

คู่มือเตรียมสอบ



ตำรวจชั้นสัญญาบัตร รองสารวัตร

กลุ่มสายงาน ป้องกันปราบปราม

พนักงานสอบสวน

บุคคลภายนอก

ประกอบด้วย

- ภาควิชาความรู้ความสามารถทั่วไป (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)
 - ★ ความสามารถทั่วไป จำนวน 30 ข้อ
 - ★ ภาษาไทย จำนวน 20 ข้อ
- ภาควิชาความรู้ความสามารถที่ใช้เฉพาะตำแหน่ง (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)
 - ★ ประมวลกฎหมายอาญา จำนวน 25 ข้อ
 - ★ ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา จำนวน 25 ข้อ
 - ★ กฎหมายลักษณะพยาน จำนวน 25 ข้อ
(ป.วิอาญา ภาค 5 พยานหลักฐาน)
 - ★ พระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ.2539 จำนวน 10 ข้อ
 - ★ พระราชบัญญัติตำรวจแห่งชาติ พ.ศ. 2565
 - กฎ ก.ตร.ว่าด้วยการสืบสวนข้อเท็จจริง พ.ศ. 2566
 - กฎ ก.ตร.ว่าด้วยประมวลจริยธรรมและจรรยาบรรณของตำรวจ พ.ศ.2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ.2566
- ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) จำนวน 15 ข้อ

เปิดตัวครบวงจร ทุกหน่วยงานสอบและตัวทางไปรษณีย์ ติดต่อ 02-3186868, 02-3141492

ศูนย์รวมคู่มือเตรียมสอบและแนวข้อสอบ มีวางจำหน่ายตามศูนย์หนังสือทั่วประเทศ

บริการจัดส่งพัสดุ หรือ ไฟล์ดาวน์โหลด www.thebestcenter.com

ติดต่อไลน์ Line ID : @thebestcenter หรือ Line ID : 0822151906

280.-

คู่มือสอบตำรวจชั้นสัญญาบัตร รอง สว.(สอบสวน)

รวบรวมและเรียบเรียงโดย.....

ฝ่ายวิชาการ สถาบัน THE BEST CENTER

ห้ามตัดต่อหรือคัดลอกส่วนใดส่วนหนึ่งของเนื้อหา

สงวนลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

ราคา 280 บาท

จัดทำและจำหน่ายโดย



The Best Center InterGroup Co., Ltd.

บริษัท เดอะเบสท์ เซ็นเตอร์ อินเตอร์กรุป จำกัด

บริหารงานโดย ดร.สิงห์ทอง บัวชุมและอาจารย์จันทน์ บัวชุม (ติวเตอร์ทั้ง ย่าน ม. ราม)

เลขที่ 2145/7 ซอยรามคำแหง 43/1 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์.081-496-9907,0-2314-1492, 0-2318-6868 โทรสาร. 0-2718-6274 line id: @ thebestcenter

www.thebestcenter.com หรือ www.facebook.com/bestcentergroup

คู่มือสอบ
ตำรวจชั้นสัญญาบัตร รอง สว.
(สอบสวน)

ราคา 280 -.

คำนำ

สำหรับชุดคู่มือสอบตำรวจชั้นสัญญาบัตร รอง สว.(สอบสวน) เล่มนี้ ทางสถาบัน THE BEST CENTER และฝ่ายวิชาการของสถาบันได้เรียบเรียงขึ้น เพื่อให้ผู้สมัครสอบใช้สำหรับเตรียมสอบในการสอบแข่งขันฯในครั้งนี้

ทางสถาบัน THE BEST CENTER ได้เล็งเห็นความสำคัญจึงได้จัดทำหนังสือ เล่มนี้ขึ้นมา ภายในเล่มประกอบด้วยทุกส่วนที่กำหนดในการสอบ เจาะข้อสอบทุกส่วน พร้อมคำเฉลยอธิบาย มาจัดทำเป็นหนังสือชุดนี้ขึ้น เพื่อให้ผู้สอบได้เตรียมตัวอ่านล่วงหน้า มีความพร้อมในการทำข้อสอบ

ท้ายนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบคุณทางสถาบัน THE BEST CENTER ที่ได้ให้การสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการจัดทำต้นฉบับ ทำให้หนังสือเล่มนี้สามารถสำเร็จขึ้นมาเป็นเล่มได้ พร้อมกันนี้คณะผู้จัดทำขออ้อมรับข้อบกพร่องใดๆ อันเกิดขึ้นและยินดีรับฟังความคิดเห็นจากทุกท่าน เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

ขอให้โชคดีในการสอบทุกท่าน

ฝ่ายวิชาการ

สถาบัน The Best Center

สารบัญ

ภาคความรู้ความสามารถทั่วไป (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)

➤ วิชาความสามารถทั่วไป

- ✦ แนวข้อสอบความสามารถทั่วไป ชุดที่ 1. 1
- ✦ แนวข้อสอบความสามารถทั่วไป ชุดที่ 2. 19
- ✦ แนวข้อสอบความสามารถทั่วไป ชุดที่ 3. 35

➤ วิชาภาษาไทย

- ✦ แนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ 1. 62
- ✦ แนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ 2. 68
- ✦ แนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ 3. 85

ภาคความรู้ความสามารถที่ใช้เฉพาะตำแหน่ง (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

- ✦ แนวข้อสอบประมวลกฎหมายอาญา 99
- ✦ แนวข้อสอบประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา 145
- ✦ แนวข้อสอบกฎหมายลักษณะพยาน 192
- ✦ แนวข้อสอบพ.ร.บ.วิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539

และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 3 พ.ศ. 2562 206

- ✦ แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ Structure 235
- ✦ แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ Conversation 242
- ✦ แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ Vocabulary 250
- ✦ แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ Reading Comprehension 252
- ✦ แนวข้อสอบพ.ร.บ.ตำรวจแห่งชาติ พ.ศ. 2565 255
- ✦ แนวข้อสอบกฎ ก.ตร.ว่าด้วยการสืบสวนข้อเท็จจริง พ.ศ.2556 291
- ✦ แนวข้อสอบ กฎ ก.ตร. ว่าด้วยประมวลจริยธรรมและจรรยาบรรณของตำรวจ พ.ศ.2551

และที่แก้ไขเพิ่มเติม 297

- ✦ แนวข้อสอบพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546

และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2. พ.ศ. 2562 302

แนวข้อสอบความสามารถทั่วไป ชุดที่ 1.

1. สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง ถ้าด้านยาวถูกตัดออกไป 10% และด้านกว้างก็ถูกตัดออกไป 30% ถามว่าสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้มีพื้นที่ลดลงกี่เปอร์เซ็นต์

1. 37 2. 38 3. 39 4. 40

ตอบ 1.

สูตร การหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง x ยาว

พื้นที่สี่เหลี่ยมรูปเดิม = 100×100 ตารางหน่วย

= 10,000 ตารางหน่วย

พื้นที่สี่เหลี่ยมรูปใหม่ = $(100 - 10) \times (100 - 30)$ ตารางหน่วย

= $90 \times 70 = 6,300$ ตารางหน่วย

สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้มีพื้นที่ลดลง = $\frac{\text{ผลต่างของสี่เหลี่ยมรูปเดิมกับพื้นที่สี่เหลี่ยมรูปใหม่}}{\text{พื้นที่สี่เหลี่ยมรูปเดิม}} \times 100$

$$= \frac{(10,000 - 6,300)}{10,000} \times 100$$

$$= \frac{3,700}{10,000} \times 100 = \frac{3,700 \times 100}{10,000}$$

$$= \frac{370,000}{10,000} = 37\%$$

∴ สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้มีพื้นที่ลดลง = 37 เปอร์เซ็นต์

2. สินค้าชิ้นหนึ่งราคา 900 บาท พ่อค้าจะลดราคาให้แก่ผู้ซื้อที่จ่ายเงินสด 7% แต่ต้องเสียค่าห่อสินค้า 10 บาท อีกต่างหาก ถ้าลูกค้าซื้อสินค้าชิ้นนี้ ลูกค้าจะต้องจ่ายเงินกี่บาท

1. 737 2. 837 3. 847 4. 947

ตอบ 3.

โจทย์บอกว่า สินค้าชิ้นหนึ่งราคา 900 บาท พ่อค้าจะลดราคาให้แก่ผู้ซื้อที่จ่ายเงินสด 7%

$$\text{ดังนั้นเมื่อลดราคาแล้ว สินค้าชิ้นนี้ราคา} = \frac{(100 - 7)}{100} \times 900 = \frac{93}{100} \times 900$$

$$= \frac{93 \times 900}{100} = \frac{83,700}{100} = 837 \text{ บาท}$$

ยังตอบไม่ได้ครับ เพราะโจทย์บอกว่าต้องเสียค่าห่อสินค้า 10 บาทอีกต่างหาก

∴ ถ้าลูกค้าซื้อสินค้าชิ้นนี้ ลูกค้าจะต้องจ่ายเงิน = $837 + 10 = 847$ บาท

3. นัก ช้าง หมู และแมว มีอย่างละเท่า ๆ กัน ถ้านับขารวมกันได้เท่ากับ 140 ขา ถามว่ามีหมูกี่ตัว
1. 10 ตัว 2. 11 ตัว 3. 12 ตัว 4. 13 ตัว

ตอบ 1.

$$\text{สูตร} \quad \text{จำนวนสัตว์แต่ละชนิด} = \frac{\text{จำนวนขาสัตว์ทุกชนิดทุกตัวรวมกัน}}{\text{จำนวนขาสัตว์ชนิดละ 1 ตัว รวมกัน}}$$

เนื่องจาก นักมี = 2 ขา ช้างมี = 4 ขา หมูมี = 4 ขา และ แมวมี = 4 ขา

แทนค่าตัวเลขลงในสูตร

$$\text{จะได้ว่า จำนวนสัตว์แต่ละชนิด} = \frac{140}{2 + 4 + 4 + 4} = \frac{140}{14} = 10 \text{ ตัว}$$

จะเห็นว่า สัตว์แต่ละชนิดมี = 10 ตัว $\therefore$ มีหมูอยู่ = 10 ตัว

4. เปิดกับไกรวมกันมี 40 ขา ปรากฏว่าเปิดมากกว่าไก่ออยู่ 6 ตัว ถามว่ามีไก่กี่ตัว

1. 5 ตัว 2. 6 ตัว 3. 7 ตัว 4. 8 ตัว

ตอบ 3.

เนื่องจากโจทย์กำหนดว่าเปิดกับไกรวมกัน = 40 ขา

$$\text{จากสูตร} \quad \text{จำนวนสัตว์ทั้งสองชนิดรวมกัน} = \frac{\text{จำนวนขาเปิดและขาไกรวมกัน}}{\text{จำนวนขาสัตว์ 1 ตัว}} = \frac{40}{2} = 20 \text{ ตัว}$$

เนื่องจาก จำนวนเปิดกับไกรวมกัน = 20 ตัว และจำนวนเปิดกับไก่อ่างกัน = 6 ตัว

หมายความว่า ผลรวม = 20 และผลต่าง = 6

$$\text{เลขจำนวนน้อย (จำนวนของไก่)} = \frac{\text{ผลรวม} - \text{ผลต่าง}}{2}$$

จากโจทย์จะได้ว่า ผลรวม = 20 และผลต่าง = 6 แทนค่าลงไปเพื่อหาคำตอบ (หาจำนวนของไก่)

$$\text{เลขจำนวนน้อย} = \frac{20 - 6}{2} = \frac{14}{2} = 7 \text{ ตัว} \quad \therefore \text{มีไก่ออยู่} = 7 \text{ ตัว}$$

5. ถ้านับหัวไก่จะมากกว่าหัวหมู 2 หัว แต่ถ้านับขาหมูจะมากกว่าไก่ 2 ขา ถามว่ามีหมูกี่ตัว

1. 3 ตัว 2. 4 ตัว 3. 5 ตัว 4. 6 ตัว

ตอบ 1.

โจทย์บอกว่า ถ้านับหัวไก่จะมากกว่าหัวหมู 2 หัว

$$\text{สมมติว่ามีหมู} = x \text{ ตัว} \quad \text{แสดงว่าจำนวนขาหมู} = 4x \text{ ขา}$$

$$\text{จะได้ว่า มีไก่} = x + 2 \text{ ตัว} \quad \text{แสดงว่าจำนวนขาไก่} = 2(x + 2) = 2x + 4 \text{ ขา}$$

โจทย์บอกว่า ถ้านับขาหมูจะมากกว่าไก่ 2 ขา

$$\text{จะได้ว่า} \quad \text{ขาหมู} - \text{ขาไก่} = 2 \text{ ขา}$$

$$\text{จะได้ว่า} \quad 4x - (2x + 4) = 2 \text{ ขา}$$

$$\text{จะได้ว่า} \quad 4x - 2x - 4 = 2 \text{ ขา}$$

$$\text{จะได้ว่า} \quad 2x - 4 = 2 \text{ ขา}$$

$$\text{จะได้ว่า} \quad 2x = 2 + 4 \text{ ขา} = 6 \text{ ขา}$$

จะได้ว่า $x = \frac{6}{2} = 3$ ตัว $\therefore$ มีหมูอยู่ = 3 ตัว

6. แม่ค้าคนหนึ่งซื้อส้มมาในราคา 6 ผลต่อ 10 บาท และขายไปในราคา 4 ผลต่อ 10 บาท ปรากฏว่ามีกำไร 150 บาท จงหาว่าต้นทุนในการซื้อส้มครั้งนี้เป็นเท่าไร

1. 250 บาท 2. 300 บาท 3. 350 บาท 4. 400 บาท

ตอบ 2.

โจทย์บอกว่า แม่ค้าซื้อส้มมาในราคา 6 ผลต่อ 10 บาท และขายไปในราคา 4 ผลต่อ 10 บาท เราต้องทำให้จำนวนส้มที่ซื้อมากับจำนวนส้มที่ขายไปเท่ากันก่อน

จำนวนส้มที่เท่ากัน = 6 ผล $\times$ 4 ผล = 24 ผล

จากโจทย์บอกว่า แม่ค้าซื้อส้มมาในราคา 6 ผล ราคา 10 บาท

จะได้ว่า แม่ค้าซื้อส้มมา = 6 $\times$ 4 = 24 ผล ราคา = 10 $\times$ 4 = 40 บาท

และ แม่ค้าขายส้มไป = 4 $\times$ 6 = 24 ผล ราคา = 10 $\times$ 6 = 60 บาท

ดังนั้นทำให้เราทราบว่า ซื้อส้มมา = 24 ผล ราคา = 40 บาท และขายไปราคา = 60 บาท

ได้กำไร = 60 - 40 = 20 บาท

เรานำไปเทียบบัญญัติไตรยางค์เพื่อหาว่า ถ้าต้องการกำไร 150 บาท จะต้องลงทุนซื้อส้มกี่บาท

ถ้าต้องการกำไร = 20 บาท ต้องลงทุนซื้อส้ม = 40 บาท

ถ้าต้องการกำไร = 150 บาท ต้องลงทุนซื้อส้ม = $\frac{40 \times 150}{20} = \frac{6,000}{20} = 300$ บาท

$\therefore$ จะต้องลงทุนซื้อส้ม = 300 บาท

7. ในปัจจุบัน ก ข และ ค มีอายุรวมกันได้ 75 ปี อีก 5 ปีข้างหน้า ก จะมีอายุ 30 ปีพอดี และอายุของ ข จะเพิ่มขึ้น 20% จงหาว่าในปีนี้ ค มีอายุเท่าไร

1. 25 ปี 2. 30 ปี 3. 35 ปี 4. 37 ปี

ตอบ 1.

โจทย์บอกว่า อีก 5 ปีข้างหน้า ก จะมีอายุ 30 ปีพอดี และอายุของ ข จะเพิ่มขึ้น 20%

แสดงว่าในปัจจุบัน ก มีอายุ = 30 - 5 = 25 ปี

ข มีอายุ = $100 \times \frac{5}{20} = \frac{5 \times 100}{20} = \frac{500}{20} = 25$ ปี

โจทย์บอกว่า ในปัจจุบัน ก ข และ ค มีอายุรวมกันได้ 75 ปี

แสดงว่า อายุ ก + อายุ ข + อายุ ค = 75 ปี

เราทราบแล้วว่า อายุ ก = 25 ปี และอายุ ข = 25 ปี ต่อไปให้เราหาอายุในปัจจุบันของ ค

$\therefore$ ในปัจจุบัน ค มีอายุ = 75 - 25 - 25 = 75 - 50 = 25 ปี

8. ถ้า $3x = 2d$ และ $5y = 8d$ ดังนั้นอัตราส่วนของ $x : y$ เป็นเท่าใด

1. $3 : 4$

2. $5 : 12$

3. $5 : 8$

4. $5 : 9$

ตอบ 2.

โจทย์บอกว่า $3x = 2d$ และ $5y = 8d$

จะได้ว่า
$$\frac{3x}{5y} = \frac{2d}{8d}$$

จะได้ว่า
$$\frac{3x}{5y} = \frac{2}{8}$$

จะได้ว่า
$$\frac{x}{y} = \frac{2d \times 5}{8d \times 3} = \frac{2 \times 5}{8 \times 3} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$$

$\therefore$ อัตราส่วนของ $x : y = 5 : 12$

9. พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งมีอยู่ 10 คน ได้จัดงานปีใหม่ในบริษัท โดยแต่ละคนไปซื้อ ส.ค.ส. มาส่งให้เพื่อนในบริษัททุกคน ถามว่ามี ส.ค.ส. รวมกันทั้งหมดกี่ใบ

1. 90 ใบ

2. 20 ใบ

3. 45 ใบ

4. 10 ใบ

ตอบ 1.

สูตร จำนวนบัตรอวยพร (ส.ค.ส.) รวมกัน $= N \times (N - 1)$

โดยที่ $N =$ จำนวนคนที่แลกบัตรอวยพรกัน

จากโจทย์บอกว่า จำนวนคน (พนักงานในบริษัท) $= 10$ คน

จะได้ว่า $N = 10$ นำไปแทนค่าในสูตร จะได้ว่า

จำนวนบัตรอวยพร (ส.ค.ส.) รวมกัน $= 10 \times (10 - 1) = 10 \times 9 = 90$ ใบ

$\therefore$ จำนวน ส.ค.ส. รวมกันทั้งหมด $= 90$ ใบ

10. นักศึกษาห้องหนึ่งได้ส่งบัตรอวยพรปีใหม่ให้ซึ่งกันละกัน ปรากฏว่านับบัตรอวยพรรวมกันได้เท่ากับ 6,320 ใบ ถามว่านักศึกษาห้องนี้มีกี่คน

1. 60 คน

2. 40 คน

3. 50 คน

4. 80 คน

ตอบ 4.

สูตร จำนวนบัตรอวยพร (ส.ค.ส.) รวมกัน $= N \times (N - 1)$

โดยที่ $N =$ จำนวนคนที่แลกบัตรอวยพรกัน

ถ้าโจทย์กำหนดมาในลักษณะนี้ ไม่ควรตั้งสมการ เพราะยุ่งยากและเสียเวลามาก

ให้เราลองนำตัวเลขในตัวเลือกมา 1 ข้อ มาแทนค่าในสูตร

สมมติว่าให้นักศึกษาในห้องนี้มี $= 80$ คน (จากตัวเลือกข้อ 4.)

จะได้ว่า $N = 80$

จำนวนบัตรอวยพร (ส.ค.ส.) รวมกัน $= 80 \times (80 - 1) = 80 \times 79 = 6,320$ ใบ...ตรงเป๊ะ

$\therefore$ นักศึกษาห้องนี้มี $= 80$ คน

11. พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งมี 10 คน ในการจัดการประชุมทุกคนต้องสั้มผัสมือซึ่งกันและกัน ถามว่าพนักงานสั้มผัสมือกันทั้งหมดกี่ครั้ง

1. 10 ครั้ง 2. 20 ครั้ง 3. 45 ครั้ง 4. 90 ครั้ง

ตอบ 3.

สูตร จำนวนครั้งของการสั้มผัสมือกัน = $\frac{N \times (N - 1)}{2}$ โดยที่ N = จำนวนคน

เมื่อโจทย์ข้อนี้กำหนดให้พนักงานมี = 10 คน จะได้ว่า N = 10 นำไปแทนค่าลงในสูตร

$$\text{จำนวนครั้งของการสั้มผัสมือกัน} = \frac{10 \times (10 - 1)}{2} = \frac{10 \times 9}{2} = \frac{90}{2} = 45 \text{ ครั้ง}$$

∴ จำนวนครั้งของการสั้มผัสมือกันทั้งหมด = 45 ครั้ง

12. ในงานเลี้ยงคืนหนึ่ง ผู้มาในงานทุกคนต้องสั้มผัสมือทักทายซึ่งกันและกัน เมื่อนับจำนวนครั้งของการสั้มผัสมือรวมกันได้ 1,225 ครั้ง ถามว่ามีผู้มาในงานเลี้ยงกี่คน

1. 47 คน 2. 48 คน 3. 49 คน 4. 50 คน

ตอบ 4.

สูตร จำนวนครั้งของการสั้มผัสมือกัน = $\frac{N \times (N - 1)}{2}$ โดยที่ N = จำนวนคน

โจทย์ข้อนี้กำหนดให้ผู้มาในงานเลี้ยงมี = 50 คน จะได้ว่า N = 50 นำไปแทนค่าลงในสูตร

$$\text{จำนวนครั้งของการสั้มผัสมือกัน} = \frac{50 \times (50 - 1)}{2} = \frac{50 \times 49}{2} = \frac{2,450}{2} = 1,225 \text{ ครั้ง}$$

เมื่อคำนวณได้ว่าจำนวนครั้งของการสั้มผัสมือกัน = 1,225 ครั้ง

แสดงว่ามีผู้มาในงานเลี้ยง = 50 คน นั่นเอง

∴ มีผู้มาในงานเลี้ยง = 50 คน

13. มีนักฟุตบอลสองทีม ๆ ละ 11 คน ก่อนการแข่งขันจะเริ่มต้นขึ้น นักกีฬาแต่ละคนจะต้องสั้มผัสมือกับฝ่ายตรงข้าม ถามว่านักฟุตบอลสั้มผัสมือกันกี่ครั้ง

1. 110 ครั้ง 2. 121 ครั้ง 3. 20 ครั้ง 4. 22 ครั้ง

ตอบ 2.

สูตร จำนวนครั้งของการสั้มผัสมือกันของนักกีฬา = $N \times N$

โดยที่ N = จำนวนนักกีฬาของแต่ละทีม

ในข้อนี้บอกว่าจำนวนนักกีฬาของแต่ละทีมมี = 11 คน จะได้ว่า N = 11 นำไปแทนค่าลงในสูตร

$$\text{จำนวนครั้งของการสั้มผัสมือ (ใช้กับการแข่งขันกีฬา)} = 11 \times 11 = 121 \text{ ครั้ง}$$

∴ จำนวนครั้งที่นักฟุตบอลสั้มผัสมือกันทั้งหมด = 121 ครั้ง

14. ปัจจุบัน นาย ก. มีอายุ 36 ปี เมื่อ 4 ปีที่ผ่านมา นาย ข. มีอายุเป็นครึ่งหนึ่งของ นาย ก. ถามว่าปัจจุบัน นาย ข. มีอายุกี่ปี

1. 18 ปี 2. 19 ปี 3. 20 ปี 4. 21 ปี

ตอบ 3.

เมื่อโจทย์บอกว่าปัจจุบันนาย ก. มีอายุ = 36 ปี

เมื่อ 4 ปีที่แล้ว นาย ก. มีอายุเท่ากับ $36 - 4 = 32$ ปี

เมื่อโจทย์บอกว่าเมื่อ 4 ปีที่แล้ว นาย ข. มีอายุเป็นครึ่งหนึ่งของ นาย ก.

$$\text{แสดงว่า นาย ข. มีอายุ} = \frac{1}{2} \times 32 = \frac{32}{2} = 16 \text{ ปี}$$

เห็นชัดเลยว่า เมื่อ 4 ปีที่แล้ว นาย ก. มีอายุ = 32 ปี และนาย ข. มีอายุ = 16 ปี

แสดงว่าในปัจจุบัน นาย ก. มีอายุ = $32 + 4 = 36$ ปี และ นาย ข. มีอายุ = $16 + 4 = 20$ ปี

$\therefore$ ปัจจุบัน นาย ข. มีอายุ = 20 ปี

15. ในปัจจุบัน A B และ C มีอายุรวมกัน 30 ปี เมื่อ 4 ปีก่อน A มีอายุมากกว่า B อยู่ 5 ปี และอีก 5 ปี ข้างหน้า B จะมียุมากกว่า C อยู่ 2 ปี ถามว่าปัจจุบัน B มีอายุกี่ปี

1. 9 ปี 2. 10 ปี 3. 12 ปี 4. 15 ปี

ตอบ 1.

สมมติให้ปัจจุบัน B มีอายุ = 9 ปี

เมื่อโจทย์บอกว่า “เมื่อ 4 ปีก่อน A มีอายุมากกว่า B อยู่ 5 ปี”

นั่นก็แสดงว่าปัจจุบัน A มีอายุ = $9 + 5 = 14$ ปี”

เมื่อโจทย์บอกว่า “อีก 5 ปีข้างหน้า B จะมียุมากกว่า C อยู่ 2 ปี”

นั่นก็แสดงว่าปัจจุบัน C มีอายุ = $9 - 2 = 7$ ปี”

ตอนนี้เราทราบอายุในปัจจุบันของ A B และ C แล้วว่า A = 14 ปี B = 9 ปี และ C = 7 ปี

และเมื่อนำอายุทั้งสามคนมารวมกันจะได้ $= 14 + 9 + 7 = 30$ ปีพอดี

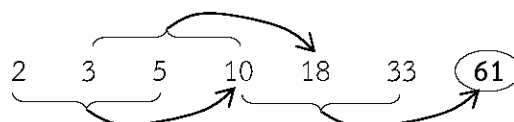
$\therefore$ ปัจจุบัน B มีอายุ = 9 ปี

16. 2 3 5 10 18 33 ...

1. 54 2. 59 3. 61 4. 65

ตอบ 3

แนวคิด



ผลรวมของ 3 ตัวหน้าติดกัน ได้ค่าตัวถัดไป ดังนี้

$$2 + 3 + 5 = 10, 3 + 5 + 10 = 18, 5 + 10 + 18 = 33, 10 + 18 + 33 = 61$$

17. 33 67 136 275 554 ...

1. 1,113

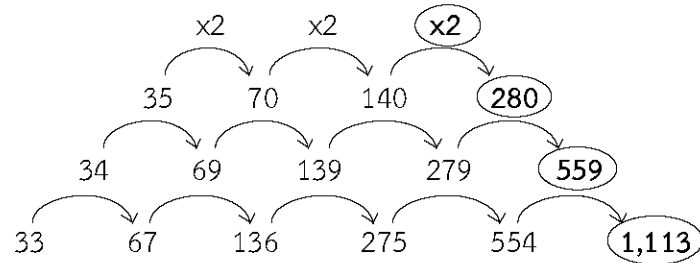
2. 1,442

3. 1,667

4. 1,667

ตอบ 1

แนวคิด



18. 3 3 12 30 84 ...

1. 114

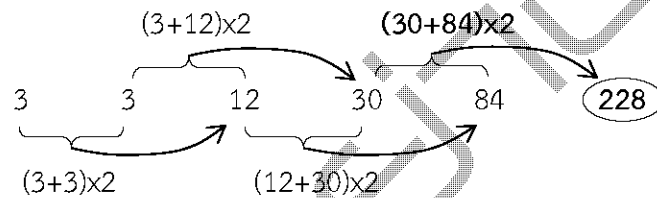
2. 166

3. 197

4. 228

ตอบ 4

แนวคิด



19. 4 26 6 64 10 168 18 ...

1. 340

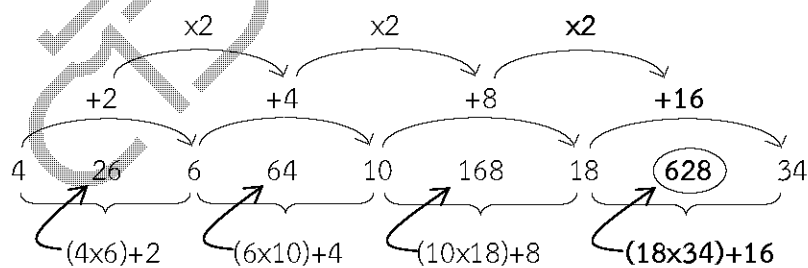
2. 420

3. 590

4. 628

ตอบ 4

แนวคิด



20. 5 23 7 47 9 ...

1. 69

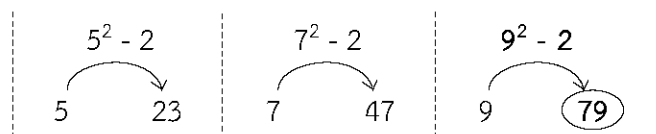
2. 73

3. 79

4. 82

ตอบ 3

แนวคิด



21. 1 3 8 18 68 568 ...

1. 25,000

2. 25,368

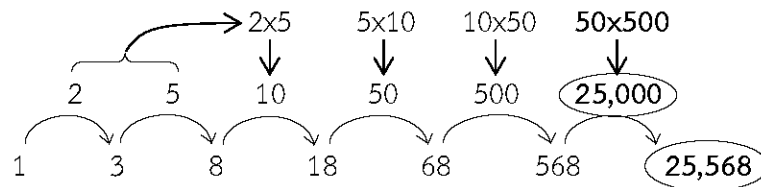
3. 25,568

4. 25,668

ตอบ 3

แนวคิด

ผลคูณของ 2 ตัวติดกัน ได้ค่าตัวถัดไป



22. 12 16 13 20 10 ...

1. 15

2. 18

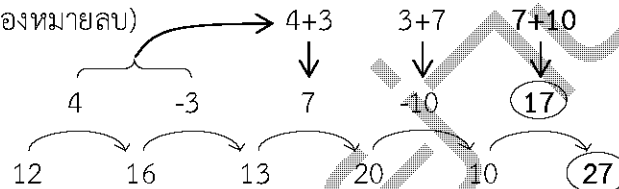
3. 22

4. 27

ตอบ 4

แนวคิด

(บวกโดยไม่คิดเครื่องหมายลบ)



23. 75 45 35 30 ...

1. 30

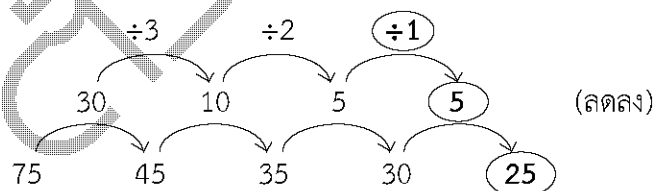
2. 25

3. 20

4. 10

ตอบ 2

แนวคิด



24. -1 1 6 16 34 63 ...

1. 98

2. 101

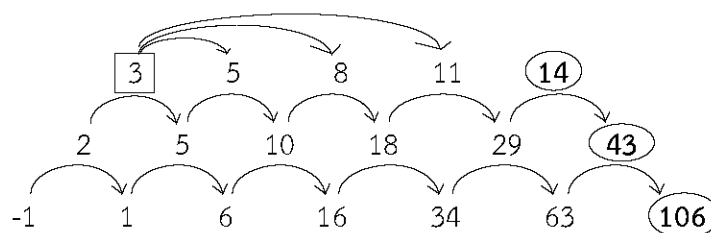
3. 106

4. 108

ตอบ 3

แนวคิด

$3 + 5 = 8$, $3 + 8 = 11$, $3 + 11 = 14$



25. 8 38 128 260 248 ...

1. 370

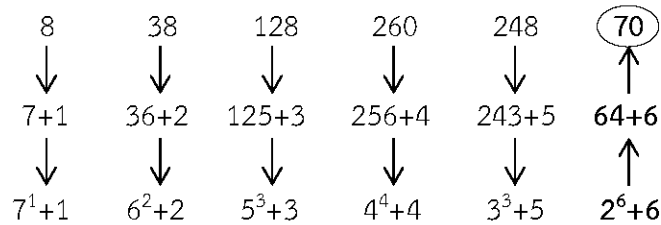
2. 270

3. 170

4. 70

ตอบ 4

แนวคิด



26. 6 50 8 83 10 124 12 ...

1. 144

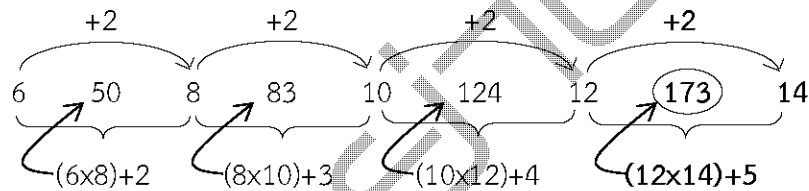
2. 152

3. 168

4. 173

ตอบ 4

แนวคิด



27. 22 6 15 29 12 20 36 18 25 ...

1. 51

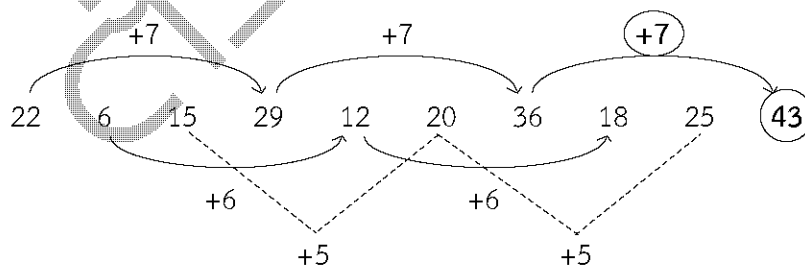
2. 47

3. 43

4. 39

ตอบ 3

แนวคิด



28.. 717 573 473 409 ...

1. 263

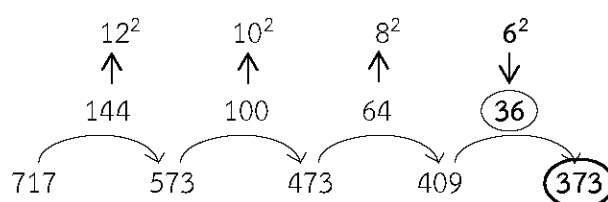
2. 360

3. 373

4. 400

ตอบ 3

แนวคิด

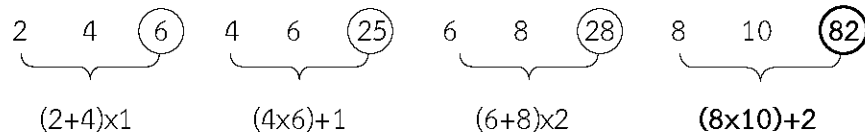


29.. 2 4 6 4 6 24 6 8 28 8 10 ...

1. 28 2. 36 3. 80 4. 82

ตอบ 4

แนวคิด

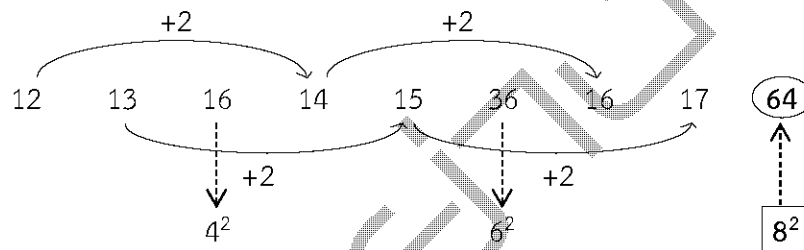


30. 12 13 16 14 15 36 16 17 ...

1. 64 2. 52 3. 49 4. 41

ตอบ 1

แนวคิด



31. กำหนดให้ $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$

$$A = \{x \in U \mid x^2 + x - 6 = 0\}$$

$$B = \{x \in U \mid x^2 - 12x + 35 = 0\}$$

ข้อใดคือ $(A \cup B)'$

1. $\{1, 3, 4, 6, 8, 9, 10\}$ 2. $\emptyset$
3. U 4. $\{2, 5, 7\}$

ตอบ 1

แนวคิด จาก $A = \{x \in U \mid x^2 + x - 6 = 0\}$

$$x^2 + x - 6 = 0$$

$$(x + 3)(x - 2) = 0$$

$$x = -3, 2$$

แต่ $x \in U$ นั่นคือ $A = \{2\}$

จาก $B = \{x \in U \mid x^2 - 12x + 35 = 0\}$

$$x^2 - 12x + 35 = 0$$

$$(x - 5)(x - 7) = 0$$

$$x = 5, 7$$

และ $x \in U$ นั่นคือ $B = \{5, 7\}$

$$A \cup B = \{2, 5, 7\}$$

$$\therefore (A \cup B)' = \{1, 3, 4, 6, 8, 9, 10\}$$

32. เซต A และเซต B ในข้อใดที่เท่ากัน

1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{x | x \text{ เป็นจำนวนเต็มระหว่าง } 1 \text{ กับ } 5\}$
2. $A = \{x | x \in \mathbb{I} \wedge x^2 = 36\}$, $B = \{6\}$
3. $A = \{x | x^2 - x = 0\}$, $B = \{x | x - 1 = 0\}$
4. $A = \{x | x \in \mathbb{R} \wedge x^2 = -4\}$, $B = \{x | x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะระหว่าง } 24 \text{ กับ } 28\}$

ตอบ 4

- แนวคิด
1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ $\therefore A \neq B$
 2. $A = \{-6, 6\}$, $B = \{6\}$ $\therefore A \neq B$
 3. $A = \{0, 1\}$, $B = \{1\}$ $\therefore A \neq B$
 4. $A = \emptyset$, $B = \emptyset$ $\therefore A = B$

33. กำหนดให้ $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$$A = \{x \in \mathbb{I}^+ | 1 < x < 7\}$$

$$B = \{x | x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า } 10\}$$

$$C = \{x | x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะระหว่าง } 1 \text{ และ } 10\}$$

ข้อใดผิด

1. $(A - B) - C = A \cap (B \cup C)'$
2. $A - (B - C) = A \cap (B' \cup C)$
3. $A \cap (B \cup C) = (A \cap C) \cup (A \cap B)$
4. $A - (B \cap C)' = (A \cup B') \cap (A \cup C')$

ตอบ 4

แนวคิด $A - B = A \cap B'$, $(A \cup B)' = A' \cap B'$

1. ถูก $(A - B) - C = (A - B) \cap C'$
 $= (A \cap B') \cap C'$
 $= A \cap (B' \cap C')$
 $= A \cap (B \cup C)'$
2. ถูก $A - (B - C) = A - (B \cap C')$
 $= A \cap (B \cap C')'$
 $= A \cap (B' \cup (C')')$
 $= A \cap (B' \cup C)$
3. ถูก $A \cap (B \cup C) = (A \cap C) \cup (A \cap B)$
4. ผิด $A - (B \cap C)' = A \cap [(B \cap C)']'$
 $= A \cap (B \cap C)$

34. จงพิจารณาข้อ ก. - ง.

ก. $\emptyset \subset \{\}$

ข. $\emptyset \in \{\emptyset\}$

ค. $\{\emptyset\} \subset \{\{\emptyset\}\}$

ง. $P(\emptyset) = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$

ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อ ก , ข เท่านั้น

2. ข้อ ก , ข , ค เท่านั้น

3. ข้อ ก , ข , ง เท่านั้น

4. ข้อ ค เท่านั้น

ตอบ 1

แนวคิด ก. ถูก $\emptyset \subset \{\}$

ข. ถูก $\emptyset \in \{\emptyset\}$

ค. ผิด $\{\emptyset\} \subset \{\{\emptyset\}\}$ เพราะ $\{\emptyset\} \in \{\{\emptyset\}\}$

ง. ผิด $P(\emptyset) = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ เพราะ $P(\emptyset) = \{\emptyset\}$

35. จงพิจารณาข้อ ก. - ค.

ก. ถ้า A , B เป็นเซตใดๆ แล้ว $(A - B)' = A' \cup B$

ข. ถ้า A , B เป็นเซตใดๆ แล้ว $(A - B) \cup B = A \cup B$

ค. ถ้า A , B เป็นเซตใดๆ แล้ว $A - (B - C) = A \cap (B \cap C)'$

มีข้อถูกกี่ข้อ

1. 1

2. 2

3. 3

4. ไม่มีข้อใดถูก

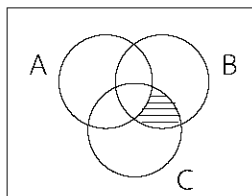
ตอบ 3

แนวคิด ก. ถูก เพราะ $(A - B)' = (A \cap B')' = A' \cup B$

ข. ถูก เพราะ $(A - B) \cup B = (A \cap B') \cup B$
 $= (A \cup B) \cap (B' \cup B)$
 $= (A \cup B) \cap U$
 $= A \cup B$

ค. ถูก เพราะ $A - (B - C) = A - (B \cap C')$
 $= A \cap (B \cap C')'$

36. จากแผนภาพเวนน - ออยเลอร์ ส่วนที่แรเงาตรงกับข้อใด



1. $B \cap A \cap C$

2. $B - (A \cup C)$

3. $C \cap A' \cap B$

4. $(B \cap C) - A$

ตอบ 3

แนวคิด จากแผนภาพส่วนที่แรเงา คือ $(B \cap C) - A = (B \cap C) \cap A'$
 $= C \cap A' \cap B$

37. จากการสำรวจผู้ฟังเพลงไทยทางวิทยุจำนวน 180 คน พบว่าผู้ชอบฟังเพลงไทยสากลมี 100 คน ผู้ที่ชอบฟังเพลงไทยเดิมมี 92 คน ผู้ที่ชอบฟังเพลงลูกทุ่งมี 115 คน ผู้ที่ชอบฟังทั้งเพลงไทยสากลและเพลงไทยเดิมมี 52 คน ผู้ที่ชอบฟังเพลงไทยเดิมและเพลงลูกทุ่งมี 57 คน ผู้ที่ชอบฟังเพลงไทยสากลและเพลงลูกทุ่งมี 43 คน จำนวนผู้ฟังเพลงประเภทเดียวมีกี่คน

1. 25 คน 2. 78 คน 3. 127 คน 4. 152 คน

ตอบ 2

แนวคิด ให้ $A =$ ผู้ที่ชอบฟังเพลงไทยสากล $B =$ ผู้ที่ชอบฟังเพลงเดิม

$C =$ ผู้ที่ชอบฟังเพลงลูกทุ่ง

$x =$ จำนวนผู้ฟังที่ชอบฟังเพลงทั้งสามประเภท

จะได้ $n(A \cup B \cup C) = 180$, $n(A) = 100$, $n(B) = 92$, $n(C) = 115$, $n(A \cap B) = 52$

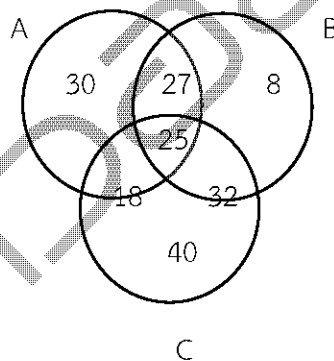
$n(A \cap C) = 43$, $n(B \cap C) = 57$, $n(A \cap B \cap C) = x$

จากสูตร $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

จะได้ $180 = 100 + 92 + 115 - 52 - 43 - 57 + x$

$x = 25$

จากข้อมูลเขียนแผนภาพได้ดังนี้



$\therefore$ จำนวนผู้ฟังเพลงประเภทเดียว $= 30 + 8 + 40$
 $= 78$ คน

38. เซตคำตอบของสมการ $|x + 1| = x$ คือข้อใด

1. $\emptyset$ 2. 0 3. $\frac{1}{2}$ 4. $-\frac{1}{2}$

ตอบ 1

แนวคิด

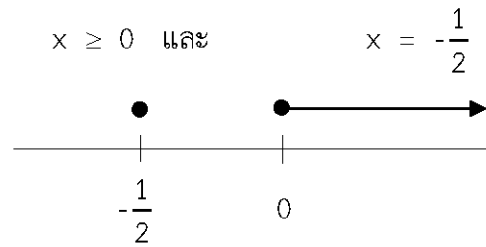
$$|a| = b \text{ ก็ต่อเมื่อ } b \geq 0 \text{ และ } a^2 = b^2$$

จากโจทย์ $|x + 1| = x$

จะได้ว่า $x \geq 0$ และ $(x + 1)^2 = x^2$

$x \geq 0$ และ $x^2 + 2x + 1 = x^2$

$x \geq 0$ และ $2x + 1 = 0$



$\therefore$ เซตคำตอบของสมการ คือ $\emptyset$

39. สมการในข้อใดต่อไปนี้ที่มีคำตอบเป็น -1, 2, 4

1. $x^3 + 5x^2 + 2x - 8 = 0$

2. $x^3 - 5x^2 + 2x + 8 = 0$

3. $x^3 + 2x^2 + 5x - 8 = 0$

4. $x^3 - 2x^2 + 5x + 8 = 0$

ตอบ 2

แนวคิด จากโจทย์ $x = -1, 2, 4$

นั่นคือ $(x + 1)(x - 2)(x - 4) = 0$

$(x^2 - x - 2)(x - 4) = 0$

$x^2(x - 4) - x(x - 4) - 2(x - 4) = 0$

$x^3 - 4x^2 - x^2 + 4x - 2x + 8 = 0$

$x^3 - 5x^2 + 2x + 8 = 0$

40. ข้อใดเป็นเศษเมื่อหาร $4x^5 + 3x^4 + 6x^3 - 9x^2 + x + 5$ ด้วย $x + 2$

1. -161

2. -11

3. 0

4. 128

ตอบ 1

แนวคิด จากทฤษฎีบทเศษเหลือ $x + 2 = 0$ นั่นคือ $x = -2$

ให้ $p(x) = 4x^5 + 3x^4 + 6x^3 - 9x^2 + x + 5$

ดังนั้น เศษ $= p(-2) = 4(-2)^5 + 3(-2)^4 + 6(-2)^3 - 9(-2)^2 - 2 + 5$

$= 4(-32) + 3(16) + 6(-8) - 9(4) - 2 + 5$

$= -128 + 48 - 48 - 36 - 2 + 5$

$= -161$

41. ถ้า $x - 1$ และ $x + 2$ ต่างก็หาร $x^2 + 2kx + k$ แล้วเหลือเศษเท่ากัน ค่าของ k เท่ากับข้อใด

1. $-\frac{1}{2}$

2. $\frac{1}{2}$

3. 1

4. 2

ตอบ 2

แนวคิด ให้ $p(x) = x^2 + 2kx + k$

ถ้า $x - 1 = 0$ จะได้ $x = 1$ ดังนั้น $p(1) = (1)^2 + 2k(1) + k = 3k + 1$

ถ้า $x + 2 = 0$ จะได้ $x = -2$ ดังนั้น $p(-2) = (-2)^2 + 2k(-2) + k = -3k + 4$

จากโจทย์เหลือเศษเท่ากัน นั่นคือ $3k + 1 = -3k + 4$

$$k = \frac{1}{2}$$

42. เซตคำตอบของสมการ $\frac{(x+1)(x+3)^4(x-5)}{(x-2)(x-4)^2} \leq 0$ คือข้อใด

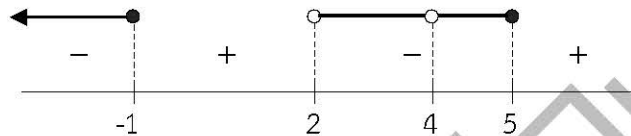
1. $(-\infty, -1] \cup (2, 4) \cup (4, 5]$
2. $(-\infty, -1] \cup (2, 5]$
3. $[-1, 2) \cup [5, \infty)$
4. $[-3, -1] \cup (2, 5]$

ตอบ 1

แนวคิด เนื่องจาก $(x+3)^4 \geq 0$ และ $(x-4)^2 \geq 0$ เสมอ

จะได้ $\frac{(x+1)(x-5)}{(x-2)} \leq 0$ และ $x \neq 4$ (ส่วนต้องไม่เท่ากับศูนย์)

$(x+1)(x-5)(x-2) \leq 0$ และ $x \neq 2, x \neq 4$



เนื่องจากอสมการมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ ตอบ ช่วงที่เป็นลบ

เซตคำตอบของสมการ คือ $(-\infty, -1] \cup (2, 4) \cup (4, 5]$

43. ให้ p แทนประพจน์ " $\sqrt{2}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ" q แทนประพจน์ "จังหวัดเชียงใหม่เป็นเมืองหลวงของประเทศไทย" r แทนประพจน์ "หนึ่งสัปดาห์มี 7 วัน" ประพจน์ต่อไปนี้ประพจน์ใดมีค่าความจริงเป็นจริง

1. $p \leftrightarrow (\sim q \wedge r)$
2. $(p \wedge \sim q) \rightarrow \sim r$
3. $(p \vee q) \rightarrow \sim r$
4. $(\sim p \vee q) \wedge \sim r$

ตอบ 1

แนวคิด p แทนประพจน์ " $\sqrt{2}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ" มีค่าความจริงเป็นจริง (T)

q แทนประพจน์ "จังหวัดเชียงใหม่เป็นเมืองหลวงของประเทศไทย" มีค่าความจริงเป็นเท็จ (F)

r แทนประพจน์ "หนึ่งสัปดาห์มี 7 วัน" มีค่าความจริงเป็นจริง (T)

$$1. p \leftrightarrow (\sim q \wedge r) \equiv T \leftrightarrow (\sim F \wedge T) \equiv T \leftrightarrow (T \wedge T) \equiv T \leftrightarrow T \equiv T$$

$$2. (p \wedge \sim q) \rightarrow \sim r \equiv (T \wedge \sim F) \rightarrow \sim T \equiv (T \wedge T) \rightarrow F \equiv T \rightarrow F \equiv F$$

$$3. (p \vee q) \rightarrow \sim r \equiv (T \vee F) \rightarrow \sim T \equiv T \rightarrow F \equiv F$$

$$4. (\sim p \vee q) \wedge \sim r \equiv (\sim T \vee F) \wedge \sim T \equiv (F \vee F) \wedge F \equiv F \wedge F \equiv F$$

44. กำหนด p, q เป็นประพจน์ และ p มีค่าความจริงเป็นเท็จ ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงต่างจากข้ออื่น

1. $p \rightarrow (q \wedge r)$
2. $p \wedge (q \rightarrow r)$
3. $p \leftrightarrow (q \wedge p)$
4. $(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$

ตอบ 2

แนวคิด จากโจทย์ p มีค่าความจริงเป็นเท็จ (F)

$$1. p \rightarrow (q \wedge r) \equiv F \rightarrow (q \wedge r) \equiv T$$

$$2. p \wedge (q \rightarrow r) \equiv F \wedge (q \rightarrow r) \equiv F$$

$$3. p \leftrightarrow (q \wedge p) \equiv F \leftrightarrow (q \wedge F) \equiv F \leftrightarrow F \equiv T$$

$$4. (p \wedge q) \rightarrow (p \vee q) \equiv (F \wedge q) \rightarrow (F \vee q) \equiv F \rightarrow q \equiv T$$

45. กำหนด p , q และ r เป็นประพจน์ใดๆ

พิจารณา ก. $(p \wedge \sim q) \rightarrow (\sim r \vee r)$

$$ข. (p \leftrightarrow q) \vee (\sim r \wedge r)$$

$$ค. (\sim r \wedge r) \rightarrow (p \wedge q)$$

ข้อใดสรุปเกี่ยวกับประพจน์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

1. เป็นสัจนิรันดร์ 1 ข้อ

2. เป็นสัจนิรันดร์ 2 ข้อ

3. เป็นสัจนิรันดร์ 3 ข้อ

4. ไม่เป็นสัจนิรันดร์ทั้ง 3 ข้อ

ตอบ 2

แนวคิด ก. $(p \wedge \sim q) \rightarrow (\sim r \vee r) \equiv (p \wedge \sim q) \rightarrow T \equiv T$

$$ข. (p \leftrightarrow q) \vee (\sim r \wedge r) \equiv (p \leftrightarrow q) \vee F \equiv (p \leftrightarrow q)$$

$$ค. (\sim r \wedge r) \rightarrow (p \wedge q) \equiv F \rightarrow (p \wedge q) \equiv T$$

$\therefore$ ข้อ ก. และ ค. เป็นสัจนิรันดร์

46. จงพิจารณาข้อ ก. - ข.

ก. เหตุ 1. $p \rightarrow q$

$$2. \sim p \rightarrow \sim r$$

$$3. s \rightarrow r$$

$$4. \sim q$$

ผล

$$\sim s$$

ข. เหตุ 1. $\sim t \rightarrow \sim r$

$$2. r \vee s$$

$$3. \sim s$$

$$4. t \rightarrow w$$

ผล

$$\sim w$$

ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อ ก , ข ถูก

2. ข้อ ก ถูก

3. ข้อ ข ถูก

4. ข้อ ก , ข ผิด

ตอบ 2

แนวคิด ให้ เหตุทุกข้อมีค่าความจริงเป็นจริง ถ้าผลเป็นจริงสรุปว่าสมเหตุสมผล

ก. เหตุ 4. $\sim q \equiv T$ จะได้ $q \equiv F$

เหตุ 1. $p \rightarrow q \equiv T$ จะได้ $p \rightarrow F \equiv T$ แสดงว่า $p \equiv F$

เหตุ 2. $\sim p \rightarrow \sim r \equiv T$ จะได้ $T \rightarrow \sim r \equiv T$ แสดงว่า $\sim r \equiv T$ นั่นคือ $r \equiv F$

เหตุ 3. $s \rightarrow r \equiv T$ จะได้ $s \rightarrow F \equiv T$ แสดงว่า $s \equiv F$

ผล $\sim s \equiv \sim F \equiv T$ สมเหตุสมผล

ข. เหตุ 3. $\sim s \equiv T$ จะได้ $s \equiv F$

เหตุ 2. $r \vee s \equiv T$ จะได้ $r \vee F \equiv T$ แสดงว่า $r \equiv T$

เหตุ 1. $\sim t \rightarrow \sim r \equiv T$ จะได้ $\sim t \rightarrow F \equiv T$ แสดงว่า $\sim t \equiv F$ นั่นคือ $t \equiv T$

เหตุ 4. $t \rightarrow w \equiv T$ จะได้ $T \rightarrow w \equiv T$ แสดงว่า $w \equiv T$

ผล $\sim w \equiv \sim T \equiv F$ ไม่สมเหตุสมผล

47. นิเสธของ $\forall x \exists y \exists z [x^2y = z + 5 \text{ หรือ } y + 2z > x + 4]$ คือข้อใดต่อไปนี้

1. $\exists x \forall y \forall z [x^2y \neq z + 5 \text{ และ } y + 2z \leq x + 4]$
2. $\exists x \forall y \forall z [x^2y \neq z + 5 \text{ หรือ } y + 2z \leq x + 4]$
3. $\exists x \forall y \forall z [\text{ถ้า } x^2y = z + 5 \text{ แล้ว } y + 2z > x + 4]$
4. $\exists x \forall y \forall z [\text{ถ้า } x^2y \neq z + 5 \text{ แล้ว } y + 2z \leq x + 4]$

ตอบ 1

แนวคิด เนื่องจาก $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } \sim \forall x \exists y \exists z [x^2y = z + 5 \text{ หรือ } y + 2z > x + 4] \\ &\equiv \exists x \forall y \forall z [\sim(x^2y = z + 5 \text{ หรือ } y + 2z > x + 4)] \\ &\equiv \exists x \forall y \forall z [\sim(x^2y = z + 5) \text{ และ } \sim(y + 2z > x + 4)] \\ &\equiv \exists x \forall y \forall z [x^2y \neq z + 5 \text{ และ } y + 2z \leq x + 4] \end{aligned}$$

48. กำหนดเอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนเต็มบวก นิเสธของ $\forall x \exists y \forall z [(z > y) \rightarrow (\frac{1}{z} < x)]$

คือประพจน์ข้อใดต่อไปนี้

1. $\forall x \exists y \forall z [(z \leq y) \rightarrow (\frac{1}{z} \geq x)]$
2. $\exists x \forall y \exists z [(z > y) \rightarrow (\frac{1}{z} < x)]$
3. $\forall x \exists y \forall z [(z \leq y) \vee (\frac{1}{z} < x)]$
4. $\exists x \forall y \exists z [(z > y) \wedge (\frac{1}{z} \geq x)]$

ตอบ 4

แนวคิด เนื่องจาก $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } \sim \forall x \exists y \forall z [(z > y) \rightarrow (\frac{1}{z} < x)] \\ &\equiv \exists x \forall y \exists z [\sim((z > y) \rightarrow (\frac{1}{z} < x))] \\ &\equiv \exists x \forall y \exists z [(z > y) \wedge \sim(\frac{1}{z} < x)] \\ &\equiv \exists x \forall y \exists z [(z > y) \wedge (\frac{1}{z} \geq x)] \end{aligned}$$

49. จงพิจารณาข้อ ก. - ง.

ก. $\forall x[\sim P(x) \vee Q(x)] \equiv \forall x[P(x) \rightarrow Q(x)]$

ข. $\forall x[P(x)] \rightarrow \exists x[Q(x)] \equiv \sim \exists x[Q(x)] \rightarrow \sim \forall x[P(x)]$

ค. $\sim[P(x) \rightarrow Q(x)] \equiv P(x) \wedge \sim Q(x)$

ง. นิเสธของ $\exists x[P(x) \leftrightarrow Q(x)]$ คือ $\sim \exists x[P(x) \rightarrow Q(x)]$

ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อ ข , ค , ง เท่านั้น
2. ข้อ ก , ข เท่านั้น
3. ข้อ ก , ข , ค เท่านั้น
4. ข้อ ก - ง ไม่มีข้อใดถูก

ตอบ 3

แนวคิด ก. ถูก เพราะว่า $p \rightarrow q \equiv \sim p \vee q$

ดังนั้น $\forall x[\sim P(x) \vee Q(x)] \equiv \forall x[P(x) \rightarrow Q(x)]$

ข. ถูก เพราะว่า $p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$

ดังนั้น $\forall x[P(x)] \rightarrow \exists x[Q(x)] \equiv \sim \exists x[Q(x)] \rightarrow \sim \forall x[P(x)]$

ค. ถูก เพราะว่า $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$

ดังนั้น $\sim[P(x) \rightarrow Q(x)] \equiv P(x) \wedge \sim Q(x)$

ง. ผิด เพราะว่า $\sim(p \leftrightarrow q) \equiv p \leftrightarrow \sim q \equiv \sim p \leftrightarrow q$

ดังนั้น $\sim \exists x[P(x) \leftrightarrow Q(x)] \equiv \forall x[P(x) \leftrightarrow \sim Q(x)] \equiv \forall x[\sim P(x) \leftrightarrow Q(x)]$

50. กำหนดให้ เหตุ 1. $p \rightarrow (q \rightarrow r)$

2. $q \rightarrow \sim r$

3. r

ข้อใดสรุปได้สมเหตุสมผล

1. $p \rightarrow q$

2. $s \rightarrow r$

3. $p \rightarrow s$

4. $s \rightarrow q$

ตอบ 2

แนวคิด ให้ เหตุทุกข้อมีค่าความจริงเป็นจริง ถ้าผลเป็นจริงสรุปว่าสมเหตุสมผล

เหตุ 3. $r \equiv T$

เหตุ 2. $q \rightarrow \sim r \equiv T$ จะได้ $q \rightarrow F \equiv T$ แสดงว่า $q \equiv F$

เหตุ 1. $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ จะได้ $p \rightarrow (F \rightarrow T) \equiv T$

$p \rightarrow T \equiv T$

แสดงว่า $p \equiv T$ หรือ $p \equiv F$ ก็ได้

จากตัวเลือก 2. $s \rightarrow r$ ดังนั้น $s \rightarrow T \equiv T$

$\therefore s \rightarrow r$ สมเหตุสมผล

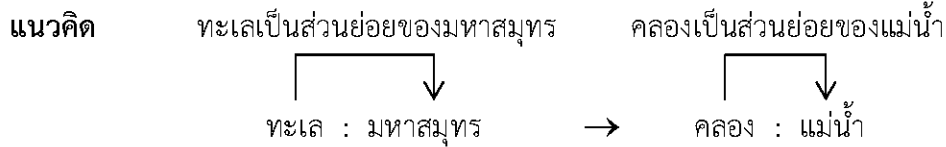
๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒ ๒๐๒๒

แนวข้อสอบความสามารถทั่วไป ชุดที่ 2.

1. ทะเล : มหาสมุทร :: ? : ?

1. ลำธาร : น้ำตก 2. เกาะ : ภูเขา 3. ทะเลสาบ : บึง 4. คลอง : แม่น้ำ

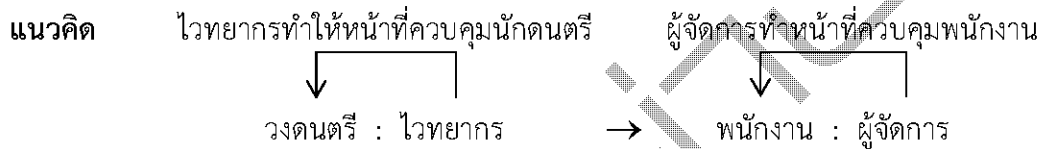
ตอบ 4



2. วงดนตรี : ไวทยากร :: ? : ?

1. ดนตรี : นักประพันธ์เพลง 2. ทีมฟุตบอล : คนดู
3. พนักงาน : ผู้จัดการ 4. ห้องเรียน : ครู

ตอบ 3



3. ต้นไม้ : มะขาม :: ? : ?

1. อ้อย : หวาน 2. องุ่น : ไม้เถา
3. ปลา : ตะเพียน 4. สุนัข : แมว

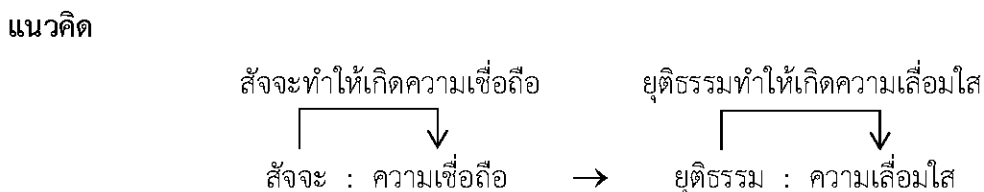
ตอบ 3



4. สัจจะ : ความเชื่อถือ :: ? : ?

1. เมตตา : ความอบอุ่น 2. ยุติธรรม : ความเลื่อมใส
3. เสียสละ : การพัฒนา 4. กล้าหาญ : ความเคารพ

ตอบ 2



5. วุฒิสมาชิก : กฎหมาย :: ? : ?

1. ผู้ร้าย : ตำรวจ 2. ผู้พิพากษา : คดีความ
3. ทหาร : ปฏิวัติ 4. บริษัท : ผู้จัดการ

ตอบ 2



6. ตำรวจ : ผู้ร้าย :: ? : ?

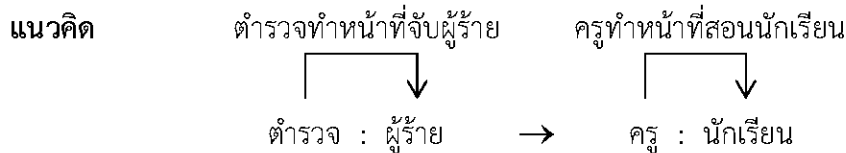
1. โรงพยาบาล : แพทย์

2. ผู้พิพากษา : อัยการ

3. ครู : นักเรียน

4. โรงเรียน : ชานา

ตอบ 3



7. ทะเล : เกาะ :: ? : ?

1. มหาสมุทร : ทวีป

2. ทะเลสาบ : แม่น้ำ

3. ป่า : น้ำตก

4. พื้นดิน : ภูเขา

ตอบ 4



8. แกรนิต : หิน :: ? : ?

1. สุนัข : สัตว์เลี้ยง

2. โปรตีน : เนื้อสัตว์

3. ไนโตรเจน : ก๊าซ

4. วิตามิน : แคลเซียม

ตอบ 3



9. ชะนี : ปูม้า :: ? : ?

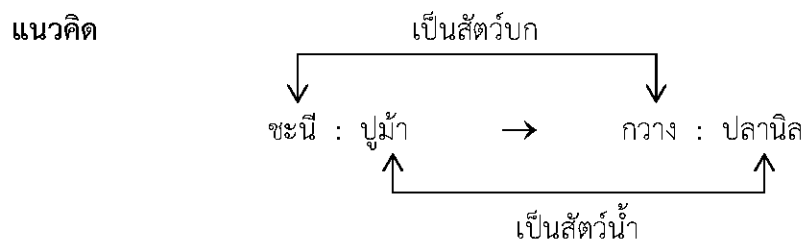
1. กวาง : ปลานิล

2. ลิง : กระรอก

3. ปลา : นก

4. หอย : กุ้ง

ตอบ 1



10. สงกรานต์ : เมษายน :: ? : ?

1. กุมภาพันธ์ : ตุลาคม
2. คริสต์มาส : ธันวาคม
3. ถูฝน : เข้าพรรษา
4. พฤศจิกายน : ลอยกระทง

ตอบ 2

แนวคิด สงกรานต์อยู่ในเดือนเมษายน คริสต์มาสอยู่ในเดือนธันวาคม

 สงกรานต์ : เมษายน → คริสต์มาส : ธันวาคม

11. ความดี : ความชั่ว :: ? : ?

1. โชคดี : โชคร้าย
2. ความเหงา : ความรื่นเริง
3. เจ็บป่วย : อ่อนเพลีย
4. ความเท็จ : ความจริง

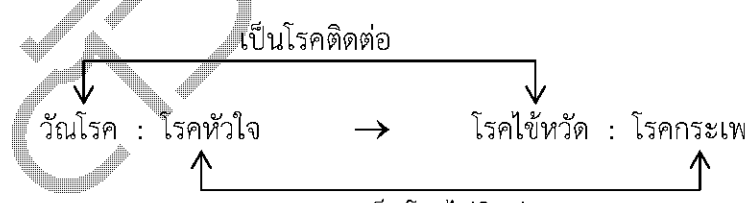
ตอบ 4

แนวคิด ความดี : ความชั่ว เป็นคู่คำที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะตรงกันข้ามซึ่งเกี่ยวกับศีลธรรม เช่นเดียวกับ ความเท็จ : ความจริง ซึ่งมีความสัมพันธ์ในลักษณะตรงกันข้ามและเกี่ยวกับศีลธรรม

12. วัณโรค : โรคหัวใจ :: ? : ?

1. โรคไข้หวัด : โรคกระเพาะ
2. โรคตับแข็ง : โรคมะเร็ง
3. โรคเบาหวาน : โรคเมะเร็ง
4. โรคไต : โรคอหิวาต์

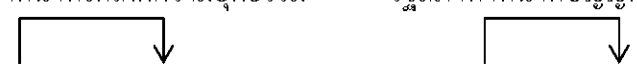
ตอบ 1

แนวคิด 
 วัณโรค : โรคหัวใจ → โรคไข้หวัด : โรคกระเพาะ
 เป็นโรคติดต่อ เป็นโรคไม่ติดต่อ

13. ศาล : ความยุติธรรม :: ? : ?

1. อัยการ : โจทก์
2. ทนายความ : ลูกความ
3. รัฐสภา : กฎหมาย
4. วุฒิสมาชิก : สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร

ตอบ 3

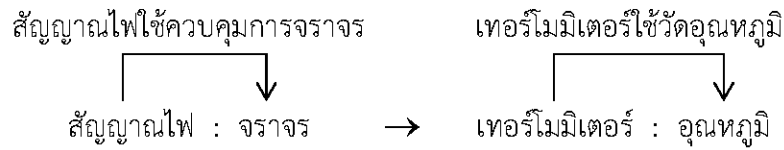
แนวคิด ศาลทำหน้าที่ให้เกิดความยุติธรรม รัฐสภาทำหน้าที่บัญญัติกฎหมาย

 ศาล : ความยุติธรรม → รัฐสภา : กฎหมาย

14. สัญญาณไฟ : จราจร :: ? : ?

1. แม่น้ำ : คมนาคม
2. เทอร์โมมิเตอร์ : อุณหภูมิ
3. ฝน : ความชุ่มชื้น
4. ดวงอาทิตย์ : พลังงาน

ตอบ 2

แนวคิด



15. เหลือง : เขียว :: ? : ?

1. เหลือง : น้ำเงิน
2. ม่วง : คราม
3. ม่วง : น้ำเงิน
4. แดง : แสด

ตอบ 4

แนวคิด คำหลังเกิดจากการผสมสีระหว่างคำหน้ากับสีอื่น

แม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน

เหลือง : เขียว สีเขียวเกิดจากการผสมสีระหว่าง สีเหลือง (แม่สี) กับ สีน้ำเงิน

แดง : แสด สีแสดเกิดจากการผสมสีระหว่าง สีแดง (แม่สี) กับ สีส้ม

16. บ่อยๆ : ทุกครั้ง :: ? : ?

1. ก่อนเวลา : สาย
2. นานๆ ครั้ง : ไม่เคย
3. สั้นคลอน : มั่นคง
4. ไม่เคย : ทุกครั้ง

ตอบ 4

แนวคิด บ่อยๆ : ทุกครั้ง เป็นคู่คำที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะความหมายของคำใกล้เคียงกัน

บ่อยๆ คือ แทบจะทุกครั้ง เช่นเดียวกับ นานๆ ครั้ง : ไม่เคย ซึ่งมีความสัมพันธ์ในลักษณะความหมายของคำใกล้เคียงกัน นานๆ ครั้ง คือ แทบจะไม่เคย

17. ประภาคาร : ทะเล :: ? : ?

1. เสาอากาศ : คลอง
2. อากาศ : เรือ
3. แม่น้ำ : กระแสน้ำ
4. เสาโทรเลข : พื้นดิน

ตอบ 4



18. ยา : แบคทีเรีย :: ? : ?

1. น้ำ : คลอรีน
2. สิงโต : เหยื่อ
3. สมุนไพร : ต้นไม้
4. ผงซักฟอก : เสื้อผ้า

ตอบ 2



19. เส้นผ่านศูนย์กลาง : รัศมี :: ? : ?

1. บาท : สลึง

2. ปีกษ์ : เดือน

3. หลา : ฟุต

4. สอก : คีบ

ตอบ 4

แนวคิด เส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับสองเท่าของรัศมี 1 สอกเท่ากับสองคีบ

$\begin{array}{ccc} \text{เส้นผ่านศูนย์กลาง} & \rightarrow & \text{สอก} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{เส้นผ่านศูนย์กลาง} & \rightarrow & \text{คีบ} \\ \text{รัศมี} & & \end{array}$

20. กรอ : ฟัน :: ? : ?

1. แล้ : เนื้อ

2. เจาะ : สิว

3. ตัด : เลื่อย

4. ถู : ฟัน

ตอบ 1

แนวคิด กรอทำให้ฟันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม แล้ทำให้รูปร่างของเนื้อเปลี่ยนแปลงจากเดิม

$\begin{array}{ccc} \text{กรอ} & \rightarrow & \text{แล้} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{กรอ} & \rightarrow & \text{แล้} \\ \text{ฟัน} & & \text{เนื้อ} \end{array}$

21. ในการสอบชิงทุนการศึกษาครั้งหนึ่ง นาย ก สอบได้ที่ 1 ได้คะแนน 650 คะแนน และนาย ข สอบได้ที่ 12 ได้คะแนน 550 คะแนน ถ้าคะแนนมาตรฐานของนาย ก และนาย ข เป็น 3 และ 2 ตามลำดับ แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบครั้งนี้มีค่าตรงกับข้อใด

1. 300

2. 350

3. 400

4. 450

ตอบ 2

แนวคิด คะแนนมาตรฐาน คือ $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$ จะได้ $Z_i S = X_i - \bar{X}$

นาย ก : $X_1 = 650$, $Z_1 = 3$

จะได้ $Z_1 S = X_1 - \bar{X}$

$$3S = 650 - \bar{X} \quad \text{---- (1)}$$

นาย ข : $X_2 = 550$, $Z_2 = 2$

จะได้ $Z_2 S = X_2 - \bar{X}$

$$2S = 550 - \bar{X} \quad \text{---- (2)}$$

$$(1) - (2) \quad S = 100$$

แทนค่า S ในสมการ (1) จะได้ $3(100) = 650 - \bar{X}$

$$\therefore \bar{X} = 650 - 300 = 350$$

22. ในการสอบนักเรียนที่ทำคะแนนได้ 70 คะแนน คิดเป็นค่ามาตรฐานเท่ากับ 1 ถ้าสัมประสิทธิ์ของการแปรผันของการสอบครั้งนี้เท่ากับ 30% แล้วคะแนนเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 53.85, 16.15
2. 53.55, 16.24
3. 53.55, 16.15
4. 53.85, 16.24

ตอบ 1

แนวคิด จากโจทย์ $X = 70$, $Z = 1$, สัมประสิทธิ์ของการแปรผัน = 30%

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

$$1 = \frac{70 - \bar{X}}{S}$$

$$S = 70 - \bar{X} \quad \text{----- (1)}$$

$$\text{สัมประสิทธิ์ของการแปรผัน} = \frac{S.D.}{\bar{X}}$$

$$\text{จะได้} \quad \frac{S}{\bar{X}} = 0.3$$

$$S = 0.3\bar{X} \quad \text{----- (2)}$$

$$(1) = (2) \quad 70 - \bar{X} = 0.3\bar{X}$$

$$1.3\bar{X} = 70$$

$$\bar{X} = \frac{70}{1.3} = 53.85$$

$$\text{แทนค่า } \bar{X} \text{ ใน (1) จะได้ } S = 70 - 53.85 = 16.15$$

$$\therefore \bar{X} = 53.85 \text{ และ } S = 16.15$$

23. นักเรียน 100 คนเข้าสอบแข่งขันเข้าศึกษาต่อสถาบันแห่งหนึ่ง มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบเท่ากับ 500 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 100 คะแนน ถ้านายวิรัตน์กับนายเดชาได้คะแนนมาตรฐานรวมกันเท่ากับ 2 แล้วนายวิรัตน์กับนายเดชาจะได้คะแนนรวมกันเท่ากับข้อใด

1. 1,200
2. 1,250
3. 1,300
4. 1,350

ตอบ 1

แนวคิด จากโจทย์ $\bar{X} = 500$, $S = 100$

$$\text{นายวิรัตน์ : } Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S} = \frac{X_1 - 500}{100} \quad \text{----- (1)}$$

$$\text{นายเดชา : } Z_2 = \frac{X_2 - \bar{X}}{S} = \frac{X_2 - 500}{100} \quad \text{----- (2)}$$

นายวิรัตน์กับนายเดชาได้คะแนนมาตรฐานรวมกันเท่ากับ 2

$$(1) + (2) \quad Z_1 + Z_2 = \frac{X_1 - 500}{100} + \frac{X_2 - 500}{100}$$

$$2 = \frac{(X_1 + X_2) - 1,000}{100}$$

$$200 = (X_1 + X_2) - 1000$$

$$X_1 + X_2 = 1,200$$

∴ นายวิรัตน์กับนายเดชาจะได้คะแนนรวมกัน = 1,200 คะแนน

24. คะแนนสอบของนักเรียนชั้น ม.5 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำนวน 200 คน มีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 50 และ 10 คะแนน ตามลำดับ จงหาว่ามีนักเรียนเป็นจำนวนเท่าใดที่ได้คะแนนมากกว่า 60 คะแนน

(กำหนดให้พื้นที่ระหว่าง $z = 0$ ถึง $z = 1$ เท่ากับ 0.3414)

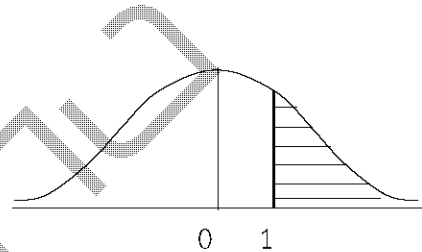
1. 30 2. 31 3. 32 4. 33

ตอบ 3

แนวคิด คะแนนสอบมีการแจกแจงปกติ $\bar{X} = 50$ และ $S = 10$

$$Z = \frac{60 - 50}{10} = 1$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ที่ } Z > 1 &= 0.5 - \text{พื้นที่ระหว่าง } 0 \text{ ถึง } 1 \\ &= 0.5 - 0.3414 \\ &= 0.1586 \end{aligned}$$



แสดงว่าใน 1 ส่วนมีนักเรียนสอบได้มากกว่า 60 คะแนน = 0.1586 ส่วน

$$\begin{aligned} 200 \text{ ส่วนมีนักเรียนสอบได้มากกว่า } 60 \text{ คะแนน} &= 0.1586 \times 200 \\ &= 31.72 \\ &= 32 \text{ คน} \end{aligned}$$

25. ส่วนสูงของนักเรียนห้องหนึ่ง มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต 150 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10 นักเรียนที่มีความสูงอยู่ในช่วง 160 - 168 เซนติเมตร จะมีกี่เปอร์เซ็นต์

ถ้า $Z = 1.0$ พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติเท่ากับ 0.3413

ถ้า $Z = 1.8$ พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติเท่ากับ 0.4641

1. 12.28% 2. 12.08% 3. 80.54% 4. 80.04%

ตอบ 1

แนวคิด จากโจทย์ $\bar{X} = 150$, $S = 10$, $X_1 = 160$, $X_2 = 168$

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S} = \frac{160 - 150}{10} = 1$$

$$Z_2 = \frac{X_2 - \bar{X}}{S} = \frac{168 - 150}{10} = 1.8$$

