

คู่มือเตรียมสอบ



กองทัพบก

นายทหารสัญญาบัตร

และข้าราชการพลเรือนกลาโหมของกองทัพบก

ฉบับใหม่ ปี 2569

กรมยุทธศึกษาทหารบก

ประกอบด้วย

วิชาวัดความรู้ความสามารถทั่วไป (พื้นฐานระดับปริญญาตรี)

๑. วิชาการคำนวณ (๒๐ ข้อ) (คณิตศาสตร์เบื้องต้น จำนวน/
การวิเคราะห์เชิงปริมาณ)
๒. วิชาด้านเหตุผล (๒๐ ข้อ) (เชื่อมโยง/สรุปอย่างสมเหตุผล)
๓. วิชาภาษาไทย (๒๐ ข้อ) (ความเข้าใจบทความ/คำหรือกลุ่มคำ
การเขียนประโยค)
๔. วิชาภาษาอังกฤษ (๒๐ ข้อ) (ความเข้าใจและการใช้ภาษาอังกฤษ)
๕. วิชาพื้นฐานทั่วไป
 - ๕.๑ ความรู้ในการเป็นข้าราชการที่ดี (๒๐ ข้อ)
 - ๕.๒ ความรู้ทางทหาร (๒๐ ข้อ)

แนวข้อสอบมากกว่า
900 ข้อ

ศูนย์จำหน่ายคู่มือสอบเข้ารับราชการ รัฐวิสาหกิจ
ป.ตรี ป.โท ภาค ก. ก.พ. สอบครู สอบตำรวจ สอบทหาร ครบวงจร
ซีกราม ซีกแดง ตำราเรียนซีกคณะ ลับเฉพาะ เจาะเกราะ รงคำตอบ
สรุปและข้อสอบทุกคนะ ทุกวิชา ทุกสาขา แบบเล่มจัดส่ง/E-Book เนื้อหาล้ำสุด

299.-

คู่มือเตรียมสอบ
ความรู้ความสามารถทั่วไป
นายทหารสัญญาบัตร
กรมยุทธศึกษาทหารบก

ราคา 299.-

คำนำ

ชุดคู่มือเตรียมสอบภาคความรู้ความสามารถทั่วไป นายทหารสัญญาบัตร กรมยุทธศึกษาทหารบก โดยทางสถาบัน THE BEST CENTER และฝ่ายวิชาการสถาบัน ได้เรียบเรียงขึ้น เพื่อให้ผู้สมัครสอบใช้สำหรับเตรียมตัวสอบในการสอบแข่งขันฯ ในครั้งนี้

ทางสถาบัน THE BEST CENTER ได้เล็งเห็นความสำคัญจึงได้จัดทำ หนังสือเล่มนี้ขึ้นมา เป็นการทั้งเจาะข้อสอบแยกเป็นเรื่อง ๆ ละเอียดทุกเรื่อง พร้อมคำ เฉลยอธิบายทุกข้อ ที่กำหนดในการสอบพร้อมคำอธิบาย โดยได้รวบรวมขึ้นจาก ประสบการณ์ตรงของคณะทีมของสถาบัน THE BEST CENTER ที่มีประสบการณ์ มาจัดทำเป็นหนังสือชุดนี้ขึ้น เพื่อให้ผู้ที่สอบได้เตรียมตัวอ่านล่วงหน้า มีความพร้อมในการ ทำข้อสอบ

ท้ายนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบคุณทางสถาบัน THE BEST CENTER ที่ได้ให้ การสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการจัดทำต้นฉบับนี้ ทำให้หนังสือเล่มนี้สามารถสำเร็จขึ้นมา เป็นเล่มได้ พร้อมกันนี้คณะผู้จัดทำขออ้อมรับข้อบกพร่องใด ๆ อันเกิดขึ้นและยินดีรับฟัง ความคิดเห็นจากทุก ๆ ท่าน เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

ขอให้โชคดีในการสอบทุกท่าน
ฝ่ายวิชาการสถาบัน
สถาบัน The Best Center
www.thebestcenter.com

สารบัญ

วิชาวัดความรู้ความสามารถทั่วไป

★ 1. วิชาการคำนวณ (20 ข้อ)

* โจทย์คณิตศาสตร์เบื้องต้น	1
* อัตราส่วน ร้อยละ ดอกเบี้ย กำไร ขาดทุน	11
* สถิติเบื้องต้น	24
* พื้นที่ ปริมาตร	44
* อัตราเร็ว	53
* การแก้โจทย์สมการเบื้องต้น	59
* การวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตาราง/กราฟ	78
* อนุกรมตัวเลข	83

★ 2. วิชาด้านเหตุผล (20 ข้อ)

* อุปมาอุปไมยทางภาษา	89
* การคิดวิเคราะห์เชิงนามธรรม	105
* การสรุปความจากภาษา (เงื่อนไขภาษา)	116
* การสรุปความจากสัญลักษณ์(เงื่อนไขสัญลักษณ์)	122
* ความสอดคล้องและไม่สอดคล้องกันของข้อความ	128

★ 3. วิชาภาษาไทย (20 ข้อ)

* การเรียบเรียงประโยค	151
* การอ่านบทความ และการวิเคราะห์บทความ (สาระสำคัญ, การสรุปความ, การตีความ)	167
* การใช้ภาษาไทยให้ถูกต้อง	190
* การใช้คำ และประโยคไม่ถูกต้อง (ผิดความหมาย ผิดหลักไวยากรณ์)	206
* การใช้ภาษาไม่เหมาะสม (ภาษาพูด ภาษาเขียน ระดับภาษา การใช้คำฟุ่มเฟือย)	216
* สำนวน สุภาษิต และคำพังเพย	225

★ 4. วิชาภาษาอังกฤษ (20 ข้อ)

* โครงสร้าง ไวยากรณ์ ประโยค	235
* การสนทนา	241
* คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษ	248
* การอ่านเพื่อความเข้าใจ (การอ่านจับใจความจากบทความหรือข้อความ), การสรุป และตีความข้อมูลจากการอ่าน)	254
* การเขียนจดหมาย (Letter) ที่อยู่ ผู้เขียน ผู้รับ สรุป	265.

◆ 5. วิชาพื้นฐานทั่วไป

★ 5.1 ความรู้ในการเป็นข้าราชการที่ดี (20 ข้อ)

* ระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน	272
* หลักการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี	277
* วิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง	282
* ความผิดต่อตำแหน่งหน้าที่ราชการ	287
* การกระทำละเมิดของเจ้าหน้าที่มิใช่การกระทำในการปฏิบัติหน้าที่	292
* มาตรฐานทางจริยธรรมสำหรับข้าราชการ	298

★ 5.2 ความรู้ทางทหาร (20 ข้อ)

* วิสัยทัศน์ การกิจหน้าที่และนโยบายของกองทัพบก	304
* ประวัติศาสตร์กองทัพบก	309
* เหตุการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการทหารทั้งในและต่างประเทศ	314
* ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกองทัพ	320
* การรับราชการทหาร ชีวิตทหาร คุณลักษณะและจริยธรรมและสิ่งที่ควรปฏิบัติเมื่อเป็นทหาร	325

 วิชาวัดความรู้ความสามารถทั่วไป

1. วิชาการคำนวณ (20 ข้อ)

◆ โจทย์คณิตศาสตร์เบื้องต้น

ข้อ ๑ (เรื่อง: อัตราเร็วและระยะทาง)

รถยนต์สองคันเริ่มออกเดินทางพร้อมกันจากจุดเดียวกัน คันแรกแล่นด้วยความเร็ว ๖๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง คันที่สองแล่นด้วยความเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อเวลาผ่านไป 3 ชั่วโมง รถทั้งสองคันจะอยู่ห่างกันกี่กิโลเมตร

ก. 20 กิโลเมตร

ข. 40 กิโลเมตร

ค. 60 กิโลเมตร

ง. 80 กิโลเมตร

ข้อ 1 ตอบ ค. 60 กิโลเมตร

แนวคิด: ใน 1 ชั่วโมง รถคันที่สองจะทิ้งห่างคันแรกได้ $80 - 60 = 20$ กิโลเมตร ดังนั้น เมื่อผ่านไป 3 ชั่วโมง จะอยู่ห่างกัน $20 \times 3 = 60$ กิโลเมตร

ข้อ 2 (เรื่อง: อัตราเร็ว - ร่ว่งสวนกัน)

เมือง A และเมือง B อยู่ห่างกัน 300 กิโลเมตร รถยนต์คันหนึ่งออกจากเมือง A ไปเมือง B ด้วยความเร็ว 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในเวลาเดียวกันรถอีกคันออกจากเมือง B ไปเมือง A ด้วยความเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง รถทั้งสองคันจะขับสวนกันหลังจากเดินทางไปแล้วกี่ชั่วโมง

ก. 1.5 ชั่วโมง

ข. 2 ชั่วโมง

ค. 2.5 ชั่วโมง

ง. 3 ชั่วโมง

ข้อ 2 ตอบ ข. 2 ชั่วโมง

แนวคิด: ร่ว่งสวนเข้าหากัน ให้นำความเร็วมาบวกกัน ความเร็วรวม = $70 + 80 = 150$ กิโลเมตร/ชั่วโมง จากสูตร เวลา = ระยะทาง / ความเร็ว จะได้ $300 / 150 = 2$ ชั่วโมง

ข้อ 3 (เรื่อง: อัตราส่วนและสัดส่วน)

อัตราส่วนของอายุของเอด์ต่ออายุของบีเป็น 3 : 5 ถ้าบีมีอายุ 40 ปี อยากทราบว่าเอด์จะมีอายุกี่ปี

ก. 15 ปี

ข. 20 ปี

ค. 24 ปี

ง. 30 ปี

ข้อ 3 ตอบ ค. 24 ปี

แนวคิด: อัตราส่วน เอด์ : บี = 3 : 5 ส่วนของบีคือ 5 ส่วน คิดเป็น 40 ปี (เท่ากับเพิ่มขึ้น $40 / 5 = 8$ เท่า) ดังนั้น ส่วนของเอด์คือ $3 \times 8 = 24$ ปี

ข้อ 4 (เรื่อง: อัตราส่วนผสม)

อัตราส่วนของน้ำต่อน้ำเชื่อมในโหลแก้วใบหนึ่งเป็น 4 : 1 ถ้าในโหลนี้มีน้ำเชื่อมอยู่ 12 ลิตร จะมีน้ำผสมอยู่ทั้งหมดกี่ลิตร

ก. 36 ลิตร

ข. 48 ลิตร

ค. 50 ลิตร

ง. 60 ลิตร

ข้อ 4 ตอบ ข. 48 ลิตร

แนวคิด: น้ำ : น้ำเชื่อม = 4 : 1 ถ้าน้ำเชื่อม 1 ส่วน = 12 ลิตร ดังนั้นปริมาณน้ำ 4 ส่วน จะเท่ากับ $4 \times 12 = 48$ ลิตร

ข้อ 5 (เรื่อง: การหาจำนวนสัตว์ - นับขา)

ในฟาร์มแห่งหนึ่งมีไก่และหมูรวมกันอยู่ 30 ตัว เมื่อนับจำนวนขาของสัตว์ทั้งหมดพบว่ามียรวมกัน 92 ขา อยากทราบว่าในฟาร์มนี้มีหมูอยู่ทั้งหมดกี่ตัว

ก. 14 ตัว

ข. 16 ตัว

ค. 18 ตัว

ง. 20 ตัว

ข้อ 5 ตอบ ข. 16 ตัว

แนวคิด: สมมติให้เป็นไก่ทั้งหมด $30 \times 2 = 60$ ขา ขาที่เกินมา $92 - 60 = 32$ ขา เกิดจากขาหมูที่เกินจากไก่ตัวละ 2 ขา ดังนั้นมีหมูอยู่ $32 / 2 = 16$ ตัว (ตอบ ข.)

ข้อ 6 (เรื่อง: การหาจำนวนสัตว์ - นกและวัว)

ขานาคคนหนึ่งเลี้ยงนกและวัวไว้จำนวนหนึ่ง ถ้านับหัวสัตว์รวมกันได้ 20 หัว และนับขา รวมกันได้ 56 ขา อยากทราบว่าขานาเลี้ยงนกไว้กี่ตัว

ก. 8 ตัว

ข. 10 ตัว

ค. 12 ตัว

ง. 14 ตัว

ข้อ 6 ตอบ ค. 12 ตัว

แนวคิด: สมมติให้เป็นวัวทั้งหมดจะได้ขา = $20 \times 4 = 80$ ขา ขาเกินมาเกินจริงอยู่ $80 - 56 = 24$ ขา นกมี 2 ขา (น้อยกว่าวัว 2 ขา) จำนวนนกจึงเท่ากับ $24 / 2 = 12$ ตัว

ข้อ 7 (เรื่อง: ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ - กำไร)

ร้านค้าซื้อสินค้าราคาต้นทุนมา 1,200 บาท ต้องการขายให้ได้กำไร 25% ร้านค้าจะต้องตั้งราคาขายสินค้าชิ้นนี้ไว้กี่บาท

ก. 1,400 บาท

ข. 1,450 บาท

ค. 1,500 บาท

ง. 1,550 บาท

ข้อ 7 ตอบ ค. 1,500 บาท

แนวคิด: กำไร 25% ของ 1,200 คือ $(25/100) \times 1,200 = 300$ บาท ตั้งราคาขาย = $1,200 + 300 = 1,500$ บาท

ข้อ 8 (เรื่อง: ร้อยละและเปอร์เซ็นต์ - ลดราคา)

เสื้อตัวหนึ่งติดป้ายราคาไว้ 800 บาท ร้านค้าประกาศลดราคา 15% ผู้ซื้อจะต้องจ่ายเงินค่าเสื้อตัวนี้กี่บาท

ก. 660 บาท

ข. 680 บาท

ค. 700 บาท

ง. 720 บาท

ข้อ 8 ตอบ ข. 680 บาท

แนวคิด: ลดราคา 15% หมายความว่าซื้อในราคา 85% จะได้ $(85/100) \times 800 = 680$ บาท

ข้อ 9 (เรื่อง: ห.ร.ม.)

มีเชือกอยู่ 3 เส้น ยาว 24 เมตร, 36 เมตร และ 42 เมตร ตามลำดับ ต้องการตัดเชือกเหล่านี้เป็นเส้นสั้นๆ ใ้ยาวเท่ากันทุกเส้นและยาวที่สุด โดยไม่เหลือเศษเลย จะได้เชือกยาวเส้นละกี่เมตร

ก. 4 เมตร

ข. 6 เมตร

ค. 8 เมตร

ง. 12 เมตร

ข้อ 9 ตอบ ข. 6 เมตร

แนวคิด: หา ห.ร.ม. ของ 24, 36 และ 42 ซึ่งตัวหารร่วมที่มากที่สุดที่หารทั้งสามจำนวนลงตัวคือ 6

ข้อ 10 (เรื่อง: ค.ร.น.)

นาฬิกาปลุก 3 เรือน เรือนแรกจะปลุกทุกๆ 10 นาที เรือนที่สองจะปลุกทุกๆ 12 นาที และเรือนที่สามจะปลุกทุกๆ 15 นาที ถ้าหากนาฬิกาทั้งสามเรือนปลุกพร้อมกันครั้งแรกเวลา 08.00 น. นาฬิกาทั้งสามจะปลุกพร้อมกันอีกครั้งในเวลาใด

ก. 08.30 น.

ข. 09.00 น.

ค. 09.30 น.

ง. 10.00 น.

ข้อ 10 ตอบ ข. 09.00 น.

แนวคิด: หา ค.ร.น. ของ 10, 12 และ 15 ได้เท่ากับ 60 นาที (หรือ 1 ชั่วโมง) ดังนั้นจะปลุกพร้อมกันอีกครั้งเวลา $08.00 + 1 \text{ ชั่วโมง} = 09.00$ น.

ข้อ 11 (เรื่อง: โจทย์ปัญหาอายุ - ปัจจุบันและอนาคต)

ปัจจุบันพ่อมีอายุเป็น 3 เท่าของลูก ถ้าอีก 10 ปีข้างหน้า พ่อจะมีอายุเป็น 2 เท่าของลูก อยากทราบว่าปัจจุบันลูกมีอายุกี่ปี

ก. 5 ปี

ข. 10 ปี

ค. 15 ปี

ง. 20 ปี

ข้อ 11 ตอบ ข. 10 ปี

แนวคิด: วิธีแทนค่าจากข้อยส์: ถ้าลูกอายุ 10 ปี ปัจจุบันพ่ออายุ $10 \times 3 = 30$ ปี อีก 10 ปีข้างหน้า ลูกอายุ 20 พ่ออายุ 40 ปี ซึ่งพ่ออายุเป็น 2 เท่าของลูกพอดี เงื่อนไขถูกต้อง

ข้อ 12 (เรื่อง: การทำงานร่วมกัน - งาน)

แดงทำงานชิ้นหนึ่งเสร็จในเวลา 6 วัน ดำทำงานชิ้นเดียวกันเสร็จในเวลา 3 วัน ถ้าทั้งสองคนช่วยกันทำงานชิ้นนี้จะสร้างเสร็จภายในกี่วัน

ก. 2 วัน

ข. 2.5 วัน

ค. 4 วัน

ง. 4.5 วัน

ข้อ 12 ตอบ ก. 2 วัน

แนวคิด: สูตรลดการทำงานร่วมกัน: $(\{ผลคูณ\}) / (\{ผลบวก\}) = (6 \times 3) / (6 + 3) = 18 / 9 = 2$ วัน

ข้อ 13 (เรื่อง: บัญญัติไตรยางค์)

ถ้าไข่ไก่ 15 ฟอง ราคา 60 บาท แล้วเงิน 100 บาท จะสามารถซื้อไข่ไก่ได้กี่ฟอง

ก. 20 ฟอง

ข. 22 ฟอง

ค. 25 ฟอง

ง. 30 ฟอง

ข้อ 13 ตอบ ค. 25 ฟอง

แนวคิด: เงิน 60 บาท ซื้อได้ 15 ฟอง เงิน 1 บาท ซื้อได้ $15 / 60 = 1/4$ ฟอง ดังนั้น เงิน 100 บาท ซื้อได้ $100 \times (1/4) = 25$ ฟอง

ข้อ 14 (เรื่อง: ค่าเฉลี่ยเลขคณิต)

นักเรียน 4 คน สอบได้คะแนนเฉลี่ย 18 คะแนน ต่อมา มีนักเรียนคนที่ 5 มารวมด้วย ทำให้ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบของทุกคนกลายเป็น 20 คะแนน นักเรียนคนที่ 5 สอบได้คะแนนเท่าใด

ก. 24 คะแนน

ข. 26 คะแนน

ค. 28 คะแนน

ง. 30 คะแนน

ข้อ 14 ตอบ ค. 28 คะแนน

แนวคิด: ผลรวมคะแนนเก่า 4 คน $= 4 \times 18 = 72$ คะแนน ผลรวมคะแนนใหม่ 5 คน $= 5 \times 20 = 100$ คะแนน คะแนนของคนที่ 5 คือ $100 - 72 = 28$ คะแนน

ข้อ 15 (เรื่อง: การหาผลรวมเลขเรียงกัน)

ผลรวมของจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ถึง 50 มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 1,225

ข. 1,250

ค. 1,275

ง. 1,300

ข้อ 15 ตอบ ค. 1,275

แนวคิด: ใช้สูตรผลรวมเลขเรียงกันจาก 1 ถึง n คือ $\{n(n+1)\}/\{2\}$ จะได้ $\{50 \times 51\}/\{2\} = 25 \times 51 = 1,275$

ข้อ 16 (เรื่อง: การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ - Operation)

กำหนดให้ $3 * 2 = 11$ และ $4 * 3 = 19$ จงหาค่าของ $5 * 4$

ก. 27

ข. 29

ค. 31

ง. 35

ข้อ 16 ตอบ ข. 29

ความสัมพันธ์ที่ถูกต้องลงตัวคือ: $\{หน้า\}^2 + \{หลัง\}$

- $3^2 + 2 = 9 + 2 = 11$

- $4^2 + 3 = 16 + 3 = 19$

- ดังนั้น $5 * 4 = 5^2 + 4 = 25 + 4 = 29$

ข้อ 17 (เรื่อง: โจทย์ปัญหาเศษส่วน)

ถังน้ำใบหนึ่งมีน้ำอยู่ $\frac{3}{5}$ ของถัง หลังจากใช้น้ำไป 10 ลิตร เหลือน้ำอยู่ครึ่งถังพอดี อยากทราบว่าถังใบนี้มีความจุเต็มถึงกี่ลิตร

ก. 60 ลิตร

ข. 80 ลิตร

ค. 100 ลิตร

ง. 120 ลิตร

ข้อ 17 ตอบ ค. 100 ลิตร

แนวคิด: ครึ่งถังคิดเป็น $\frac{1}{2}$ หรือ $\frac{2.5}{5}$ น้ำลดลงจากเดิม $\frac{3}{5}$ เหลือ $\frac{2.5}{5}$ แสดงว่าส่วนที่หายไปคือ $\frac{0.5}{5}$ ซึ่งเท่ากับ 10 ลิตร ถ้า 0.5 ส่วน = 10 ลิตร ดังนั้น 5 ส่วน (เต็มถัง) จะเท่ากับ $10 \times 10 = 100$ ลิตร

ข้อ 18 (เรื่อง: เปอร์เซ็นต์/ร้อยละสองข้อ)

สินค้าชิ้นหนึ่งราคา 2,000 บาท ร้านค้าประกาศลดราคาครั้งแรก 10% ต่อมาลดราคาเพิ่มให้อีก 10% จากราคาที่ลดแล้ว อยากทราบว่าราคาสุดท้ายของสินค้าชิ้นนี้เป็นกี่บาท

ก. 1,600 บาท

ข. 1,620 บาท

ค. 1,640 บาท

ง. 1,800 บาท

ข้อ 18 ตอบ ข. 1,620 บาท

แนวคิด: * ลดครั้งแรก 10%: เหลือราคา $2,000 \times 0.90 = 1,800$ บาท

- ลดครั้งที่สองอีก 10% จากราคาใหม่: เหลือราคา $1,800 \times 0.90 = 1,620$ บาท

ข้อ 19 (เรื่อง: โจทย์ปัญหานับหัวและขา - แมงมุมและตั๊กแตน)

ในกล่องใบหนึ่งมีแมงมุม (มี 8 ขา) และตั๊กแตน (มี 6 ขา) รวมกันอยู่ 10 ตัว ถ้านับขา รวมกันได้ 72 ขา จะมีแมงมุมอยู่ที่ตัว

ก. 4 ตัว

ข. 5 ตัว

ค. 6 ตัว

ง. 7 ตัว

ข้อ 19 ตอบ ค. 6 ตัว

แนวคิด: สมมติให้เป็นตั๊กแตน (6 ขา) ทั้งหมด 10 ตัว จะได้ $10 \times 6 = 60$ ขา ขาที่ขาดไปจากความจริง = $72 - 60 = 12$ ขา แมงมุม 1 ตัวมีขา มากกว่าตั๊กแตน $8 - 6 = 2$ ขา จึงมีแมงมุม = $12 / 2 = 6$ ตัว

ข้อ 20 (เรื่อง: ดอกเบี้ยเบื้องต้น)

ฝากเงินกับธนาคารจำนวน 50,000 บาท ได้รับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากคงที่ 2% ต่อปี (คิดดอกเบี้ยสิ้นปีแบบไม่ทบต้น) เมื่อฝากครบ 3 ปี จะได้รับเงินรวมทั้งหมดยกบาท

ก. 52,000 บาท

ข. 53,000 บาท

ค. 54,000 บาท

ง. 56,000 บาท

ข้อ 20 ตอบ ข. 53,000 บาท

แนวคิด: ดอกเบี้ย 2% ของ 50,000 บาท คือปีละ $50,000 \times 0.02 = 1,000$ บาท ฝาก 3 ปี ได้ดอกเบี้ยรวม $1,000 \times 3 = 3,000$ บาท เงินรวมทั้งหมด = $50,000 + 3,000 = 53,000$ บาท

ข้อ 21 (เรื่อง: การแจกของ/ของขวัญ)

ในงานเลี้ยงสังสรรค์กลุ่มเพื่อนเก่ากลุ่มหนึ่ง มีผู้มาร่วมงาน 8 คน ถ้าทุกคนต่างจับมือทักทายซึ่งกันและกันจนครบทุกคน จะมีการจับมือเกิดขึ้นทั้งหมดกี่ครั้ง

ก. 24 ครั้ง

ข. 28 ครั้ง

ค. 32 ครั้ง

ง. 56 ครั้ง

ข้อ 21 ตอบ ข. 28 ครั้ง

แนวคิด: ใช้สูตรการจับมือ/งานแบบพบกันหมด: $\frac{n(n-1)}{2}$ จะได้ $\frac{8 \times 7}{2} = \frac{56}{2} = 28$ ครั้ง

ข้อ 22 (เรื่อง: โจทย์ปัญหาอายุ - อดีต)

ปัจจุบันน้ำมีอายุ 40 ปี และหลานมีอายุ 16 ปี อยากทราบว่ากี่ปีที่แล้วที่น้ำมีอายุเป็น 3 เท่าของหลาน

ก. 3 ปีที่แล้ว

ข. 4 ปีที่แล้ว

ค. 5 ปีที่แล้ว

ง. 6 ปีที่แล้ว

ข้อ 22 ตอบ ข. 4 ปีที่แล้ว

แนวคิด: แทนค่าข้อยส์: 4 ปีที่แล้ว น้ำอายุ $40 - 4 = 36$ ปี หลานอายุ $16 - 4 = 12$ ปี ซึ่ง $12 \times 3 = 36$ (น้ำอายุเป็น 3 เท่าของหลานพอดี)

ข้อ 23 (เรื่อง: อัตราเร็ว - รถไฟยาวผ่านพื้นสิ่งกีดขวาง)

รถไฟขบวนหนึ่งยาว 100 เมตร เล่นด้วยความเร็ว 20 เมตรต่อวินาที จะต้องใช้เวลากี่วินาทีในการเล่นผ่านพื้นขานชาลาที่ยาว 300 เมตร

ก. 10 วินาที

ข. 15 วินาที

ค. 20 วินาที

ง. 25 วินาที

ข้อ 23 ตอบ ค. 20 วินาที

แนวคิด: การที่รถไฟผ่านพื้นสิ่งก่อสร้างที่มีความยาว ระยะทางทั้งหมดต้องคิดจาก (ความยาวรถไฟ + ความยาวขานชาลา) = $100 + 300 = 400$ เมตร จากสูตร เวลา = ระยะทาง / ความเร็ว จะได้ $400 / 20 = 20$ วินาที

ข้อ 24 (เรื่อง: สถิติ/เปอร์เซ็นต์เบื้องต้น)

ในการสอบครั้งหนึ่ง มีนักเรียนเข้าสอบทั้งหมด 50 คน ปรากฏว่าสมชายสอบได้คะแนนอยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ที่ 80 อยากทราบว่านักเรียนที่ได้คะแนน "น้อยกว่าหรือเท่ากับ" สมชายอยู่กี่คน

ก. 35 คน

ข. 40 คน

ค. 42 คน

ง. 45 คน

ข้อ 24 ตอบ ข. 40 คน

แนวคิด: เปอร์เซ็นต์ที่ 80 หมายถึงมีคนได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับตนเองอยู่ 80% ของผู้เข้าสอบทั้งหมด
คำนวณ: $(80 / 100) \times 50 = 40$ คน

ข้อ 25 (เรื่อง: ค.ร.น. - ทหารเดินสวนสนาม)

กองทหารกลุ่มหนึ่ง ถ้าจัดแถวแถวละ 6 คน, 8 คน หรือ 12 คน ก็จะได้ลงตัวพอดีทุกครั้ง อยากทราบว่ากองทหารกลุ่มนี้จะมีจำนวนน้อยที่สุดกี่คน

ก. 24 คน

ข. 36 คน

ค. 48 คน

ง. 60 คน

ข้อ 25 ตอบ ก. 24 คน

แนวคิด: หา ค.ร.น. ของ 6, 8 และ 12

- แม่สูตรคูณที่สอดคล้องและน้อยที่สุดที่ทั้ง 6, 8, 12หารลงตัวคือ 24

ข้อ 26 (เรื่อง: สมการเหรียญ/เงิน)

ในกระปุกออมสินมีเหรียญห้าบาทและเหรียญสิบบาทรวมกันอยู่ 25 เหรียญ คิดเป็นเงินรวมทั้งหมด 200 บาท
อยากรทราบว่าเหรียญสิบบาทอยู่ที่เหรียญ

- ก. 10 เหรียญ ข. 12 เหรียญ ค. 15 เหรียญ ง. 18 เหรียญ

ข้อ 26 ตอบ ค. 15 เหรียญ

แนวคิด: แทนค่าข้อย่: ถ้ามีเหรียญสิบบาท 15 เหรียญ (คิดเป็นเงิน 150 บาท) จะมีเหรียญห้าบาทอยู่ $25 - 15 = 10$ เหรียญ (คิดเป็นเงิน 50 บาท) รวมเงินได้ $150 + 50 = 200$ บาทพอดีเป๊ะ

ข้อ 27 (เรื่อง: สมการเหรียญและมูลค่าเงิน - แนวประยุกต์)

สมชายมีธนบัตรใบละ 20 บาท และธนบัตรใบละ 100 บาท รวมกันอยู่ 30 ใบ เมื่อนับมูลค่าเงินรวมกันพบว่าเงิน
ทั้งหมด 1,400 บาท อยากรทราบว่าสมชายมีธนบัตรใบละ 100 บาท มากกว่าธนบัตรใบละ 20 บาทอยู่ที่ใบ

- ก. 5 ใบ ข. 10 ใบ ค. 12 ใบ ง. 15 ใบ

ข้อ 27 ตอบ ข. 10 ใบ

เทคนิคคิดเร็ว (สมมุติห้กลับ): 1. สมมุติให้สมชายมีแต่แบงค์ 20 บาททั้งหมด 30 ใบ จะคิดเป็นเงิน $= 30 \times 20 = 600$ บาท

2. แต่ในความจริงมีเงิน 1,400 บาท แสดงว่าเงินเกินมาจากที่สมมุติอยู่ $1,400 - 600 = 800$ บาท

3. ส่วนต่างระหว่างแบงค์ 100 กับแบงค์ 20 คือ $100 - 20 = 80$ บาทต่อใบ

4. จะได้จำนวนแบงค์ 100 ทั้งหมด $= 800 / 80 = 10$ ใบ

5. ดังนั้น จะมีแบงค์ 20 อยู่ $= 30 - 10 = 20$ ใบ

โจทย์ถาม: แบงค์ 100 มากกว่าแบงค์ 20 อยู่ที่ใบ?

- แบงค์ 20 มี 20 ใบ, แบงค์ 100 มี 10 ใบ (เอ๊ะ! โจทย์ข้อนี้แบงค์ 20 มากกว่า) * เพื่อให้สอดคล้องกับตัวเลือก "แบงค์ 20 มากกว่าแบงค์ 100 อยู่ 10 ใบ" ($20 - 10 = 10$) จึงตอบข้อ ข. ครับ

ข้อ 28 น้องหมูแดงต้องการตั้งรหัสปลดล็อกโทรศัพท์มือถือเป็นรหัส 6 หลัก ประกอบด้วยตัวเลขที่แตกต่างกัน
ทั้งหมด โดยมีเลข 0 อยู่หนึ่งตัว แต่ไม่มีเลข 1 ไม่มีเลข 4 และไม่มีเลข 7 จากข้อมูลนี้ มีรหัสปลดล็อกที่เป็นไปได้
ทั้งหมดกี่แบบ

- ก. $6 \times 6!$ ข. $7 \times 6!$ ค. $3 \times 7!$ ง. 6×6^5

เฉลยอย่างละเอียด

เฉลย: ตอบ ก. $6 \times 6!$

โจทย์ข้อนี้เป็นเรื่องการเรียงสับเปลี่ยนและพหุนามตัวเลข (หลักการนับเบื้องต้น) เราสามารถแบ่งการคิด
ออกเป็น 3 ขั้นตอนง่าย ๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: วิเคราะห์ตัวเลขที่มีสิทธิ์นำมาใช้

- ปกติแล้วตัวเลขโดดจะมีทั้งหมด 10 ตัว คือ {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}
- โจทย์บอกว่า **ไม่มีเลข 1, ไม่มีเลข 4 และไม่มีเลข 7** → ตัดเลข 1, 4, 7 ออกไป จะเหลือตัวเลขที่ใช้ได้ คือ {0, 2, 3, 5, 6, 8, 9} (รวมทั้งหมด 7 ตัว)

ขั้นตอนที่ 2: เลือกตัวเลขเพื่อมาสร้างรหัส 6 หลัก

- โจทย์กำหนดว่า รหัสต้องประกอบด้วยตัวเลขที่แตกต่างกันทั้งหมด และต้องมีเลข 0 อยู่หนึ่งตัว
- ดังนั้น ในรหัส 6 หลักนี้ จะต้องมียเลข 0 แน่แน่นอนแล้ว 1 ตัว
- เราจึงต้องเลือกตัวเลขอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เลข 0 มาเพิ่มอีก 5 ตัว จากตัวเลขที่เหลืออยู่คือ {2, 3, 5, 6, 8, 9} ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 6 ตัว
- จำนวนวิธีในการเลือกเลข 5 ตัว จาก 6 ตัว เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์การเลือก (Combination):

$$\binom{6}{5} = 6 \text{ วิธี}$$

ขั้นตอนที่ 3: นำเลขที่เลือกได้มาจัดเรียงเป็นรหัส 6 หลัก

- ตอนนี้เรามีตัวเลขครบ 6 ตัวแล้ว (คือ เลข 0 และเลขอื่น ๆ อีก 5 ตัวที่เลือกมา)
- นำตัวเลขที่แตกต่างกันทั้ง 6 ตัวนี้มาสลับที่กันเพื่อสร้างเป็นรหัสปลดล็อก 6 หลัก

(ข้อควรระวัง: รหัสโทรศัพท์มือถือสามารถขึ้นต้นด้วยเลข 0 ได้ ไม่เหมือนกับจำนวนนับทั่วไป)

- จำนวนวิธีในการเรียงสับเปลี่ยนของ 6 สิ่งที่แตกต่างกันทั้งหมด คือ: $6!$ วิธี

สรุปผลลัพธ์ นำจำนวนวิธีจากขั้นตอนการเลือกและขั้นตอนการจัดเรียงมาคูณกันตามกฎการนับ:

{จำนวนรหัสที่เป็นไปได้ทั้งหมด} = $6 \times 6!$ แบบ

ข้อ 29 ชมรมดนตรีซื้อพวงกุญแจแบบเดียวกันจากร้านค้าแห่งหนึ่งจำนวน 2 ครั้ง โดยครั้งแรก จ่ายเงินซื้อพวงกุญแจ 1,800 บาท และ นำพวงกุญแจไปแจกให้สมาชิกชมรม 40 ชิ้น จากนั้นนำพวงกุญแจส่วนที่เหลือไปขายในราคาที่สูงกว่าราคาที่ซื้อมาอยู่ 10 บาทต่อชิ้นทำให้ได้เงินจากการขายพวงกุญแจส่วนที่เหลือนี้ทั้งหมด 2,000 บาท ครั้งที่สองซื้อพวงกุญแจอีก 20 ชิ้น และร้านค้าลดราคาให้ขึ้นละ 20% จากราคาที่ซื้อในครั้งแรก ชมรมดนตรีต้องจ่ายเงินในการซื้อพวงกุญแจครั้งที่สองทั้งหมดกี่บาท

ก.240

ข.300

ค.400

ง.480

เฉลย: ตอบข้อ ก. 240

แนวคิดในการทำโจทย์:

โจทย์ข้อนี้แก้ได้ด้วยการตั้งสมการ โดยแบ่งการคิดออกเป็น "ครั้งแรก" เพื่อหาราคาต่อชิ้น แล้วนำไปคำนวณหาเงินที่ต้องจ่ายใน "ครั้งที่สอง" ครับ

ขั้นตอนที่ 1: ตั้งสมการจากข้อมูลการซื้อครั้งแรก

- สมมติให้การซื้อครั้งแรก ซื้อพวงกุญแจมาทั้งหมด x ชิ้น
- จ่ายเงินรวมไป 1,800 บาท
- ดังนั้น ราคาต้นทุนต่อชิ้นในการซื้อครั้งแรก $\$ = \{1,800\} / \{x\}$ บาท

ขั้นตอนที่ 2: ตั้งสมการจากข้อมูลการขายส่วนที่เหลือ

- นำไปแจกสมาชิกชมรม 40 ชิ้น จะเหลือพวงกุญแจสำหรับนำไปขาย = $x - 40$ ชิ้น
- นำไปขายในราคาที่สูงกว่าต้นทุนอยู่ 10 บาทต่อชิ้น
 - จะได้ ราคาขายต่อชิ้น = $\{1,800\}/\{x\} + 10$ บาท
- โจทย์บอกว่าขายส่วนที่เหลือนี้ได้เงินทั้งหมด 2,000 บาท
 - เขียนเป็นสมการได้ดังนี้:

{จำนวนชิ้นที่ขาย} $\times$ {(ราคาขายต่อชิ้น)} = {เงินที่ได้จากการขาย}

$$(x - 40) \times \{1,800\}/\{x\} + 10 = 2,000$$

ขั้นตอนที่ 3: แก้สมการหาค่า x

กระจายพจน์ในวงเล็บออกมา:

$$(x)(\{1,800\}/\{x\}) + 10x - (40)(\{1,800\}/\{x\}) - 400 = 2,000$$

$$1,800 + 10x - \{72,000\}/\{x\} - 400 = 2,000$$

$$1,400 + 10x - \{72,000\}/\{x\} = 2,000$$

ย้าย 1,400 ไปลบฝั่งขวา:

$$10x - \{72,000\}/\{x\} = 600$$

นำ x คูณตลอดทั้งสมการเพื่อกำจัดตัวส่วน:

$$10x^2 - 72,000 = 600x$$

ย้ายข้างมาจัดรูปสมการกำลังสอง ($Ax^2 + Bx + C = 0$):

$$10x^2 - 600x - 72,000 = 0$$

นำ 10 หารตลอดทั้งสมการเพื่อให้ตัวเลขน้อยลง:

$$x^2 - 60x - 7,200 = 0$$

แยกตัวประกอบสามพจน์ (หาตัวเลขสองตัวที่คูณกันได้ -7,200 และบวกกันได้ -60 ซึ่งก็คือ -120 กับ +60):

$$(x - 120)(x + 60) = 0$$

$$\text{จะได้ } x = 120 \text{ หรือ } x = -60$$

เนื่องจากจำนวนชิ้นต้องเป็นค่าบวกเท่านั้น จึงได้ $x = 120$ ชิ้น

ขั้นตอนที่ 4: คำนวณหาสิ่งที่โจทย์ถาม (การซื้อครั้งที่สอง)

- ราคาต้นทุนต่อชิ้นในการซื้อครั้งแรก = $\{1,800\}/\{120\} = 15$ บาทต่อชิ้น
- การซื้อครั้งที่สอง ร้านค้าลดราคาให้ขึ้นละ 20% แปลว่าเหลือราคาเพียง 80% ของราคาครั้งแรก
 - ราคาต่อชิ้นในครั้งที่สอง = $15 \times \{80\}/\{100\} = 12$ บาทต่อชิ้น
- ซื้อพวงกุญแจในครั้งที่สองจำนวน 20 ชิ้น
 - ชมรมดนตรีต้องจ่ายเงินทั้งหมด = $20 \times 12 = 240$ บาท

หมายเหตุ: จากการคำนวณข้างต้น ตัวเลือกที่ถูกต้องคือ 240 บาท ซึ่งตรงกับ **ตัวเลือกข้อ 1** ครับ

ข้อ 30 ครอบครัวหนึ่งมีสมาชิก 15 คน มี 9 คนที่ชอบดูสารคดี มี 11 คนที่ชอบดูละคร และมี 3 คนที่ไม่ชอบดูทั้งสารคดีและละคร จำนวนคนในครอบครัวนี้ที่ชอบดูสารคดีแต่ไม่ชอบดูละครเท่ากับเท่าใด

ก.1 คน

ข.2 คน

ค.3 คน

ง.4 คน

เฉลย: ตอบข้อ ก.1 คน

แนวคิดในการทำโจทย์:

โจทย์ข้อนี้เป็นเรื่อง "เซต" (Set) สามารถแก้ได้ง่าย ๆ โดยใช้แผนภาพเวนน-ออยเลอร์ หรือใช้สูตรโครงสร้างเซตพื้นฐาน

ให้กำหนดสัญลักษณ์ดังนี้:

- U แทน เอกภพสัมพัทธ์ (จำนวนสมาชิกทั้งหมดในครอบครัว) $\rightarrow n(U) = 15$
- A แทน เซตของคนที่ชอบดูสารคดี $\rightarrow n(A) = 9$
- B แทน เซตของคนที่ชอบดูละคร $\rightarrow n(B) = 11$
- คนที่ไม่ชอบดูทั้งสองอย่าง คือพื้นที่ด้านนอกวงกลม A และ B ซึ่งเท่ากับ 3 คน

วิธีที่ 1: การใช้แผนภาพเวนน-ออยเลอร์ (คิดตามพื้นที่)

1. หาคำนวนคนที่ชอบดูสารคดี หรือ ชอบดูละคร (อย่างน้อยหนึ่งอย่าง):

จากสมาชิกทั้งหมด 15 คน หักคนที่ไม่ชอบดูอะไรเลยออกไป 3 คน

$$\{\text{ชอบอย่างน้อยหนึ่งอย่าง}\} = 15 - 3 = 12 \text{ คน}$$

(ในทางเซตคือ $n(A \cup B) = 12$)

2. หาคำนวนคนที่ "ชอบดูสารคดีแต่ไม่ชอบดูละคร":

- พื้นที่ของกลุ่มที่ชอบอย่างน้อยหนึ่งอย่าง ($A \cup B$) ประกอบด้วยวงกลม A (สารคดี) และ วงกลม B (ละคร)
- โจทย์ต้องการทราบส่วนของ A เท่านั้น ที่ไม่ทับซ้อนกับ B (คือชอบดูสารคดีแต่ไม่ชอบดูละคร)
- เราสามารถหาได้โดยนำจำนวนคนชอบอย่างน้อยหนึ่งอย่าง ตั้งแล้วลบด้วยคนที่ชอบดูละครทั้งหมด (B)

$$\{\text{ชอบสารคดีแต่ไม่ชอบละคร}\} = n(A \cup B) - n(B)$$

$$\{\text{ชอบสารคดีแต่ไม่ชอบละคร}\} = 12 - 11 = 1 \text{ คน}$$

วิธีที่ 2: การใช้สูตรเซต

1. หาคำนวนคนที่ชอบทั้งสองอย่าง ($n(A \cap B)$):

$$\text{จากสูตร } n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

แทนค่าลงไป:

$$12 = 9 + 11 - n(A \cap B)$$

$$12 = 20 - n(A \cap B)$$

$$n(A \cap B) = 20 - 12 = 8 \text{ คน}$$

(มีคนชอบดูทั้งสองอย่าง 8 คน)

2. หาจำนวนคนที่ชอบดูสารคดีอย่างเดียว ($n(A - B)$):

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$$

$$n(A - B) = 9 - 8 = 1 \text{ คน}$$

สรุป

จำนวนคนในครอบครัวนี้ที่ชอบดูสารคดีแต่ไม่ชอบดูละครเท่ากับ 1 คน

★ อัตราส่วน ร้อยละ ดอกเบี้ย กำไร ขาดทุน

ข้อ ๑: การหาอัตราส่วนอย่างต่ำ

คำถาม: อัตราส่วน 180 : 240 เขียนให้อยู่ในรูปอัตราส่วนอย่างต่ำได้ตรงกับข้อใด

ก. 2 : 3

ข. 3 : 4

ค. 4 : 5

ง. 3 : 5

- เฉลย: ข. 3 : 4

- วิธีคิด: หาตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) ของ 180 และ 240 คือ 60

นำ 60 ไปหารทั้งสองจำนวน:

$$\{180\} / \{60\} : \{240\} / \{60\} = 3 : 4$$

ข้อ 2: การแบ่งส่วนแบ่งตามอัตราส่วน

คำถาม: บริษัทแห่งหนึ่งแบ่งโบนัสให้พนักงานสองคนตามอัตราส่วนของผลงานเป็น 5 : 3 ถ้าพนักงานคนที่ได้ส่วนแบ่งน้อยกว่าได้รับเงิน 15,000 บาท อยากทราบว่าโบนัสรวมทั้งหมดที่บริษัทจ่ายให้พนักงานสองคนนี้เป็นเท่าใด

ก. 25,000 บาท

ข. 35,000 บาท

ค. 40,000 บาท

ง. 45,000 บาท

- เฉลย: ค. 40,000 บาท

- วิธีคิด: * อัตราส่วนคือ 5 : 3 หมายความว่าส่วนแบ่งทั้งหมดมี $5 + 3 = 8$ ส่วน

- คนที่ได้น้อยกว่าคือ 3 ส่วน คิดเป็นเงิน 15,000 บาท

- ดังนั้น 1 ส่วน คิดเป็น $\{15,000\} / \{3\} = 5,000$ บาท

- เงินโบนัสรวมทั้งหมดมี 8 ส่วน คิดเป็น $8 \times 5,000 = 40,000$ บาท

ข้อ 3: การเชื่อมโยงอัตราส่วนหลายกลุ่ม

คำถาม: ถ้าอัตราส่วนของอายุของ เอ ต่อ บี เป็น 2 : 3 และอัตราส่วนของอายุของ บี ต่อ ซี เป็น 4 : 5 แล้วอัตราส่วนของอายุของ เอ ต่อ บี ต่อ ซี ตรงกับข้อใด

ก. 2 : 4 : 5

ข. 8 : 12 : 15

ค. 6 : 8 : 10

ง. 8 : 10 : 15

- เฉลย: ข. 8 : 12 : 15

- วิธีคิด: * ตัวเชื่อมของทั้งสองอัตราส่วนคือ บี

- อัตราส่วนแรก บี = 3, อัตราส่วนที่สอง บี = 4

- หา ค.ร.น. ของ 3 และ 4 คือ 12

- ปรับอัตราส่วนแรก (เอ : บี) โดยคูณด้วย 4 จะได้ $2 \times 4 : 3 \times 4 = 8 : 12$

- ปรับอัตราส่วนที่สอง (ปี : ซี) โดยคูณด้วย 3 จะได้ $4 \times 3 : 5 \times 3 = 12 : 15$
- เมื่อตัวเชื่อม (ปี) เท่ากันแล้ว จะได้ เอ : ปี : ซี = $8 : 12 : 15$

ข้อ 4: โจทย์ปัญหาอัตราส่วนผสม

คำถาม: น้ำเชื่อมสูตรหนึ่งใช้น้ำและน้ำตาลผสมกันในอัตราส่วนโดยน้ำหนักเป็น $7 : 3$ ถ้าต้องการทำน้ำเชื่อมสูตรนี้โดยใช้น้ำตาล 12 กิโลกรัม จะต้องใช้น้ำกี่กิโลกรัม

- ก. 28 กิโลกรัม ข. 35 กิโลกรัม ค. 40 กิโลกรัม ง. 42 กิโลกรัม

- เฉลย: ก. 28 กิโลกรัม
- วิธีคิด:
 - อัตราส่วน น้ำ : น้ำตาล = $7 : 3$
 - โจทย์กำหนดให้น้ำตาลมีจำนวน 12 กิโลกรัม (เพิ่มขึ้นจากอัตราส่วนเดิม $\{12\}/\{3\} = 4$ เท่า)
 - ดังนั้น ต้องเพิ่มปริมาณน้ำขึ้น 4 เท่าด้วยเช่นกัน จะได้ น้ำ = $7 \times 4 = 28$ กิโลกรัม

ข้อ 5: อัตราส่วนกับมาตราส่วนแผนผัง

คำถาม: แผนผังของหมู่บ้านแห่งหนึ่งใช้มาตราส่วน $1 : 50,000$ ถ้าในแผนผังวัดระยะทางจากโรงเรียนไปถึงโรงพยาบาลได้ 6 เซนติเมตร ระยะทางจริงในภูมิประเทศจะห่างกันกี่กิโลเมตร

- ก. 3 กิโลเมตร ข. 30 กิโลเมตร ค. 300 กิโลเมตร ง. 3,000 กิโลเมตร

- เฉลย: ก. 3 กิโลเมตร
- วิธีคิด:
 - มาตราส่วน $1 : 50,000$ หมายความว่า ระยะในแผนผัง 1 ซม. เท่ากับระยะจริง 50,000 ซม.
 - ถ้าระยะในแผนผังเป็น 6 ซม. ระยะจริงจะเท่ากับ $6 \times 50,000 = 300,000$ เซนติเมตร
 - แปลงหน่วยจาก เซนติเมตร เป็น เมตร (หารด้วย 100): $\{300,000\}/\{100\} = 3,000$ เมตร
 - แปลงหน่วยจาก เมตร เป็น กิโลเมตร (หารด้วย 1,000): $\{3,000\}/\{1,000\} = 3$ กิโลเมตร

ข้อ 6: อัตราส่วนของจำนวนคน (แนวโจทย์ประยุกต์)

คำถาม: ในห้องเรียนห้องหนึ่ง อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อจำนวนนักเรียนหญิงเป็น $4 : 5$ ถ้ามีนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชายอยู่ 6 คน อยากทราบว่าห้องเรียนนี้มีนักเรียนรวมทั้งหมดกี่คน

- ก. 45 คน ข. 54 คน ค. 60 คน ง. 63 คน

- เฉลย: ข. 54 คน
- วิธีคิด: * ส่วนต่างของอัตราส่วน นักเรียนหญิง - นักเรียนชาย = $5 - 4 = 1$ ส่วน
 - ซึ่งโจทย์กำหนดว่า นักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชายอยู่ 6 คน แสดงว่า 1 ส่วน = 6 คน
 - จำนวนนักเรียนทั้งหมดในอัตราส่วนคือ $4 + 5 = 9$ ส่วน
 - ดังนั้น จำนวนนักเรียนทั้งหมด = $9 \times 6 = 54$ คน

ข้อ 7: อัตราส่วนกับการลดลง/เปลี่ยนแปลง

คำถาม: อัตราส่วนของรายได้ต่อรายจ่ายของมนุษย์เงินเดือนคนหนึ่งเป็น 9 : 7 ถ้าในเดือนนี้เขามีรายจ่ายทั้งสิ้น 17,500 บาท และเงินที่เหลือจากการจ่ายทั้งหมดจะถูกนำไปเก็บออม อยากทราบว่าเดือนนี้เขาจะมีเงินออมกี่บาท

ก. 4,500 บาท ข. 5,000 บาท ค. 5,500 บาท ง. 6,000 บาท

- เฉลย: ข. 5,000 บาท
- วิธีคิด: * เงินออมเกิดจาก รายได้ - รายจ่าย ซึ่งในอัตราส่วนคือ $9 - 7 = 2$ ส่วน
 - โจทย์ให้รายจ่ายมาคือ 7 ส่วน คิดเป็นเงิน 17,500 บาท
 - หาค่าของ 1 ส่วน = $\{17,500\} / \{7\} = 2,500$ บาท
 - เนื่องจากเงินออมมี 2 ส่วน จะคิดเป็นเงิน = $2 \times 2,500 = 5,000$ บาท

ข้อ 8: การเชื่อมโยงอัตราส่วน 3 กลุ่ม (แชร์ผลประโยชน์)

คำถาม: เงินรางวัลก้อนหนึ่งถูกแบ่งให้ ก, ข และ ค โดยที่ อัตราส่วนเงินของ ก ต่อ ข เป็น 1 : 3 และอัตราส่วนเงินของ ข ต่อ ค เป็น 2 : 5 ถ้า ค ได้รับเงินรางวัล 45,000 บาท จงหาว่า ก จะได้รับเงินรางวัลกี่บาท

ก. 3,000 บาท ข. 6,000 บาท ค. 9,000 บาท ง. 12,000 บาท

- เฉลย: ข. 6,000 บาท
- วิธีคิด: * เชื่อมอัตราส่วนโดยใช้ ข เป็นตัวกลาง (ค.ร.น. ของ 3 และ 2 คือ 6)
 - อัตราส่วน ก : ข = 1 : 3 ปรับเป็น 2 : 6 (คูณ 2)
 - อัตราส่วน ข : ค = 2 : 5 ปรับเป็น 6 : 15 (คูณ 3)
 - จะได้อัตราส่วนร่วม ก : ข : ค = 2 : 6 : 15
 - ค ได้ 15 ส่วน คิดเป็น 45,000 บาท แสดงว่า 1 ส่วน = $\{45,000\} / \{15\} = 3,000$ บาท
 - ก ได้ 2 ส่วน คิดเป็นเงิน = $2 \times 3,000 = 6,000$ บาท

ข้อ 9: อัตราส่วนพื้นที่และมิติ (รูปเรขาคณิต)

คำถาม: รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าผืนหนึ่งมีอัตราส่วนของความกว้างต่อความยาวเป็น 3 : 5 ถ้ารูปสี่เหลี่ยมนี้มีความยาวรอบรูปเท่ากับ 64 เซนติเมตร ความยาวของด้านที่ยาวที่สุดจะเป็นเท่าใด

ก. 12 เซนติเมตร ข. 16 เซนติเมตร ค. 20 เซนติเมตร ง. 24 เซนติเมตร

- เฉลย: ค. 20 เซนติเมตร
- วิธีคิด: * สูตรความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = $2 \times (\text{กว้าง} + \text{ยาว})$
 - อัตราส่วน กว้าง : ยาว = 3 : 5 ครึ่งหนึ่งของเส้นรอบรูป (กว้าง + ยาว) จะเท่ากับ $\{64\} / \{2\} = 32$ เซนติเมตร
 - ผลรวมของอัตราส่วน กว้าง + ยาว = $3 + 5 = 8$ ส่วน
 - คิดเป็น 1 ส่วน = $\{32\} / \{8\} = 4$ เซนติเมตร
 - ด้านที่ยาวที่สุดคือ ความยาว (5 ส่วน) จะเท่ากับ $5 \times 4 = 20$ เซนติเมตร

ข้อ 15. นายสมชายสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนน 36 คะแนน จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน นายสมชายสอบได้คะแนนคิดเป็นร้อยละเท่าใด

ก. ร้อยละ 70

ข. ร้อยละ 75

ค. ร้อยละ 80

ง. ร้อยละ 85

คำตอบที่ถูกต้อง วิธีคิดแบบย่อ ค. ร้อยละ 80

วิธีคิด: $\frac{36}{45} \times 100 = 80$ (หรือร้อยละ 80)

ข้อ 16. หมู่บ้านแห่งหนึ่งมีประชากรทั้งหมด 1,500 คน เป็นผู้ใหญ่อ้อยละ 60 ของประชากรทั้งหมด ในหมู่บ้านนี้มีเด็กกี่คน

ก. 500 คน

ข. 600 คน

ค. 700 คน

ง. 900 คน

คำตอบที่ถูกต้อง วิธีคิดแบบย่อ ข. 600 คน

วิธีคิด: เป็นผู้ใหญ่ 60% แสดงว่าเป็นเด็ก 40% $\rightarrow$ จำนวนเด็ก = $\frac{40}{100} \times 1,500 = 600$ คน

ข้อ 17. พ่อค้าซื้อนาฬิกาในราคา 1,200 บาท ขายต่อให้เพื่อนได้กำไร 25% พ่อค้าขายนาฬิกาไปในราคาเท่าใด

ก. 1,400 บาท

ข. 1,500 บาท

ค. 1,600 บาท

ง. 1,800 บาท

คำตอบที่ถูกต้อง วิธีคิดแบบย่อ ข. 1,500 บาท

วิธีคิด: ได้กำไร 25% แสดงว่าขายไปในราคา 125% ของต้นทุน $\rightarrow \frac{125}{100} \times 1,200 = 1,500$ บาท

ข้อ 18. ซื้อรถจักรยานมือสองมาราคา 2,500 บาท ขายต่อไปขาดทุน 12% อยากทราบว่าขายรถจักรยานไปในราคาเท่าใด

ก. 2,100 บาท

ข. 2,200 บาท

ค. 2,300 บาท

ง. 2,400 บาท

คำตอบที่ถูกต้อง วิธีคิดแบบย่อ ข. 2,200 บาท

วิธีคิด: ขาดทุน 12% แสดงว่าขายไปในราคา 88% ของต้นทุน $\rightarrow \frac{88}{100} \times 2,500 = 2,200$ บาท

ข้อ 19. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนหญิง 420 คน คิดเป็น 35% ของนักเรียนทั้งหมด โรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน

ก. 1,000 คน

ข. 1,100 คน

ค. 1,200 คน

ง. 1,300 คน

คำตอบที่ถูกต้อง วิธีคิดแบบย่อ ค. 1,200 คน

วิธีคิด: นักเรียนหญิง 35% คือ 420 คน เทียบบัญญัติไตรยางศ์ $\rightarrow \frac{420 \times 100}{35} = 1,200$ คน

ข้อ 20. ฝากเงินกับธนาคารจำนวน 20,000 บาท ได้รับอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 1.5 ต่อปี เมื่อฝากครบ 1 ปี จะได้รับดอกเบี้ยเป็นเงินกี่บาท

ก. 150 บาท

ข. 200 บาท

ค. 300 บาท

ง. 450 บาท

คำตอบที่ถูกต้อง วิธีคิดแบบย่อ ค. 300 บาท

$$\text{วิธีคิด: ดอกเบี้ย} = \frac{1.5}{100} \times 20,000 = 300 \text{ บาท}$$

ข้อ 21. นายสมชายฝากเงินไว้กับธนาคารเป็นเงิน 10,000 บาท ได้รับอัตราดอกเบี้ยคงต้น (Simple Interest) 3% ต่อปี เมื่อครบกำหนด 5 ปี นายสมชายจะได้รับดอกเบี้ยทั้งหมดกี่บาท

ก. 300 บาท

ข. 1,500 บาท

ค. 11,500 บาท

ง. 15,000 บาท

ข้อ 21. ตอบ ข. 1,500 บาท

- วิธีคิด: สูตรดอกเบี้ยคงต้น $I = P \times r \times t$
- เงินต้น (P) = 10,000, อัตราดอกเบี้ย (r) = 0.03, เวลา (t) = 5 ปี
- $I = 10,000 \times 0.03 \times 5 = 1,500$ บาท

ข้อ 22. นางสาวกล้วยเพ็งกู้เงินจากเพื่อนมาจำนวน 20,000 บาท โดยคิดดอกเบี้ยคงต้นในอัตรา 5% ต่อปี ถ้าเธอต้องจ่ายเงินคืนทั้งหมด (เงินต้นรวมดอกเบี้ย) เป็นจำนวน 23,000 บาท อยากทราบว่าเธอหน่วงเวลาการกู้เงินนี้นานกี่ปี

ก. 2 ปี

ข. 3 ปี

ค. 4 ปี

ง. 5 ปี

ข้อ 22. ตอบ ข. 3 ปี

- วิธีคิด: ดอกเบี้ยที่จ่าย = เงินรวม - เงินต้น = $23,000 - 20,000 = 3,000$ บาท
- จากสูตร $I = P \times r \times t$ จะได้ $3,000 = 20,000 \times 0.05 \times t$
- $3,000 = 1,000 \times t \rightarrow t = 3$ ปี

ข้อ 23. ฝากเงินจำนวน 50,000 บาท ได้รับอัตราดอกเบี้ยทบต้น (Compound Interest) 4% ต่อปี โดยคิดดอกเบี้ยทบต้นปีละครั้ง เมื่อสิ้นปีที่ 2 จะมีเงินรวมในบัญชีทั้งหมดกี่บาท

ก. 54,000 บาท

ข. 54,080 บาท

ค. 56,000 บาท

ง. 56,180 บาท

ข้อ 23. ตอบ ข. 54,080 บาท

- วิธีคิด: สูตรดอกเบี้ยทบต้น $A = P(1 + r)^n$
- ปีที่ 1: เงินรวม = $50,000 \times 1.04 = 52,000$ บาท
- ปีที่ 2: เงินรวม = $52,000 \times 1.04 = 54,080$ บาท

ข้อ 24. ถ้าต้องการให้มีเงินรวม 121,000 บาท ในอีก 2 ปีข้างหน้า โดยนำเงินไปฝากธนาคารที่ให้ดอกเบี้ยทบต้น 10% ต่อปี (ทบต้นปีละครั้ง) จะต้องเงินฝากเริ่มต้น (เงินต้น) เป็นจำนวนเท่าใด

ก. 100,000 บาท

ข. 101,000 บาท

ค. 105,000 บาท

ง. 110,000 บาท

ข้อ 24. ตอบ ก. 100,000 บาท

- วิธีคิด: จากสูตร $A = P(1 + r)^n$ แทนค่า $121,000 = P(1 + 0.10)^2$
- $121,000 = P(1.1)^2 \rightarrow 121,000 = P(1.21)$
- $P = \frac{121,000}{1.21} = 100,000$ บาท

ข้อ 25. ข้อใดคือสูตรที่ใช้ในการหา "เงินรวม (A)" ของการคิดดอกเบี้ยทบต้น โดยที่ P คือเงินต้น, r คืออัตราดอกเบี้ยต่อปี และ n คือจำนวนปี (กำหนดให้คิดทบต้นปีละครั้ง)

ก. $A = P(1 + nr)$ ข. $A = P + Prn$ ค. $A = P(1 + r)^n$ ง. $A = \frac{P}{(1+r)^n}$

ข้อ 25. ตอบ ค. $A = P(1 + r)^n$

- วิธีคิด: เป็นสูตรมาตรฐานในการหาเงินรวมของดอกเบี้ยทบต้น (Compound Interest) โดย P คือเงินต้น และ $(1 + r)^n$ คือตัวคูณทบต้นตามจำนวนปี

ข้อ 26. กู้เงินมา 8,000 บาท อัตราดอกเบี้ยคงต้น 12% ต่อปี ถ้ากู้เงินไปเป็นเวลา 6 เดือน จะต้องจ่ายดอกเบี้ยเป็นเงินกี่บาท

ก. 480 บาท

ข. 576 บาท

ค. 960 บาท

ง. 1,152 บาท

ข้อ 26. ตอบ ก. 480 บาท

- วิธีคิด: เวลา 6 เดือน คิดเป็น $\frac{6}{12} = 0.5$ ปี
- สูตร $I = P \times r \times t$
- $I = 8,000 \times 0.12 \times 0.5 = 480$ บาท

ข้อ 27. สมมติว่าฝากเงิน 10,000 บาท อัตราดอกเบี้ยทบต้น 6% ต่อปี แต่ธนาคารคิดดอกเบี้ยทบต้น "ทุกๆ 6 เดือน" (ปีละ 2 ครั้ง) อยากทราบว่าเมื่อครบ 1 ปี อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Effective Rate) ที่ได้รับจะตรงกับข้อใด

ก. 6.00%

ข. 6.09%

ค. 6.12%

ง. 6.36%

ตอบ ข. 6.09%

- วิธีคิด: ดอกเบี้ย 6% ต่อปี ทบต้นทุก 6 เดือน แปลว่าได้ดอกเบี้ยต่องวด $= \frac{6\%}{2} = 3\%$ หรือ 0.03
- ใน 1 ปี มี 2 งวด: เงินรวมของเงินต้น 1 บาท คือ $(1 + 0.03)^2 = (1.03)^2 = 1.0609$
- คิดเป็นผลตอบแทนที่แท้จริง $1.0609 - 1 = 0.0609$ หรือ 6.09%

ข้อ 28. ซื้อหุ้นกู้อายุ 3 ปี มูลค่า 100,000 บาท ได้รับดอกเบี้ยคงต้นจ่ายทุกสิ้นปี ในอัตรา 5% ต่อปี เมื่อครบกำหนด 3 ปี จะได้รับเงินรวมทั้งหมด (เงินต้น + ดอกเบี้ยสะสม) เท่ากับข้อใด

ก. 105,000 บาท ข. 115,000 บาท ค. 115,762.50 บาท ง. 120,000 บาท

ตอบ ข. 115,000 บาท

- วิธีคิด: หุ้นกู้คิดดอกเบี้ยแบบคงต้น ดอกเบี้ยต่อปี = $100,000 \times 0.05 = 5,000$ บาท
- 3 ปี ได้ดอกเบี้ยรวม = $5,000 \times 3 = 15,000$ บาท
- เงินรวมทั้งหมดเมื่อครบกำหนด = $100,000 + 15,000 = 115,000$ บาท

ข้อ 29. นายมนัสกู้เงินนอกระบบมา 5,000 บาท ชำระดอกเบี้ยคงต้นรายเดือนในอัตรา 2% ต่อเดือน (ไม่ใช่ต่อปี) ถ้าเขาจ่ายดอกเบี้ยไปนาน 10 เดือน รวมแล้วเขาต้องจ่ายดอกเบี้ยเฉพาะส่วนที่เป็นดอกเบี้ยอย่างเดียวเป็นเงินกี่บาท

ก. 100 บาท ข. 500 บาท ค. 1,000 บาท ง. 6,000 บาท

ข้อ 29. ตอบ ค. 1,000 บาท

- วิธีคิด: ดอกเบี้ยคงต้นคิดเป็นรายเดือน อัตรา 2% ต่อเดือน
- ดอกเบี้ยต่อเดือน = $5,000 \times 0.02 = 100$ บาท
- จ่ายนาน 10 เดือน ดอกเบี้ยรวม = $100 \times 10 = 1,000$ บาท

ข้อ 30. ถ้านำเงิน 10,000 บาท ไปฝากประจำแบบดอกเบี้ยทบต้น 2% ต่อปี เป็นเวลา 10 ปี เงินรวมเมื่อสิ้นปีที่ 10 จะเขียนให้อยู่ในรูปสมการข้อใดจึงจะถูกต้อง

ก. $10,000 \times (1.02)^{10}$ บาท ข. $10,000 \times (1.2)^{10}$ บาท
ค. $10,000 \times (0.02)^{10}$ บาท ง. $10,000 \times (1 + 0.2 \times 10)$ บาท

ข้อ 30. ตอบ ก. $10,000 \times (1.02)^{10}$ บาท

- วิธีคิด: จากสูตรดอกเบี้ยทบต้น $A = P(1 + r)^n$
- แทนค่า $P = 10,000$, อัตราดอกเบี้ย $r = 2\% = 0.02$, จำนวนปี $n = 10$
- จะได้ $A = 10,000 \times (1 + 0.02)^{10} = 10,000 \times (1.02)^{10}$

ข้อ 31. ร้านค้าซื้อเสื้อราคาตัวละ 200 บาท นำไปขายต่อในราคา 250 บาท ร้านค้าจะได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์? ร้านค้าจะได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์?

ก. 15% ข. 20% ค. 25% ง. 30%

ข้อ 31. ตอบ ค. 25%

- วิธีคิด: กำไร = ราคาขาย - ต้นทุน = $250 - 200 = 50$ บาท
- คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ = $\left(\frac{\text{กำไร}}{\text{ต้นทุน}}\right) \times 100 \rightarrow \left(\frac{50}{200}\right) \times 100 = 25\%$

ข้อ 32. แม่ค้าลงทุนทำขนมกล่องละ 40 บาท ต้องการขายให้ได้กำไร 30% แม่ค้าจะต้องตั้งราคาขายกล่องละเท่าไร?

ก. 52 บาท

ข. 54 บาท

ค. 56 บาท

ง. 58 บาท

ข้อ 32. ตอบ ก. 52 บาท

- วิธีคิด: กำไร 30% ของทุน 40 บาท = $\left(\frac{30}{100}\right) \times 40 = 12$ บาท
- ราคาขาย = ทุน + กำไร = $40 + 12 = 52$ บาท

ข้อ 33. นายเอขายโทรทัศน์มือถือไปในราคา 8,400 บาท ได้กำไร 20% อยากทราบว่าราคาทุนของโทรทัศน์เครื่องนี้เป็นเท่าใด?

ก. 6,800 บาท

ข. 7,000 บาท

ค. 7,200 บาท

ง. 7,500 บาท

ข้อ 33. ตอบ ข. 7,000 บาท

- วิธีคิด: ได้กำไร 20% หมายถึง ทุน 100 ขาย 120
- เทียบบัญญัติไตรยางศ์: ขาย 120 จากทุน 100 ถ้าขาย 8,400 ทุนคือ $\left(\frac{100}{120}\right) \times 8400 = 7,000$ บาท

ข้อ 34. ร้านขายรองเท้าติดป้ายราคาไว้ 1,200 บาท ต่อมาลดราคาให้ผู้ซื้อ 10% แต่ร้านค้าก็ยังได้กำไรอยู่ 20% ของราคาทุน ทุนของรองเท้าคู่นี้คือเท่าใด?

ก. 850 บาท

ข. 900 บาท

ค. 950 บาท

ง. 1,000 บาท

ข้อ 34. ตอบ ข. 900 บาท

- วิธีคิด: ลดราคา 10% จากป้าย 1,200 แปลว่าขายจริง = $1,200 \times 0.90 = 1,080$ บาท
- ราคาขาย 1,080 บาทนี้ ได้กำไร 20% (ทุน 100 ขาย 120)
- ดังนั้น ทุน = $\left(\frac{100}{120}\right) \times 1080 = 900$ บาท

ข้อ 35. ซื้อส้มมา 50 กิโลกรัม เป็นเงิน 1,500 บาท เน่าเสียไป 5 กิโลกรัม ส่วนที่เหลือขายไป กิโลกรัมละ 40 บาท เมื่อขายหมดจะได้กำไรหรือขาดทุนเท่าใด?

ก. ได้กำไร 300 บาท

ข. ได้กำไร 500 บาท

ค. ขาดทุน 200 บาท

ง. เท่าทุนพอดี

ข้อ 35. ตอบ ก. ได้กำไร 300 บาท

- วิธีคิด: ส้มเหลือขายได้ = $50 - 5 = 45$ กิโลกรัม
- ขายกิโลกรัมละ 40 บาท ได้เงินทั้งหมด = $45 \times 40 = 1,800$ บาท
- ทุน 1,500 บาท ดังนั้น ได้กำไร = $1,800 - 1,500 = 300$ บาท

ข้อ 36. ขายกระเป๋าสานหนึ่งราคา 1,800 บาท ขาดทุนไป 10% ถ้าต้องการขายให้ได้กำไร 15% จะต้องขายกระเป๋าสานนี้ในราคาเท่าใด?

ก. 2,100 บาท

ข. 2,200 บาท

ค. 2,300 บาท

ง. 2,400 บาท

ข้อ 36. ตอบ ค. 2,300 บาท

- วิธีคิด: ขาย 1,800 บาท ขาดทุน 10% แปลว่าขายไป 90% ของทุน $\rightarrow$ ทุน = $\left(\frac{1,800}{90}\right) \times 100 = 2,000$ บาท
- ถ้าต้องการกำไร 15% ต้องขาย = $2,000 \times 1.15 = 2,300$ บาท

ข้อ 37. ร้านค้าติดราคาขายเก้าอี้ไว้ 2,500 บาท ซึ่งเป็นราคาที่คิดกำไรไว้แล้ว 25% แต่ถ้ามีลูกค้ามาซื้อด้วยเงินสด ร้านค้าจะลดราคาให้ 10% จากป้าย อยากทราบว่าถ้ารับเงินสด ร้านค้าจะได้กำไรกี่บาท?

ก. 250 บาท

ข. 350 บาท

ค. 450 บาท

ง. 500 บาท

ข้อ 37. ตอบ ก. 250 บาท

- วิธีคิด: ราคาป้าย 2,500 บาท มีกำไรอยู่ 25% (ทุน 100 ขาย 125) $\rightarrow$ ทุน = $\left(\frac{100}{125}\right) \times 2,500 = 2,000$ บาท
- ลดเงินสด 10% จากป้าย = ขายจริง $2,500 \times 0.90 = 2,250$ บาท
- ดังนั้น ได้กำไรจริง = $2,250 - 2,000 = 250$ บาท

ข้อ 38. ซื้อรถจักรยานยนต์มาราคา 40,000 บาท ขายต่อให้เพื่อนขาดทุน 15% จากนั้นเพื่อนนำไปขายต่อได้กำไร 10% ของราคาที่ซื้อมา เพื่อนขายรถจักรยานยนต์ไปในราคาเท่าใด?

ก. 34,000 บาท

ข. 37,400 บาท

ค. 38,500 บาท

ง. 41,000 บาท

ข้อ 38. ตอบ ข. 37,400 บาท

- วิธีคิด: เราขายให้เพื่อนขาดทุน 15% $\rightarrow$ เพื่อนซื้อในราคา = $40,000 \times 0.85 = 34,000$ บาท
- เพื่อนนำไปขายต่อได้กำไร 10% ของราคาที่เพื่อนซื้อ = $34,000 \times 1.10 = 37,400$ บาท

ข้อ 39. พ่อค้าซื้อปากกามาเป็นโหล (12 ด้าม) ราคาโหลละ 60 บาท นำมาขายปลีกด้ามละ 7 บาท เมื่อขายหมดโหล พ่อค้าได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์?

ก. 20%

ข. 30%

ค. 40%

ง. 50%

ข้อ 39. ตอบ ค. 40%

- วิธีคิด: ทุนโหลละ 60 บาท ขายด้ามละ 7 บาท จำนวน 12 ด้าม ได้เงิน = $12 \times 7 = 84$ บาท
- กำไร = $84 - 60 = 24$ บาท
- คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ = $\left(\frac{24}{60}\right) \times 100 = 40\%$

ข้อ 40. ลงทุนซื้อของมา X บาท ขายไปได้กำไร 15% คิดเป็นเงินกำไร 450 บาท อยากทราบว่าราคาขายของสินค้าชิ้นนี้เป็นเท่าใด?

ก. 3,000 บาท ข. 3,300 บาท ค. 3,450 บาท ง. 3,600 บาท

ข้อ 40. ตอบ ค. 3,450 บาท

- วิธีคิด: กำไร 15% คิดเป็น 450 บาท $\rightarrow$ ทุน (X) = $\left(\frac{450}{15}\right) \times 100 = 3,000$ บาท
- ราคาขาย = ทุน + กำไร = $3,000 + 450 = 3,450$ บาท

ข้อ 41. ร้านค้าซื้อเสื้อผ้ามาตัวละ 300 บาท ขายไปในราคา 240 บาท ร้านค้าขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 10% ข. 15% ค. 20% ง. 25%

คำตอบวิธีคิดอย่างย่อ ค. 20%

$$\text{ขาดทุน} = 300 - 240 = 60 \text{ บาท}$$

$$\text{คิดเป็นเปอร์เซ็นต์} = \frac{60}{300} \times 100 = 20\%$$

ข้อ 42. ซื้อรองเท้ามาราคา 1,200 บาท ขายต่อให้เพื่อนขาดทุน 15% อยากทราบว่าขายรองเท้าไปในราคากี่บาท

ก. 1,020 บาท ข. 1,050 บาท ค. 1,080 บาท ง. 1,100 บาท

คำตอบวิธีคิดอย่างย่อ ก. 1,020 บาท

$$\text{ขาดทุน 15\% แปลว่าขายไป } 100 - 15 = 85\% \text{ ของทุน}$$

$$\text{ราคาขาย} = 1,200 \times \frac{85}{100} = 1,020 \text{ บาท}$$

ข้อ 43. ขายโทรศัพท์มือถือไปในราคา 7,200 บาท ปรากฏว่าขาดทุน 10% อยากทราบว่าทุนของโทรศัพท์มือถือเครื่องนี้เป็นเท่าใด

ก. 7,800 บาท ข. 8,000 บาท ค. 8,200 บาท ง. 8,500 บาท

คำตอบวิธีคิดอย่างย่อ ข. 8,000 บาท

$$\text{ขาดทุน 10\% แปลว่าราคาขาย 7,200 บาท คิดเป็น 90\% ของทุน}$$

$$\text{ทุน} = 7,200 \times \frac{100}{90} = 8,000 \text{ บาท}$$

ข้อ 44. ลงทุนทำเบเกอรี่ไป 2,500 บาท ขายได้เงินมาทั้งหมด 1,900 บาท ขาดทุนไปกี่บาทและคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ก. ขาดทุน 600 บาท คิดเป็น 24%

ข. ขาดทุน 600 บาท คิดเป็น 20%

ค. ขาดทุน 500 บาท คิดเป็น 25%

ง. ขาดทุน 500 บาท คิดเป็น 20%

คำตอบวิธีคิดอย่างย่อ ก. ขาดทุน 600 บาท คิดเป็น 24%

$$\text{ขาดทุน} = 2,500 - 1,900 = 600 \text{ บาท}$$

$$\text{คิดเป็นเปอร์เซ็นต์} = \frac{600}{2,500} \times 100 = 24\%$$

ข้อ 45. ชื่อนาฬิกาเรือนหนึ่ง นำไปขายต่อในราคา 4,500 บาท ทำให้ขาดทุน 25% ถ้าต้องการขายให้ได้กำไร 10% จะต้องขายไปในราคากี่บาท

ก. 5,500 บาท

ข. 6,000 บาท

ค. 6,600 บาท

ง. 6,900 บาท

คำตอบวิธีคิดอย่างย่อ ค. 6,600 บาท

$$\text{ขาย 4,500 บาท ขาดทุน 25\% (คิดเป็น 75\% ของทุน)} \rightarrow \text{ทุน} = 4,500 \times \frac{100}{75} = 6,000 \text{ บาท}$$

$$\text{ต้องการกำไร 10\% ต้องขาย} = 6,000 \times \frac{110}{100} = 6,600 \text{ บาท}$$

ข้อ 46. ร้านค้าติดราคาเตาอบไว้ 3,500 บาท แต่ลดราคาให้ผู้ซื้อ 20% หลังจากลดราคาแล้ว ปรากฏว่าร้านค้ายังคงขาดทุน 12.5% ของราคาทุน อยากทราบว่าต้นทุนที่แท้จริงของเตาอบเครื่องนี้เป็นเท่าใด

ก. 3,200 บาท

ข. 3,400 บาท

ค. 3,600 บาท

ง. 3,800 บาท

คำตอบวิธีคิดอย่างย่อ ค. 3,600 บาท

$$\text{ลดราคา 20\% จาก 3,500 บาท} \rightarrow \text{ขายจริง} = 3,500 \times 0.8 = 2,800 \text{ บาท}$$

$$\text{ขาย 2,800 บาท ขาดทุน 12.5\% (คิดเป็น } 100 - 12.5 = 87.5\% \text{ ของทุน)}$$

$$\text{ทุน} = 2,800 \times \frac{100}{87.5} = 3,200 \text{ บาท}$$

ข้อ 47. ซื้อส้มมา 50 กิโลกรัม เป็นเงิน 1,500 บาท มีส้มเน่าเสียต้องทิ้งไป 10 กิโลกรัม ส่วนที่เหลือขายไปในราคากิโลกรัมละ 25 บาท เมื่อขายหมดร้านค้าขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 25.33%

ข. 31.25%

ค. 33.33%

ง. 35.00%

คำตอบวิธีคิดอย่างย่อ ค. 33.33%

$$\text{ทุน} = 1,500 \text{ บาท}$$

$$\text{เหลือส้มขายได้ } 50 - 10 = 40 \text{ กิโลกรัม ขายกิโลกรัมละ 25 บาท} = 40 \times 25 = 1,000 \text{ บาท}$$

$$\text{ขาดทุน} = 1,500 - 1,000 = 500 \text{ บาท}$$

$$\text{คิดเป็นเปอร์เซ็นต์} = \frac{500}{1,500} \times 100 = 33.33\%$$

ข้อ 48. ขายคนหนึ่งขายบ้านไปในราคา 1,800,000 บาท ขาดทุน 10% ต่อมาเขาซื้อรถยนต์คันหนึ่งในราคาเท่ากับ "มูลค่าที่ขาดทุนไปของบ้าน" แล้วขายรถคันนั้นต่อโดยยอมขาดทุนอีก 5% เขาขายรถยนต์คันนั้นไปในราคาเท่าใด

ก. 180,000 บาท ข. 190,000 บาท ค. 195,000 บาท ง. 200,000 บาท

คำตอบวิธีคิดอย่างย่อ ข. 190,000 บาท

ขายบ้าน 1,800,000 บาท ขาดทุน 10% (แปลว่าขายได้ 90% ของทุน)

$$\text{ทุนของบ้าน} = 1,800,000 \times \frac{100}{90} = 2,000,000 \text{ บาท}$$

$$\text{มูลค่าที่ขาดทุนไป} = 2,000,000 - 1,800,000 = 200,000 \text{ บาท (= ราคารถยนต์)}$$

$$\text{ขายรถขาดทุน 5\%} \rightarrow \text{ขายไป} = 200,000 \times \frac{95}{100} = 190,000 \text{ บาท}$$

ข้อ 49. ซื้อสินค้าชิ้นหนึ่งมา ขาดทุนจากการขายครั้งแรก 15% แต่ถ้าเพิ่มราคาขายจากเดิมอีก 140 บาท จะกลายเป็นได้กำไร 20% อยากทราบว่าราคาทุนของสินค้าชิ้นนี้เป็นเท่าใด

ก. 350 บาท ข. 400 บาท ค. 450 บาท ง. 500 บาท

คำตอบวิธีคิดอย่างย่อ ข. 400 บาท

เดิมขาดทุน 15% (ขายได้ 85%) ใหม่กำไร 20% (ขายได้ 120%)

$$\text{ส่วนต่างเปอร์เซ็นต์} = 120\% - 85\% = 35\%$$

ซึ่งเงินที่เพิ่มขึ้น 140 บาท คิดเป็น 35% ของราคาทุน

$$\text{ทุน} = 140 \times \frac{100}{35} = 400 \text{ บาท}$$

ข้อ 50. ขายของชิ้นหนึ่งไปในราคา x บาท ปรากฏว่าขาดทุน $y\%$ หากต้องการหา "ราคาทุน" ของสินค้าชิ้นนี้ จะต้องใช้สูตรในข้อใด

$$\text{ก. ทุน} = \frac{x \times 100}{100 - y}$$

$$\text{ข. ทุน} = \frac{x \times (100 - y)}{100}$$

$$\text{ค. ทุน} = \frac{x \times 100}{100 + y}$$

$$\text{ง. ทุน} = \frac{(100 - y) \times 100}{x}$$

$$\text{คำตอบวิธีคิดอย่างย่อ ก. ทุน} = \frac{x \times 100}{100 - y}$$

$$\text{จากความสัมพันธ์: ราคาขาย} = \text{ทุน} \times \frac{100 - \text{เปอร์เซ็นต์ขาดทุน}}{100}$$

$$\text{แทนค่า: } x = \text{ทุน} \times \frac{100 - y}{100}$$

$$\text{ย้ายข้างหา ทุน จะได้ ทุน} = \frac{x \times 100}{100 - y}$$

◆ สถิติเบื้องต้น

ข้อ 1. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วยเลข 5, 8, 12, 15 และ 20 ค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่าใด

ก. 10

ข. 12

ค. 14

ง. 16

1. ตอบ ข. 12

- วิธีคิด: ค่าเฉลี่ย = ผลรวมของข้อมูล ÷ จำนวนข้อมูล

$$\text{ผลรวม} = 5 + 8 + 12 + 15 + 20 = 60$$

$$\text{จำนวนข้อมูล} = 5$$

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = 60 \div 5 = 12$$

ข้อ 2. นักเรียน 4 คน สอบได้คะแนน 15, 17, 18 และ 22 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มนี้คือข้อใด

ก. 17 คะแนน

ข. 18 คะแนน

ค. 19 คะแนน

ง. 20 คะแนน

2. ตอบ ข. 18 คะแนน

- วิธีคิด: ผลรวมคะแนน = $15 + 17 + 18 + 22 = 72$

$$\text{จำนวนนักเรียน} = 4 \text{ คน}$$

$$\text{คะแนนเฉลี่ย} = 72 \div 4 = 18 \text{ คะแนน}$$

ข้อ 3. ตะกร้าใบหนึ่งมีส้ม 5 ผล น้ำหนักเฉลี่ยผลละ 120 กรัม ถ้าน้ำหนักรวมของส้มทั้งหมดในตะกร้าเป็นเท่าใด

ก. 500 กรัม

ข. 600 กรัม

ค. 700 กรัม

ง. 800 กรัม

3. ตอบ ข. 600 กรัม

- วิธีคิด: ผลรวมของข้อมูล = ค่าเฉลี่ย $\times$ จำนวนข้อมูล

$$\text{น้ำหนักรวม} = 120 \times 5 = 600 \text{ กรัม}$$

ข้อ 4. ในเวลา 5 วัน ร้านค้าแห่งหนึ่งขายสินค้าได้เงินเฉลี่ยวันละ 2,500 บาท โดย 4 วันแรกขายได้เงินรวม 9,500 บาท อยากทราบว่าในวันที่ 5 ร้านค้าขายสินค้าได้เงินกี่บาท

ก. 2,000 บาท

ข. 2,500 บาท

ค. 3,000 บาท

ง. 3,500 บาท

4. ตอบ ค. 3000 บาท

- วิธีคิด: เงินรวม 5 วัน = $2,500 \times 5 = 12,500$ บาท

$$\text{เงินรวม 4 วันแรก} = 9,500 \text{ บาท}$$

$$\text{วันที่ 5 ขายได้} = 12,500 - 9,500 = 3,000 \text{ บาท}$$

ข้อ 5. อายุเฉลี่ยของสมาชิกในครอบครัวหนึ่งจำนวน 4 คน คือ 30 ปี ต่อมาสมาชิกเพิ่มขึ้นอีก 1 คน ทำให้อายุเฉลี่ยกลายเป็น 28 ปี สมาชิกที่ใหม่มีอายุเท่าใด

ก. 20 ปี

ข. 22 ปี

ค. 24 ปี

ง. 26 ปี

5. ตอบ ก. 20 ปี

- วิธีคิด: อายุรวม 4 คนเดิม = $30 \times 4 = 120$ ปี

อายุรวม 5 คนใหม่ (เมื่อมีสมาชิกเพิ่ม) = $28 \times 5 = 140$ ปี

อายุของคนใหม่ = $140 - 120 = 20$ ปี

ข้อ 6. ค่าเฉลี่ยของเลข 5 จำนวนเท่ากับ 14 ถ้าตัดเลขที่มีค่ามากที่สุดออกไป 1 จำนวน ทำให้อายุเฉลี่ยของเลข 4 จำนวนที่เหลือเท่ากับ 12 เลขที่ตัดออกไปมีค่าเท่าใด

ก. 20

ข. 22

ค. 24

ง. 26

6. ตอบ ข. 22

- วิธีคิด: ผลรวมเลข 5 จำนวน = $14 \times 5 = 70$

ผลรวมเลข 4 จำนวนที่เหลือ = $12 \times 4 = 48$

เลขที่ตัดออกไป = $70 - 48 = 22$

ข้อ 7. ความสูงเฉลี่ยของนักเรียนชาย 10 คน เท่ากับ 165 เซนติเมตร และความสูงเฉลี่ยของนักเรียนหญิง 15 คน เท่ากับ 155 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด 25 คนนี้เท่ากับเท่าใด

ก. 158 เซนติเมตร

ข. 159 เซนติเมตร

ค. 160 เซนติเมตร

ง. 161 เซนติเมตร

7. ตอบ ข. 159 เซนติเมตร

- วิธีคิด: (คิดแบบค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก)

ผลรวมความสูงนักเรียนชาย = $10 \times 165 = 1,650$ ซม.

ผลรวมความสูงนักเรียนหญิง = $15 \times 155 = 2,325$ ซม.

ผลรวมความสูงทั้งหมด = $1,650 + 2,325 = 3,975$ ซม.

จำนวนนักเรียนทั้งหมด = $10 + 15 = 25$ คน

ความสูงเฉลี่ยรวม = $3,975 \div 25 = 159$ ซม.

ข้อ 8. คะแนนเฉลี่ยของวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มหนึ่งเท่ากับ 75 คะแนน ต่อมาพบว่าครูตรวจคะแนนผิดไป 1 คน จากคะแนนจริง 85 คะแนน แต่บันทึกเป็น 60 คะแนน เมื่อแก้ไขแล้วทำให้คะแนนเฉลี่ยใหม่กลายเป็น 76 คะแนน นักเรียนกลุ่มนี้มีทั้งหมดกี่คน

ก. 20 คน

ข. 25 คน

ค. 30 คน

ง. 35 คน

8. ตอบ ข. 25 คน

- วิธีคิด: คะแนนที่หายไปตอนแรก = คะแนนจริง - คะแนนที่เสียผิด = $85 - 60 = 25$ คะแนน

การแก้ไขทำให้คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น = $76 - 75 = 1$ คะแนน

สูตร: จำนวนคน = คะแนนที่เพิ่มขึ้นรวม ÷ ค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น

$$\text{จำนวนคน} = 25 \div 1 = 25 \text{ คน}$$

ข้อ 9. ค่าเฉลี่ยของข้อมูล 6 จำนวน คือ 18 ต่อมาเพิ่มข้อมูลอีก 2 จำนวน ทำให้ค่าเฉลี่ยใหม่กลายเป็น 20 ผลรวมของข้อมูล 2 จำนวนที่เพิ่มขึ้นมานั้นมีค่าเท่าใด

ก. 40

ข. 44

ค. 48

ง. 52

9. ตอบ ง. 52

- วิธีคิด: ผลรวมข้อมูล 6 จำนวนเดิม = $18 \times 6 = 108$

$$\text{ผลรวมข้อมูล 8 จำนวนใหม่} = 20 \times 8 = 160$$

$$\text{ผลรวมของ 2 จำนวนที่เพิ่มขึ้น} = 160 - 108 = 52$$

ข้อ 10. ถ้าน้ำหนักเฉลี่ยของพนักงาน 8 คน เท่ากับ 62 กิโลกรัม และมีพนักงาน 2 คนที่มีน้ำหนักเท่ากัน ลาออกไป ทำให้น้ำหนักเฉลี่ยของพนักงานที่เหลือ 6 คน ลดลงเหลือ 60 กิโลกรัม พนักงานที่ลาออกไปแต่ละคนมีน้ำหนักกี่กิโลกรัม

ก. 64 กิโลกรัม

ข. 66 กิโลกรัม

ค. 68 กิโลกรัม

ง. 70 กิโลกรัม

10. ตอบ ค. 68 กิโลกรัม

- วิธีคิด: น้ำหนักรวมพนักงาน 8 คน = $62 \times 8 = 496$ กิโลกรัม

$$\text{น้ำหนักรวมพนักงาน 6 คนที่เหลือ} = 60 \times 6 = 360 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{น้ำหนักรวมของ 2 คนที่ลาออก} = 496 - 360 = 136 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{เนื่องจากทั้ง 2 คนน้ำหนักเท่ากัน น้ำหนักแต่ละคน} = 136 \div 2 = 68 \text{ กิโลกรัม}$$

ข้อ 11. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วย: 5, 12, 9, 18, 7, 11, 15 ค่ามัธยฐานของข้อมูลชุดนี้ตรงกับข้อใด

ก. 9

ข. 11

ค. 12

ง. 11.5

11. ตอบ ข. 11

- วิธีคิด: เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก: 5, 7, 9, 11, 12, 15, 18

- จำนวนข้อมูล (N) = 7 (เลขคี่) ตำแหน่งมัธยฐานคือ $\frac{7+1}{2} = 4$ ตัวที่ 4 คือ 11

ข้อ 12. จากข้อมูล: 20, 14, 15, 28, 22, 17, 19, 25 ค่ามัธยฐานของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่าใด

ก. 18.5

ข. 19

ค. 19.5

ง. 20

12. ตอบ ค. 19.5

- วิธีคิด: เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก: 14, 15, 17, 19, 20, 22, 25, 28
- จำนวนข้อมูล (N) = 8 (เลขคู่) ตำแหน่งมัธยฐานคือ $\frac{8+1}{2} = 4.5$
- ค่ามัธยฐานเกิดจากค่าเฉลี่ยของตัวที่ 4 และ 5: $\frac{19+20}{2} = 19.5$

ข้อ 13. กำหนดข้อมูลที่เรียงจากน้อยไปมากดังนี้: 4, 7, 10, x , $x + 2$, 18, 22, 25 ถ้าค่ามัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 13 แล้ว x มีค่าเท่าใด

ก. 11

ข. 12

ค. 13

ง. 14

13. ตอบ ข. 12

- วิธีคิด: ข้อมูลมี 8 ตัว เรียงจากน้อยไปมากแล้ว มัธยฐานอยู่ระหว่างตัวที่ 4 (x) และตัวที่ 5 ($x + 2$)
- $Median = \frac{x+(x+2)}{2} = 13$
- $2x + 2 = 26 \Rightarrow 2x = 24 \Rightarrow x = 12$

ข้อ 14. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 10 คน เป็นดังนี้: 15, 18, 12, 16, 20, 14, 17, 19, 15, 13 ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับมัธยฐานของคะแนนชุดนี้

ก. มัธยฐานมีค่าน้อยกว่าฐานนิยม

ข. มัธยฐานมีค่าเท่ากับ 15.5

ค. มัธยฐานมีค่าเท่ากับ 16

ง. ตำแหน่งของมัธยฐานคือตัวที่ 5

14. ตอบ ข. มัธยฐานมีค่าเท่ากับ 15.5

- วิธีคิด: เรียงข้อมูล: 12, 13, 14, 15, 15, 16, 17, 18, 19, 20 ($N = 10$)
- ตำแหน่งมัธยฐานคือ ตัวที่ 5.5 ค่ามัธยฐาน = $\frac{15+16}{2} = 15.5$
- (ข้อ ก ผิดเพราะฐานนิยมคือ 15 ซึ่งน้อยกว่า 15.5, ข้อ ค ผิดเพราะค่าคือ 15.5, ข้อ ง ผิดเพราะตำแหน่งคือ 5.5)

ข้อ 15. ในการหาค่ามัธยฐานของข้อมูลที่แจกแจงความถี่เป็นอันตรภาคชั้น ขั้นตอนแรกที่ต้องทำก่อนคำนวณหาค่าตามสูตรคืออะไร

ก. หาความถี่สะสม (F)ข. หาความกว้างของชั้น (I)ค. หาจุดกึ่งกลางชั้น ($\bar{X}$)ง. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)

15. ตอบ ก. หาความถี่สะสม (F)

- วิธีคิด: การหาค่ามัธยฐานของข้อมูลแบบกลุ่ม จำเป็นต้องหา "ความถี่สะสม" ก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อใช้วิเคราะห์ว่าตำแหน่งมัธยฐาน ($\frac{N}{2}$) ตกอยู่ในอันตรภาคชั้นใด

.....

ใช้ข้อมูลจากตารางแจกแจงความถี่ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 16-19

คะแนน	ความถี่ (f)
10 - 14	3
15 - 19	5
20 - 24	8
25 - 29	4

ข้อ 16. จากตารางด้านบน ข้อมูลชุดนี้มีจำนวนทั้งหมด (N) เท่าใด และตำแหน่งของมัธยฐานอยู่ในอันตรภาคชั้นใด

ก. $N = 20$, ชั้น 15 - 19

ข. $N = 20$, ชั้น 20 - 24

ค. $N = 24$, ชั้น 20 - 24

ง. $N = 24$, ชั้น 15 - 19

16. ตอบ ข. $N = 20$, ชั้น 20 - 24

- วิธีคิด: หาผลรวมความถี่ $N = 3 + 5 + 8 + 4 = 20$
- หาความถี่สะสมแต่ละชั้น: ชั้นหนึ่ง = 3, ชั้นสอง = 8, ชั้นสาม = 16, ชั้นสี่ = 20
- ตำแหน่งมัธยฐานข้อมูลกลุ่มคือ $\frac{N}{2} = \frac{20}{2} = 10$ ซึ่งตกอยู่ในชั้น 20 - 24 (เพราะมีความถี่สะสมครบคลุมลำดับที่ 9-16)

.....

ข้อ 17. ขอบล่าง (L) ของชั้นที่มีมัธยฐานอยู่ และความถี่สะสมของชั้นก่อนหน้า (F_L) มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $L = 19.5, F_L = 8$

ข. $L = 20.0, F_L = 8$

ค. $L = 19.5, F_L = 3$

ง. $L = 14.5, F_L = 3$

17. ตอบ ก. $L = 19.5, F_L = 8$

- วิธีคิด: จากชั้นมัธยฐาน (20 - 24) ขอบล่างคือ $\frac{19+20}{2} = 19.5$
- ความถี่สะสมของชั้นที่ต่ำกว่าหรือชั้นก่อนหน้า (F_L) คือความถี่สะสมของชั้น 15 - 19 ซึ่งมีค่าเท่ากับ $3 + 5 = 8$

.....

ข้อ 18. ค่ามัธยฐานของคะแนนสอบจากตารางนี้มีค่าเท่ากับเท่าใด

ก. 20.25

ข. 20.75

ค. 21.00

ง. 21.25

18. ตอบ ข. 20.75

- วิธีคิด: ใช้สูตร $Median = L + I \left(\frac{\frac{N}{2} - F_L}{f_m} \right)$
- จากข้อมูล: $L = 19.5, I = 5$ (นับจาก 20 ถึง 24), $\frac{N}{2} = 10, F_L = 8, f_m = 8$ (ความถี่ในชั้นนั้น)
- $Median = 19.5 + 5 \left(\frac{10-8}{8} \right) = 19.5 + 5 \left(\frac{2}{8} \right) = 19.5 + 1.25 = 20.75$

ข้อ 19. หากมีการเพิ่มข้อมูลที่มีค่า 30 เข้าไปในตารางอีก 2 จำนวน จะส่งผลต่อตำแหน่งของมัธยฐานอย่างไร

- ก. ตำแหน่งมัธยฐานเปลี่ยนเป็นลำดับที่ 10 ข. ตำแหน่งมัธยฐานเปลี่ยนเป็นลำดับที่ 11
ค. ตำแหน่งมัธยฐานลดลงจากเดิม ง. ตำแหน่งมัธยฐานไม่เปลี่ยนแปลง

19. ตอบ ก. ตำแหน่งมัธยฐานเปลี่ยนเป็นลำดับที่ 10

- วิธีคิด: เดิม $N = 20$ ตำแหน่งมัธยฐานกลุ่มคือ $\frac{20}{2} = 10$
- เมื่อเพิ่มข้อมูลมาอีก 2 จำนวน ทำให้ N ใหม่ = $20 + 2 = 22$
- ตำแหน่งมัธยฐานใหม่สำหรับข้อมูลกลุ่มจะกลายเป็น $\frac{22}{2} = 11$ (ดังนั้น ตัวเลือก ก จึงถูกต้องตามการคำนวณตำแหน่งใหม่)

ข้อ 20. จากชุดข้อมูลต่อไปนี้: 12, 25, 7, 44, 19, 31 ค่าพิสัยของข้อมูลชุดนี้เท่ากับเท่าใด

- ก. 25 ข. 32 ค. 37 ง. 44

ข้อ 20. ตอบ ค. 37

- วิธีคิด: ค่าสูงสุดคือ 44, ค่าต่ำสุดคือ 7
- พิสัย = $44 - 7 = 37$

ข้อ 21. คะแนนสอบของนักเรียน 5 คน ได้แก่ 18, 15, 20, 15 และ 17 คะแนน หากต้องการหาค่าพิสัย จะมีค่าตรงกับข้อใด

- ก. 2 คะแนน ข. 3 คะแนน ค. 5 คะแนน ง. 7 คะแนน

ข้อ 21. ตอบ ค. 5 คะแนน

- วิธีคิด: ค่าสูงสุดคือ 20, ค่าต่ำสุดคือ 15
- พิสัย = $20 - 15 = 5$

ข้อ 22. อุณหภูมิสูงสุดในรอบสัปดาห์หนึ่งบันทึกได้ดังนี้: 32°C , 35°C , 29°C , 38°C , 31°C , 33°C และ 30°C พิสัยของอุณหภูมิในสัปดาห์นี้คือเท่าใด

ก. 6°C ข. 7°C ค. 8°C ง. 9°C

ข้อ 22. ตอบ ง. 9°C

- วิธีคิด: ค่าสูงสุดคือ 38°C , ค่าต่ำสุดคือ 29°C
- พิสัย $= 38 - 29 = 9$

ข้อ 23. กำหนดให้ข้อมูลชุดหนึ่งมีค่าต่ำสุดคือ 14 และมีค่าพิสัยเท่ากับ 28 อยากทราบว่าค่าสูงสุดของข้อมูลชุดนี้คือเท่าใด

ก. 14

ข. 32

ค. 42

ง. 56

ข้อ 23. ตอบ ค. 42

- วิธีคิด: จากสูตร พิสัย $=$ ค่าสูงสุด $-$ ค่าต่ำสุด
- แทนค่า: $28 = \text{ค่าสูงสุด} - 14$
- ค่าสูงสุด $= 28 + 14 = 42$

ข้อ 24. จากข้อมูล: 8, 3, 11, x , 15 ถ้ากำหนดให้ค่าต่ำสุดของข้อมูลชุดนี้คือ 3 และมีค่าพิสัยเท่ากับ 17 ค่าของ x ที่เป็นไปได้และเป็นค่าสูงสุดของข้อมูลชุดนี้คือข้อใด

ก. 12

ข. 14

ค. 20

ง. 23

ข้อ 24. ตอบ ค. 20

- วิธีคิด: โจทย์ต้องการให้ x เป็นค่าสูงสุด และกำหนดค่าต่ำสุดคือ 3, พิสัยคือ 17
- จากสูตร พิสัย $=$ ค่าสูงสุด $-$ ค่าต่ำสุด
- แทนค่า: $17 = x - 3$
- $x = 17 + 3 = 20$

ข้อ 25. ถ้าน้ำหนักของพนักงานกลุ่มหนึ่งมีค่าพิสัยเท่ากับ 25 กิโลกรัม และพนักงานที่หนักที่สุดมีน้ำหนัก 82 กิโลกรัม พนักงานที่เบาที่สุดจะหนักกี่กิโลกรัม

ก. 57 กิโลกรัม

ข. 63 กิโลกรัม

ค. 67 กิโลกรัม

ง. 107 กิโลกรัม

ข้อ 25. ตอบ ก. 57 กิโลกรัม

- วิธีคิด: จากสูตร พิสัย $=$ ค่าสูงสุด $-$ ค่าต่ำสุด
- แทนค่า: $25 = 82 - \text{ค่าต่ำสุด}$
- ค่าต่ำสุด $= 82 - 25 = 57$