ	360
	แบบฝึกหัดความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ ส่วนที่ 12 พร้อมเฉลย	362
แนวข้อสอบความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ		367
	● เฉลยแนวข้อสอบความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการ	401

Part 1

ความรู้
ความสามารถทั่วไป



การหาผลบวกของจำนวนหลายจำนวนเรียงกัน

ผลบวกของจำนวนนับที่เริ่มต้นด้วย 1 ถึง n

ให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ เป็นลำดับที่มีสมาชิก n ตัว

มีสูตรดังนี้

$$\text{จำนวนสมาชิกในลำดับ (n)} = \left(\frac{a_n - a_1}{d} \right) + 1$$

และ

$$\text{ผลบวกรวม (S}_n) = \frac{n}{2} \times (a_1 + a_n)$$

เมื่อ a_1 คือ สมาชิกตัวแรกของลำดับ

a_n คือ สมาชิกตัวสุดท้ายของลำดับ

d คือ ผลต่างร่วม หาได้จากสมาชิกตัวที่สอง - สมาชิกตัวแรก ($a_2 - a_1$)

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลรวมของตัวเลข 1, 2, 3, 4, ..., 30

วิธีทำ ลำดับตัวแรกเริ่มต้นที่ 1 เพิ่มขึ้นทีละ 1

ขั้นที่ 1 หาจำนวนสมาชิกในลำดับ (n)

สมาชิกตัวแรก $a_1 = 1$ สมาชิกตัวสุดท้าย $a_n = 30$ และ $d = a_2 - a_1 = 2 - 1 = 1$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } n &= \left(\frac{30 - 1}{1} \right) + 1 \\ &= 29 + 1 \\ &= 30 \end{aligned}$$

แสดงว่า ลำดับนี้มีสมาชิกทั้งหมด 30 จำนวน

ขั้นที่ 2 หาผลบวกรวมของลำดับ

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } S_{30} &= \frac{30}{2} \times (1 + 30) \\ &= 15 \times 31 \\ &= 465 \end{aligned}$$

ดังนั้น ผลบวกรวมเท่ากับ 465

ตอบ

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลรวมของตัวเลข 1, 4, 7, ..., 85

วิธีทำ ลำดับตัวแรกเริ่มต้นที่ 1 เพิ่มขึ้นทีละ 3

ขั้นที่ 1 หาจำนวนสมาชิกในลำดับ (n)

สมาชิกตัวแรก $a_1 = 1$ สมาชิกตัวสุดท้าย $a_n = 85$ และ $d = a_2 - a_1 = 4 - 1 = 3$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } n &= \left(\frac{85 - 1}{3} \right) + 1 \\ &= 28 + 1 \\ &= 29 \end{aligned}$$

แสดงว่า ลำดับนี้มีสมาชิกทั้งหมด 29 จำนวน

ขั้นที่ 2 หาผลบวกรวมของลำดับ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } S_{29} &= \frac{29}{2} \times (1 + 85) \\ &= 29 \times 43 \\ &= 1,247\end{aligned}$$

ดังนั้น ผลบวกรวมเท่ากับ 1,247

ตอบ

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลรวมของตัวเลข 1, 3, 5, ..., 65

วิธีทำ รวบรวมขั้นตอนจะได้

$$\begin{aligned}n &= \left(\frac{65 - 1}{2}\right) + 1 = 33 \\ \text{จะได้ } S_{33} &= \frac{33}{2} \times (1 + 65) \\ &= 1,089\end{aligned}$$

ดังนั้น ผลบวกรวมเท่ากับ 1,089

ตอบ

ผลบวกของจำนวนนับที่ไม่ได้เริ่มต้นด้วย 1

ใช้วิธีเดียวกันกับสูตรเดียวกันกับการหาผลบวกของจำนวนนับที่เริ่มต้นด้วย 1 ถึง n

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลรวมของตัวเลข 23, 24, 25, ..., 111

วิธีทำ **ขั้นที่ 1** หาจำนวนสมาชิกในลำดับ (n)

สมาชิกตัวแรก $a_1 = 23$ สมาชิกตัวสุดท้าย $a_n = 111$

$$\text{และ } d = a_2 - a_1 = 24 - 23 = 1$$

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } n &= \left(\frac{111 - 23}{1}\right) + 1 \\ &= 88 + 1 \\ &= 89\end{aligned}$$

แสดงว่า ลำดับนี้มีสมาชิกทั้งหมด 89 จำนวน

ขั้นที่ 2 หาผลบวกรวมของลำดับ

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } S_{89} &= \frac{89}{2} \times (23 + 111) \\ &= \frac{89}{2} \times 134 \\ &= 5,963\end{aligned}$$

ดังนั้น ผลบวกรวมเท่ากับ 5,963

ตอบ



ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลรวมของตัวเลข 3, 7, 11, 15, ..., 139

วิธีทำ **ขั้นที่ 1** หาจำนวนสมาชิกในลำดับ (n)

สมาชิกตัวแรก $a_1 = 3$ สมาชิกตัวสุดท้าย $a_n = 139$ และ $d = a_2 - a_1 = 7 - 3 = 4$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } n &= \left(\frac{139 - 3}{4} \right) + 1 \\ &= 34 + 1 \\ &= 35 \end{aligned}$$

แสดงว่า ลำดับนี้มีสมาชิกทั้งหมด 35 จำนวน

ขั้นที่ 2 หาผลบวกรวมของลำดับ

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } S_{35} &= \frac{35}{2} \times (3 + 139) \\ &= \frac{35}{2} \times 142 \\ &= 2,485 \end{aligned}$$

ดังนั้น ผลบวกรวมเท่ากับ 2,485

ตอบ

ผลบวกของจำนวนนับที่เรียงกันเป็นเลขคู่หรือเลขคี่

- พิจารณาลำดับของเลขคี่ที่เรียงกัน 1, 3, 5, 7, 9, 11, ...
- พิจารณาลำดับของเลขคู่ที่เรียงกัน 2, 4, 6, 8, 10, 12, ...

จะพบว่า ทั้งสองลำดับต่างก็เป็นลำดับที่เพิ่มขึ้นทีละ 2 หรือมีผลต่างร่วมเท่ากับ 2 นั่นเอง ดังนั้น สามารถใช้สูตรในการหาผลรวมของลำดับได้เหมือนกัน เพียงแต่โจทย์ลักษณะนี้จะมาในรูปแบบของโจทย์ปัญหาที่อาจต้องอาศัยการตีความเท่านั้น

ตัวอย่างที่ 1 ผลรวมของเลขคี่ตั้งแต่ 40 ถึง 70 เท่ากับเท่าใด

วิธีทำ พิจารณาจำนวนตั้งแต่ 40 ถึง 70

จะได้ว่า จำนวนคี่ตัวแรกคือ $a_1 = 41$ จำนวนคี่ตัวสุดท้ายคือ $a_n = 69$ และมีผลต่างร่วม $d = 2$

จะได้เป็นลำดับ 41, 43, 45, ..., 69 มีผลต่างร่วมเป็น $d = 43 - 41 = 2$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } n &= \left(\frac{69 - 41}{2} \right) + 1 \\ &= 14 + 1 \\ &= 15 \end{aligned}$$

แสดงว่า ลำดับนี้มีสมาชิกทั้งหมด 15 จำนวน

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } S_{15} &= \frac{15}{2} \times (41 + 69) \\ &= \frac{15}{2} \times 110 \\ &= 825 \end{aligned}$$

ดังนั้น ผลบวกรวมเท่ากับ 825

ตอบ

ตัวอย่างที่ 2 จากลำดับ 3, 4, 5, ..., 11 ผลบวกของเลขคู่กับเลขคี่ต่างกันเท่าใด

วิธีทำ จะพบว่า จำนวน 3-11 ประกอบด้วยเลขคู่และเลขคี่ดังนี้

เลขคี่ : 3, 5, 7, 9, 11 ผลบวกของเลขคี่เท่ากับ $3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 35$

เลขคู่ : 4, 6, 8, 10 ผลบวกของเลขคู่เท่ากับ $4 + 6 + 8 + 10 = 28$

ผลบวกของเลขคู่กับเลขคี่ต่างกัน $35 - 28 = 7$

ข้อสังเกต : จำไว้เสมอว่า ผลต่างหาได้จากจำนวนมากกว่าลบกับจำนวนน้อย

โจทย์ผลบวกของจำนวนที่พบบ่อย

ตัวอย่างที่ 1 ผลบวกของจำนวน 2 จำนวนเรียงกันเป็น 759 อยากทราบว่าจำนวนที่มีค่ามากที่สุดเท่ากับเท่าใด

วิธีทำ ข้อนี้ใช้การแก้สมการ

จำนวนทั้งสองเรียงกัน ถ้าให้จำนวนแรกเป็น x จำนวนตัวต่อไปจะเป็น $x + 1$ ทั้งสองจำนวนรวมกันเท่ากับ 759 จะเขียนสมการได้ดังนี้

$$\text{จะได้ } x + (x + 1) = 759$$

$$2x + 1 = 759 \quad (x + x \text{ เท่ากับ } 2x)$$

$$2x = 759 - 1 \quad (\text{ย้าย } 1 \text{ ไปลบ})$$

$$2x = 758$$

$$x = \frac{758}{2} \quad (\text{ย้าย } 2 \text{ ไปหาร})$$

$$x = 379$$

จำนวน x คือ 379 แต่โจทย์ถามหาจำนวนที่มีค่ามากที่สุด

$$x + 1 = 379 + 1 = 380$$

ตอบ

ตัวอย่างที่ 2 ผลบวกของจำนวน 5 จำนวนเรียงกันเป็น 125 อยากทราบว่าจำนวนที่มีค่ามากที่สุดเท่ากับเท่าใด

วิธีทำ เนื่องจาก จำนวนทั้งห้าเรียงกัน ถ้าให้จำนวนแรกเป็น x จำนวนต่อไปเพิ่มขึ้นทีละ 1

จะได้จำนวนทั้ง 5 ดังนี้ $x, x + 1, x + 2, x + 3, x + 4$

ทั้งห้าจำนวนรวมกันเท่ากับ 125 จะเขียนสมการได้ดังนี้

$$\text{จะได้ } x + (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) + (x + 4) = 125$$

$$5x + 10 = 125$$

$$5x = 115$$

$$x = 23$$

จำนวนแรกคือ 23 แต่โจทย์ถามหาจำนวนที่มีค่ามากที่สุดคือ

$$x + 4 = 23 + 4 = 27$$

ตอบ



ตัวอย่างที่ 3 ผลบวกของจำนวนคี่ 3 จำนวนเรียงกันเป็น 291 อยากทราบว่าจำนวนที่อยู่ตรงกลางเท่ากับเท่าใด

วิธีทำ ตัวอย่างนี้คล้ายกับตัวอย่างก่อนหน้า แต่เป็นจำนวนคี่เรียงกัน

ถ้าจำนวนแรกเป็น x จำนวนต่อไปเพิ่มขึ้นทีละ 2

จะได้จำนวนทั้ง 3 คือ $x, x + 2, x + 4$

ทั้งสามจำนวนรวมกันเท่ากับ 291 จะเขียนสมการได้ดังนี้

$$\text{จะได้ } x + (x + 2) + (x + 4) = 291$$

$$3x + 6 = 291$$

$$3x = 285$$

$$x = 95$$

จำนวนแรกคือ 95 ดังนั้น จำนวนคี่ทั้งสามจำนวนเท่ากับ

95, 97, 99 จำนวนที่อยู่ตรงกลางคือ 97

ตอบ

การคำนวณระยะห่างระหว่างเสา และจำนวนเสา

ระยะทางเป็นเส้นตรง

มีสูตรดังนี้

$$\text{จำนวนเสา} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}} + 1$$

ระยะทางเป็นวงกลม

มีสูตรดังนี้

$$\text{จำนวนเสา} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}}$$

ตัวอย่างที่ 1 เส้นทางระยะ 4,000 เมตร ทุกๆ 100 เมตร จะถูกตอกด้วยแท่งไม้ 1 แท่ง อยากทราบว่าเส้นทางนี้จะมีแท่งไม้ทั้งหมดกี่แท่ง

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ว่าระยะทางเป็นเส้นตรงหรือวงกลม ซึ่งเส้นทางนี้เป็นเส้นตรง

ขั้นที่ 2 แทนค่าลงในสูตร

ระยะทางทั้งหมดเท่ากับ 4,000 เมตร

ระยะระหว่างเสาเท่ากับ 100 เมตร

$$\text{จากสูตร } \text{จำนวนเสา} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}} + 1$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } \text{จำนวนเสา} &= \left(\frac{4,000}{100} \right) + 1 \\ &= 40 + 1 \\ &= 41 \end{aligned}$$

ดังนั้น เส้นทางนี้จะมีแท่งไม้ทั้งหมด 41 แท่ง

ตอบ

ตัวอย่างที่ 2 วินัยเดินแปะป้ายประกาศตามริมถนน ป้ายประกาศแต่ละแผ่นห่างกัน 5 เมตร และระยะทางจากป้ายประกาศแผ่นแรกถึงแผ่นสุดท้ายเป็นระยะทาง 500 เมตร อยากทราบว่าวินัยแปะป้ายประกาศไปทั้งหมดกี่แผ่น

วิธีทำ **ขั้นที่ 1** วิเคราะห์ว่าระยะทางเป็นเส้นตรงหรือวงกลม ซึ่งเส้นทางนี้เป็นเส้นตรง

ขั้นที่ 2 แทนค่าลงในสูตร

ระยะทางทั้งหมดเท่ากับ 500 เมตร

ระยะระหว่างเสาเท่ากับ 5 เมตร

$$\text{จากสูตร จำนวนเสา} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}} + 1$$

$$\begin{aligned}\text{จะได้ จำนวนเสา} &= \left(\frac{500}{5}\right) + 1 \\ &= 100 + 1 \\ &= 101\end{aligned}$$

ดังนั้น วินัยแปะป้ายประกาศไปทั้งหมด 101 แผ่น

ตอบ

ตัวอย่างที่ 3 วิเชียรต้องการทำคอกวัวบนสนามหญ้าเป็นรูปวงกลม คอกมีเส้นรอบวงยาว 350 เมตร เขาจึงปักเสาตามแนวเส้นรอบวงแต่ละด้านห่างกัน 2 เมตร อยากทราบว่าวิเชียรจะต้องใช้เสากี่ต้น

วิธีทำ **ขั้นที่ 1** วิเคราะห์ว่าระยะทางเป็นเส้นตรงหรือวงกลม ซึ่งเส้นทางนี้เป็นวงกลม

ขั้นที่ 2 แทนค่าลงในสูตร

ระยะทางทั้งหมดเท่ากับ 350 เมตร

ระยะระหว่างเสาเท่ากับ 2 เมตร

$$\text{จากสูตร จำนวนเสา} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}}$$

$$\begin{aligned}\text{จะได้ จำนวนเสา} &= \frac{350}{2} \\ &= 175\end{aligned}$$

ดังนั้น วิเชียรจะต้องใช้เสา 175 ต้น

ตอบ



ตัวอย่างที่ 4 วิศวกรต้องการปักเสาไฟฟ้าบนถนนสายหนึ่งยาว 10 กิโลเมตร โดยปักเสาไฟฟ้า 2 ข้างห่างกันช่วงเสาละ 30 เมตร อยากทราบว่าวิศวกรต้องใช้เสาไฟฟ้ากี่ต้น

วิธีทำ **ขั้นที่ 1** วิเคราะห์ว่าระยะทางเป็นเส้นตรงหรือวงกลม ซึ่งเส้นทางนี้เป็นเส้นตรง

ขั้นที่ 2 แทนค่าลงในสูตร

ระยะทางทั้งหมดเท่ากับ 10 กิโลเมตร = 10,000 เมตร

ระยะระหว่างเสาเท่ากับ 30 เมตร

$$\text{จากสูตร จำนวนเสา} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}} + 1$$

$$\text{จะได้ จำนวนเสา} = \frac{10,000}{30} + 1$$

$$\approx 333.33 + 1$$

$$= 334 \quad (\text{เศษปัดทิ้ง เพราะไม่พอที่จะปักเสาดันถัดไป})$$

ดังนั้น จะต้องใช้จำนวนเสาไฟฟ้าทั้งหมด = $334 \times 2 = 668$ ต้น **ตอบ**

ตัวอย่างที่ 5 ถนนสายหนึ่งยาว 400 เมตร นับเสาไฟฟ้า 2 ข้างทางได้ทั้งหมด 22 ต้น ระยะห่างระหว่างเสาแต่ละฝั่งห่างเท่าๆ กัน ต้องการทราบว่าระยะห่างระหว่างเสาแต่ละต้นในฝั่งเดียวกันห่างกันกี่เมตร

วิธีทำ **ขั้นที่ 1** วิเคราะห์ว่าระยะทางเป็นเส้นตรงหรือวงกลม ซึ่งเส้นทางนี้เป็นเส้นตรง

ขั้นที่ 2 แทนค่าลงในสูตร

ระยะทางทั้งหมดเท่ากับ 400 เมตร

จำนวนเสาสองข้างทางเท่ากับ 22 ต้น ถ้าข้างเดียวจะได้ 11 ต้น

$$\text{จากสูตร จำนวนเสา} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}} + 1$$

$$\text{จะได้} \quad 11 = \frac{400}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}} + 1$$

$$10 = \frac{400}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}}$$

$$\text{ระยะห่างระหว่างเสา} = \frac{400}{10}$$

$$= 40$$

ดังนั้น ระยะห่างระหว่างเสาห่างกัน 40 เมตร

ตอบ

ตัวอย่างที่ 6 พลอยมีบ้านหลังใหญ่ มีพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 12 เมตร ยาว 32 เมตร ถ้าปักเสาทำเป็นรั้วห่างกันต้นละ 4 เมตร จะต้องใช้เสาทั้งหมดกี่ต้น

วิธีทำ **ขั้นที่ 1** วิเคราะห์ว่าระยะทางเป็นเส้นตรงหรือวงกลม ซึ่งเส้นทางนี้เป็นสี่เหลี่ยม

ขั้นที่ 2 แทนค่าลงในสูตร

$$\text{ระยะทางทั้งหมดเท่ากับ } (12 + 32) \times 2 = 88 \text{ เมตร}$$

ระยะระหว่างเสาเท่ากับ 4 เมตร

$$\text{จากสูตร } \text{จำนวนเสา} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } \text{จำนวนเสา} &= \frac{88}{4} \\ &= 22 \end{aligned}$$

ดังนั้น พลอยจะต้องใช้เสา 22 ต้น

ตอบ

ตัวอย่างที่ 7 ถนนสายหนึ่งนับเสาไฟฟ้า 2 ข้างทางได้ทั้งหมด 800 ต้น และระยะห่างระหว่างเสา 12 เมตร อยากทราบว่าถนนยาวเท่าใด

วิธีทำ เสาไฟฟ้าข้างเดียวมี $\frac{800}{2} = 400$ ต้น

$$\text{จากสูตร } \text{จำนวนเสา} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{ระยะห่างระหว่างเสา}} + 1$$

$$\text{จะได้ } 400 = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{12} + 1$$

$$\begin{aligned} \text{ระยะทางทั้งหมด} &= (400 - 1) \times 12 \\ &= 4,788 \end{aligned}$$

ดังนั้น ถนนยาว 4,788 เมตร

ตอบ

การแก้สมการ การคำนวณหาหัวและขาของสัตว์

สมการ

สมการพบเห็นได้ทั่วไปในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับส่วนนี้จะพูดถึงสมการเชิงเส้นเท่านั้น **นิยามของสมการ** คือ เป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวน โดยมีสัญลักษณ์ = บอกการเท่ากัน สมการอาจจะไม่มีหรือไม่มีตัวแปรก็ได้ เช่น

- $4 + 5 = 9$ ← เป็นสมการที่ไม่มีตัวแปร
- $3x + 4 = 22$ ← เป็นสมการที่มีตัวแปร

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียวและมีรูปทั่วไปเป็น $ax + b = 0$ เมื่อ a, b เป็นค่าคงตัวที่ $a \neq 0$ และ x เป็นตัวแปร

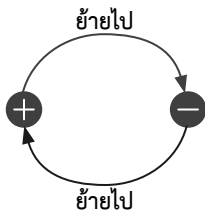


คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนค่าลงในตัวแปรแล้วทำให้สมการเป็นจริง เช่น

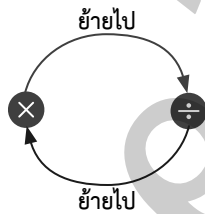
- $x + 3 = 5$ มี $x = 2$ เป็นคำตอบของสมการ เพราะ $2 + 3 = 5$
- $2x + 5 = 13$ มี $x = 4$ เป็นคำตอบของสมการ เพราะ $(2 \times 4) + 5 = 13$

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ สำหรับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจะมีเพียงคำตอบเดียวเสมอ การหาคำตอบของสมการจะใช้สมบัติต่างๆ ในการหาคำตอบ เช่น สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติการบวกและการคูณ แต่ผู้เขียนจะขออธิบายรูปแบบการแก้สมการที่ใช้บ่อยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย โดยใช้หลักการง่ายๆ คือ

1. ย้ายตัวเลขไปอีกฝั่งที่อยู่ตรงข้ามกับตัวแปร
2. ย้ายตัวเลขที่อยู่ติดกับตัวแปรไปฝั่งตรงข้ามกับตัวแปรมากที่สุด
3. เมื่อย้ายแล้วเปลี่ยนเครื่องหมายเสมอ



▲ การบวกและลบ



▲ การคูณและหาร

รูปแบบที่ 1 จงแก้สมการ $3x + 5 = 20$

วิธีทำ จาก $3x + 5 = 20$

$$3x = 20 - 5 \quad (\text{ย้าย } 5 \text{ ไปลบ})$$

$$x = \frac{15}{3} \quad (\text{ย้าย } 3 \text{ ไปหาร})$$

$$x = 5$$

สามารถตรวจคำตอบได้

ด้วยการนำคำตอบไปแทนค่า แล้วดูว่าสมการเป็นจริงหรือไม่

จะได้ $(3 \times 5) + 5 = 15 + 5 = 20$ ซึ่งสมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบคือ $x = 5$

ตอบ

รูปแบบที่ 2 จงแก้สมการ $\frac{3x-2}{4} = 5$

วิธีทำ จาก $\frac{3x-2}{4} = 5$

$$3x - 2 = 5 \times 4 \quad (\text{ย้าย } 4 \text{ ไปคูณ})$$

$$3x = 20 + 2 \quad (\text{ย้าย } 2 \text{ ไปบวก})$$

$$x = \frac{22}{3} \quad (\text{ย้าย } 3 \text{ ไปหาร})$$

ตอบ

รูปแบบที่ 3 จงแก้สมการ $\frac{3x}{2} - 7 = 2$

วิธีทำ จาก $\frac{3x}{2} - 7 = 2$

$$\frac{3x}{2} = 2 + 7 \quad (\text{ย้าย 7 ไปบวก})$$
$$3x = 9 \times 2 \quad (\text{ย้าย 2 ไปคูณ})$$
$$x = \frac{18}{3} \quad (\text{ย้าย 3 ไปหาร})$$
$$x = 6$$

ตอบ

รูปแบบที่ 4 จงแก้สมการ $3(x - 5) + 7 = 4$

วิธีทำ จาก $3(x - 5) + 7 = 4$

$$3x - 15 + 7 = 4 \quad (\text{กระจาย 3 ในวงเล็บ})$$
$$3x - 8 = 4$$
$$3x = 12$$
$$x = 4$$

ตอบ

รูปแบบที่ 5 จงแก้สมการ $5(x - 4) + 11 = 3(x + 1) - 2$

วิธีทำ จาก $5(x - 4) + 11 = 3(x + 1) - 2$

$$5x - 20 + 11 = 3x + 3 - 2$$
$$5x - 9 = 3x + 1$$
$$5x - 3x = 1 + 9 \quad (\text{ย้ายตัวแปร } x \text{ ไปอยู่ฝั่งเดียวกัน})$$
$$2x = 10$$
$$x = 5$$

ตอบ

เราสามารถใช้ความรู้เรื่องการแก้สมการนำมาแก้โจทย์ปัญหาได้ โดยผู้เรียนต้องตีความโจทย์ให้ออก แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่างที่ 1 ลุงบุญมีเป็นเจ้าของสวนแห่งหนึ่ง ในสวนมีมะพร้าวเป็น 2 เท่าของมะม่วง ส่วนที่เหลือเป็นกระท้อนจำนวน 300 ต้น ถ้าต้นผลไม้ทั้งสวนมีจำนวน 1,500 ต้น จะมีมะม่วงกี่ต้น

วิธีทำ **ขั้นแรก** เราต้องวิเคราะห์โจทย์ว่ามีผลไม้ทั้งหมด 3 ชนิด คือ มะพร้าว มะม่วง และกระท้อน

จาก “มะพร้าวเป็น 2 เท่าของมะม่วง” แสดงว่าถ้าเรารู้ว่ามะม่วงมีกี่ต้น เราจะรู้ว่ามะพร้าวมีกี่ต้น

สมมติให้มะม่วงมี x ต้น จะได้มะพร้าวเป็น $2x$ ต้น และโจทย์กำหนดให้กระท้อนจำนวน 300 ต้น

ทั้ง 3 ชนิดรวมกันเท่ากับ 1,500 ต้น จะได้

**ขั้นที่สอง** เขียนประโยคสัญลักษณ์

จะได้ มะม่วง + มะพร้าว + กระท้อน = 1,500 ต้น

นั่นคือ $x + 2x + 300 = 1,500$ หรือ $3x + 300 = 1,500$

ขั้นที่สาม แก่สมการ $3x + 300 = 1,500$

$$3x = 1,500 - 300$$

$$x = \frac{1,200}{3}$$

$$x = 400$$

ดังนั้น มีมะม่วงทั้งหมด 400 ต้น

ตอบ

ข้อสังเกต : ตอนได้คำตอบของสมการ ให้พิจารณาดูสิ่งที่โจทย์ถามอีกครั้ง ว่าใช้คำตอบที่โจทย์ต้องการหรือไม่ ตัวอย่างนี้ถามว่ามีมะพร้าวกี่ต้น คำตอบจะเป็น $2x$ คือเท่ากับ $2 \times 400 = 800$ ต้น

ตัวอย่างที่ 2 มีเชือกเส้นหนึ่งยาว 20 เมตร ต้องการตัดเชือกออกเป็น 2 เส้น โดยที่เส้นแรกยาวเป็น 3 เท่าของเชือกเส้นที่สอง อยากทราบว่าเชือกเส้นแรกยาวกี่เมตร

วิธีทำ **ขั้นแรก** เราต้องวิเคราะห์โจทย์ว่ามีเชือกถูกตัดออกเป็น 2 เส้น เส้นแรกยาวเป็น 3 เท่าของเชือกเส้นที่สอง

ดังนั้น ถ้าเส้นที่สองยาว x เมตร เส้นแรกจะยาวเท่ากับ $3x$ เมตร

ขั้นที่สอง เขียนประโยคสัญลักษณ์

จะได้ เส้นแรก + เส้นที่สอง = 20 เมตร

นั่นคือ $3x + x = 20$

ขั้นที่สาม แก่สมการ $4x = 20$

$$x = \frac{20}{4}$$

$$x = 5$$

จะได้ เชือกเส้นที่สองยาว 5 เมตร

ดังนั้น เชือกเส้นแรกยาว $3x = 3 \times 5 = 15$ เมตร

ตอบ

ตัวอย่างที่ 3 สมชายมีเงินเป็น 2 เท่าของสมหมาย สมหมายมีเงินเป็น $\frac{3}{4}$ เท่าของสมทรง ถ้าสมทรงมีเงิน 400 บาท สมชายมีเงินมากกว่าสมหมายกี่บาท

วิธีทำ โจทย์ลักษณะนี้ให้เราพิจารณาโดยใช้วิธีการ รู้เงินของใครคนหนึ่งแล้ว จะสามารถรู้เงินของคนอื่นๆ ได้

จะพบว่า รู้เงินสมทรง \rightarrow รู้เงินสมหมาย \rightarrow รู้เงินสมชาย

สมทรงมีเงิน 400 บาท สมหมายจะมีเงิน $\frac{3}{4} \times 400 = 300$ บาท

สมชายมีเงินเป็น 2 เท่าของสมหมาย

ดังนั้น สมชายมีเงิน $2 \times 300 = 600$ บาท

ตอบ

การคำนวณหาหัวและขาของสัตว์

การแก้ปัญหาคำนวณลักษณะนี้ เป็นการใช้สมการในการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง โดยที่โจทย์จะกำหนดสัตว์แต่ละชนิดให้ เช่น ไก่ สุนัข แมว กวาง นก เป็ด แน่แน่นอนว่าผู้เรียนต้องรู้ว่าสัตว์แต่ละตัวมีกี่ขา หลักการในการแก้โจทย์ปัญหา คือ ให้ตัวแปรแทนจำนวนสัตว์คูณกับจำนวนขาของสัตว์ชนิดนั้น เช่น

- ไก่ \times ตัว จะมีจำนวนขาเท่ากับ $2x$ (2 ขาคูณกับจำนวนไก่ \times ตัว)
- หมู \times ตัว จะมีจำนวนขาเท่ากับ $4x$ (4 ขาคูณกับจำนวนหมู \times ตัว)

จำไว้เสมอว่า หัวสัตว์หมายถึงจำนวนสัตว์ และอย่าสับสนระหว่างจำนวนขาและจำนวนหัว แยกสองส่วนนี้ออกจากกันให้ชัดเจน

ตัวอย่างที่ 1 ไก่ หมู แมว และสุนัขมีจำนวนอย่างละเท่าๆ กัน ถ้านับขาารวมกันได้เท่ากับ 280 ขา อยากทราบว่า มีไก่จำนวนกี่ตัว

วิธีทำ **ขั้นแรก** พิจารณาโจทย์ สัตว์ทุกชนิดมีจำนวนเท่ากัน

ดังนั้น ให้สัตว์แต่ละชนิดมีจำนวน x ตัว เท่ากันหมด

ไก่ \times ตัว มีจำนวนขาเท่ากับ $2x$

หมู \times ตัว มีจำนวนขาเท่ากับ $4x$

แมว \times ตัว มีจำนวนขาเท่ากับ $4x$

สุนัข \times ตัว มีจำนวนขาเท่ากับ $4x$

นับขาารวมกันได้ 280 ขา

ขั้นที่สอง เขียนประโยคสัญลักษณ์

จะได้ $2x + 4x + 4x + 4x = 280$ หรือ $14x = 280$

ขั้นที่สาม แก่สมการ จะได้ $14x = 280$

$$x = \frac{280}{14}$$

$$x = 20$$

สัตว์ทุกชนิดมีจำนวนเท่ากัน ดังนั้น ไก่มีจำนวน 20 ตัว

ตอบ

ตัวอย่างที่ 2 ไก่ แมว และวัว นับขาารวมกันได้ 100 ขา ถ้าสัตว์ทั้ง 3 ชนิดมีจำนวนเท่ากัน อยากทราบว่า มีสัตว์อย่างละกี่ตัว

วิธีทำ ตัวอย่างนี้เหมือนกับตัวอย่างก่อนหน้า แต่จะใช้วิธีที่ง่ายกว่าในการแสดงวิธีทำ ซึ่งใช้ได้ในกรณีที่สัตว์มีจำนวนเท่าๆ กัน

ไก่ แมว และวัว อย่างละ 1 ตัว จะมีขาารวมกันเท่ากับ $2 + 4 + 4 = 10$ ขา

ดังนั้น ขาสัตว์ทั้งหมดนับรวมกัน 100 ขา จะมีจำนวนสัตว์แต่ละชนิดเท่ากับ

$$\frac{100}{10} = 10 \text{ ตัว}$$

ตอบ



ตัวอย่างที่ 3 เสือและสิงโตมีขารวมกัน 120 ขา แต่เสือนี้นับมากกว่าสิงโต 6 ตัว อยากทราบว่า มีสิงโตกี่ตัว

วิธีทำ จำนวนสัตว์ทั้งสองชนิดรวมกันเท่ากับ $\frac{120}{4} = 30$ ตัว
ถ้าเสือนี้นับมากกว่าสิงโต 6 ตัว จำนวนสิงโตจะเท่ากับ $\frac{30-6}{2} = \frac{24}{2} = 12$ ตัว **ตอบ**

ตัวอย่างที่ 4 เป็ดและไก่ นับขารวมกันได้ 40 ขา แต่เป็ดมีมากกว่าไก่อยู่ 4 ตัว อยากทราบว่า มีเป็ดกี่ตัว

วิธีทำ จำนวนสัตว์ทั้งสองชนิดรวมกันเท่ากับ $\frac{40}{2} = 20$ ตัว
ถ้าเป็ดมีมากกว่าไก่ 4 ตัว จำนวนเป็ดจะเท่ากับ $\frac{20+4}{2} = \frac{24}{2} = 12$ ตัว **ตอบ**

ตัวอย่างที่ 5 เป็ด เสือ และงู นับหัวรวมกันได้ 10 หัว ถ้าหัวเป็ดรวมกับหัวงูจะเป็น 4 เท่าของหัวเสือ ถ้านับขาจะเท่ากันพอดี อยากทราบว่า มีงูกี่ตัว

วิธีทำ เป็ด x ตัว มีจำนวนขาเท่ากับ $2x$
เสือ y ตัว มีจำนวนขาเท่ากับ $4y$
งู z ตัว มีจำนวนขาเท่ากับ 0

จากโจทย์ จำนวนสัตว์รวมกันเท่ากับ 10 ตัว

จะได้ $x + y + z = 10$ ← ①

จากโจทย์ จำนวนเป็ดรวมกับจำนวนงูจะเป็น 4 เท่าของจำนวนเสือ

จะได้ $x + z = 4y$ ← ②

แทนสมการ ② ลงใน ① จะได้ $4y + y = 10$

$$5y = 10$$

$$y = 2$$

จะได้ว่า เสือนี้นับจำนวน 2 ตัว มีจำนวนขาเท่ากับ 8 ขา

จากโจทย์ นับขาของเป็ดและงูรวมกันจะเท่ากับขาของเสือคือ 8 ขา

เนื่องจากงูไม่มีขา ดังนั้น 8 ขาเป็นของเป็ดทั้งหมด จึงมีจำนวนเท่ากับ 4 ตัว

สรุปคือ มีเสือ 2 ตัว เป็ด 4 ตัว ดังนั้น มีงู 4 ตัว

ตอบ

ตัวอย่างที่ 6 ไก่และหมูจำนวนหนึ่ง จำนวนขาไก่เป็น 4 เท่าของขาหมู และหัวไก่มีจำนวนมากกว่าหัวหมูอยู่ 14 หัว จงหาว่ามีไก่และหมูอย่างละกี่ตัว

วิธีทำ ให้ หมูมีจำนวน x ตัว มีจำนวนขาเท่ากับ $4x$
 ไก่มีจำนวน $x + 14$ ตัว มีจำนวนขาเท่ากับ $2(x + 14)$

จากโจทย์ จำนวนขาไก่เป็น 4 เท่าของขาหมู จะเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้

$$\text{จำนวนขาไก่} = 4 \text{ เท่าของจำนวนขาหมู}$$

จะได้ $2(x + 14) = 4(4x)$

$$2x + 28 = 16x$$

$$14x = 28$$

$$x = \frac{28}{14}$$

$$x = 2$$

ดังนั้น หมูมีจำนวน 2 ตัว และไก่มีจำนวน $2 + 14 = 16$ ตัว

ตอบ

การคำนวณอายุ

โจทย์คำนวณอายุ เป็นโจทย์ปัญหาที่ต้องอาศัยทักษะเรื่องการนับเลขถอยหลัง (เลขอายุ) ทักษะเรื่องการบวกและการลบเศษส่วนในการแก้สมการ ถ้าผู้เรียนยังไม่ชำนาญ ควรแยกเส้นเวลาออกจากกัน ให้ชัดเจน ระหว่างอดีต ปัจจุบัน และอนาคต แล้วดูว่าโจทย์ต้องการถามเรื่องใด

ตัวอย่างที่ 1 พี่น้อง 3 คน A, B และ C มีอายุรวมกัน 126 ปี C เป็นลูกคนสุดท้อง มีอายุเป็น $\frac{1}{5}$ ของ B ซึ่งเป็นลูกคนกลาง เมื่อ 5 ปีก่อน A เป็นลูกคนโต มีอายุมากกว่า B อยู่ 5 ปี อยากทราบว่าปัจจุบัน C อายุเท่าใด

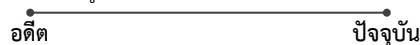
วิธีทำ ขั้นแรก พิจารณาส่งที่โจทย์กำหนด

1. รู้อายุ B \rightarrow รู้อายุ C
2. เมื่อ 5 ปีก่อน A เป็นลูกคนโต มีอายุมากกว่า B อยู่ 5 ปี \rightarrow อายุของ A มากกว่า B อยู่ 5 ปี
3. ปัจจุบันอายุของ A, B และ C รวมกันเป็น 126 ปี (ในเมื่อโจทย์ไม่ได้บอก ก็สรุปได้ว่าคือข้อมูลในปัจจุบัน)

- อายุ $A + B + C = 126$ ปี

- อายุ C เป็น $\frac{1}{5}$ ของ B

A อายุมากกว่า B อยู่ 5 ปี



เตรียมสอบ ข้าราชการ และพนักงาน ท้องถิ่น ภาค ก

(เพื่อสอบ อปท. อบต. อบจ. และเทศบาล)

ฉบับครบเครื่อง

ปรับปรุงครั้งที่ 3

ครบ
ทุกหมวดวิชา
ในเล่มเดียว

สรุปเนื้อหาเข้มข้นทุกวิชา

ได้แก่ ความสามารถในการศึกษา, วิเคราะห์และสรุปเหตุผล,
ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม,
ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติราชการและสรุปกฎหมายท้องถิ่น

สรุปสอบ ครูผู้ช่วยท้องถิ่น ภาค ก

หนังสือเล่มนี้ ได้สรุปเนื้อหาแบบเจาะลึกตรงประเด็น และมีแนวข้อสอบมากถึง 650 ข้อ โดยเน้นแนวข้อสอบที่คาดว่าจะออกสอบโดยเฉพาะ มีเฉลยละเอียด เพื่อเสริมความเข้าใจ ให้ผู้อ่านพร้อมสำหรับการสอบบรรจุครูผู้ช่วยท้องถิ่น ภาค ก ได้อย่างมั่นใจ

ราคา 280 บาท



ซื้อสะดวก ส่งถึงบ้านที่ Shopee และ Lazada หรือผ่านทาง
ร้านหนังสือออนไลน์ www.thinkbeyondbook.com



thinkbeyond books

หนังสือ
คู่มือเตรียมสอบ

ISBN(eBook) 885-909-931-031-4



8 859099 131031 4

ราคา 345 บาท