



ดร.สิงห์ทอง บัวชุม
DPA, ป.ร.ค., ร.บ.ค., ร.บ.ค.บ., ร.บ.ค.



สถาบัน THE BEST CENTER

2145/7 ซ.รามคำแหง 43/1 ถ.รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทร.0-2318-6868, 0-2314-1492 โทรสาร 0-2718-6274

www.thebestcenter.com facebook.com/bestcentergroup

คุณภาพทางวิชาการต้องมาที่ 1

คู่มือเตรียมสอบ

นิตกร

การไฟฟ้าฝ่ายผลิต

ความรู้ความสามารถทั่วไปและเฉพาะตำแหน่ง

ประกอบด้วย

- ความรู้เกี่ยวกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตวิสัยทัศน์ พันธกิจ วัฒนธรรมและค่านิยมองค์กร SPEED

★ แนวข้อสอบความถนัดทางเชาว์ปัญญา (Aptitude Test)

★ แนวข้อสอบทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)

วิชาเฉพาะตำแหน่ง

➤ พระราชบัญญัติแรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ พ.ศ. 2543

★ แนวข้อสอบพ.ร.บ.แรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ พ.ศ. 2543

➤ พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค พ.ศ. 2551

★ แนวข้อสอบพ.ร.บ.วิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค พ.ศ. 2551 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 3 พ.ศ. 2558

➤ พระราชบัญญัติจัดตั้งศาลแรงงานและวิธีพิจารณาคดีแรงงาน พ.ศ. 2522

★ แนวข้อสอบพ.ร.บ.จัดตั้งศาลแรงงานและวิธีพิจารณาคดีแรงงาน พ.ศ. 2522

และที่แก้ไขเพิ่มเติมถึงฉบับที่ 3 พ.ศ. 2558

★ รวมแนวข้อสอบกฎหมายแรงงานสัมพันธ์

★ แนวข้อสอบพ.ร.บ.ล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 10 พ.ศ. 2561

➤ พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540

★ แนวข้อสอบพ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540

★ แนวข้อสอบประมวลกฎหมายอาญา

★ แนวข้อสอบกฎหมายแรงงานและพาณิชย์

★ แนวข้อสอบประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง

➤ เทคนิคการสอบสัมภาษณ์

โทร.081-496-9907

สนใจสั่งซื้อ หรือสอบถามเพิ่มเติม



LINE: @thebestcenter

290.-

ck | #425487515

**คู่มือเตรียมสอบ
นิติกร
การไฟฟ้าฝ่ายผลิต**

ราคา 290.-

คำนำ

ชุดคู่มือเตรียมสอบ สำหรับการสอบตำแหน่งนิติกร การไฟฟ้าฝ่ายผลิต
ทางสถาบัน THE BEST CENTER และฝ่ายวิชาการสถาบัน เพื่อให้ผู้สมัครสอบใช้สำหรับ
เตรียมตัวสอบในการสอบแข่งขันฯ ในครั้งนี้

ดังนั้นทางสถาบัน THE BEST CENTER ได้เล็งเห็นความสำคัญจึงได้
จัดทำหนังสือเล่มนี้ขึ้นมา โดยได้รวบรวมขึ้นจากประสบการณ์ตรง โดยทั้งเล่มเป็นการเจาะ
เนื้อหาและระเบียบ พ.ร.บ. ที่กำหนดในการสอบ และเจาะแนวข้อสอบพร้อมคำอธิบาย
อย่างละเอียดพร้อม มาจัดทำเป็นหนังสือชุดนี้ขึ้น เพื่อให้ผู้ที่สอบได้เตรียมตัวอ่าน
ล่วงหน้า มีความพร้อมในการทำข้อสอบ

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

ขอให้โชคดีในการสอบทุกท่าน
ฝ่ายวิชาการ
สถาบัน The Best Center
www.thebestcenter.com

สารบัญ

 ความรู้เกี่ยวกับ กฟผ.	1
วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัฒนธรรมและและค่านิยมองค์กร SPEED	
✦ แนวข้อสอบความถนัดทางเชาว์ปัญญา (Aptitude Test)	9
✦ แนวข้อสอบทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)	94
 วิชาเฉพาะตำแหน่ง (50 คะแนน)	
➤ พระราชบัญญัติแรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ พ.ศ.2543	156
✦ แนวข้อสอบพ.ร.บ.แรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ พ.ศ.2543	179
➤ พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค พ.ศ.2551	185
✦ แนวข้อสอบพ.ร.บ.วิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค พ.ศ.2551	
และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 3 พ.ศ.2558	202
➤ พระราชบัญญัติจัดตั้งศาลแรงงานและวิธีพิจารณาคดีแรงงาน พ.ศ.2522	205
✦ แนวข้อสอบพ.ร.บ.จัดตั้งศาลแรงงานและวิธีพิจารณาคดีแรงงาน พ.ศ.2522	
และที่แก้ไขเพิ่มเติมถึงฉบับที่ 3 พ.ศ.2558	222
✦ รวมแนวข้อสอบกฎหมายแรงงานสัมพันธ์	227
✦ แนวข้อสอบพ.ร.บ.ล้มละลาย พ.ศ.2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 10 พ.ศ.2561	243
➤ พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ.2540	256
✦ แนวข้อสอบพ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ.2540	269
✦ แนวข้อสอบประมวลกฎหมายอาญา	293
✦ แนวข้อสอบกฎหมายแพ่งและพาณิชย์	300
✦ แนวข้อสอบประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง	307
➤ เทคนิคการสอบสัมภาษณ์	316

เกี่ยวกับ กฟผ.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นรัฐวิสาหกิจด้านกิจการพลังงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงพลังงาน กระทรวงการคลัง ดำเนินธุรกิจหลักในการผลิต จัดให้ได้มา และจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ผู้ใช้ไฟฟ้าตามกฎหมายกำหนดและประเทศใกล้เคียง พร้อมทั้งธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับกิจการไฟฟ้าภายใต้กรอบพระราชบัญญัติ กฟผ.

ธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าในธุรกิจใหญ่

► การผลิตไฟฟ้า

กฟผ. ผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าของ กฟผ. ซึ่งตั้งอยู่ทุกภูมิภาคของประเทศรวมจำนวนทั้งสิ้น 53 แห่ง มีกำลังผลิตรวมทั้งสิ้น 16,237.02 เมกะวัตต์ ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าหลายประเภท ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังความร้อน 3 แห่ง โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม 6 แห่ง โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน (พลังน้ำ) 30 แห่ง โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน (ลม แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ) 9 แห่ง โรงไฟฟ้าดีเซล 4 แห่ง และโรงไฟฟ้าอื่น ๆ (โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ) 1 แห่ง

► การรับซื้อไฟฟ้า

นอกจากการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าของ กฟผ. แล้ว กฟผ. ยังรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ 12 ราย รวมกำลังผลิต 17,648.50 เมกะวัตต์ และผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก รวมกำลังผลิต 9,483.37 เมกะวัตต์ รวมทั้งรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าในประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ สปป.ลาว และมาเลเซีย รวมกำลังผลิต 6,234.90 เมกะวัตต์

► การส่งไฟฟ้า

กฟผ. ดำเนินการจัดส่งไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงไฟฟ้าของ กฟผ. และที่รับซื้อจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายอื่นผ่านระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ซึ่งมีโครงข่ายครอบคลุมทั่วประเทศ ที่ระดับแรงดัน 500 กิโลโวลต์ 230 กิโลโวลต์ 132 กิโลโวลต์ 115 กิโลโวลต์ และ 69 กิโลโวลต์ เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าที่รับซื้อโดยตรงจาก กฟผ. กฟน. และ กฟภ. ซึ่งนำไปจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าในประเทศต่อไป นอกจากนี้ กฟผ. ยังจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าของประเทศเพื่อนบ้านด้วย ได้แก่ สปป.ลาว ด้วยระบบส่งไฟฟ้าแรงดัน 115 กิโลโวลต์ และ 22 กิโลโวลต์ และประเทศมาเลเซีย ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง (HVDC) 300 กิโลโวลต์

► ธุรกิจอื่นๆ

➤ ธุรกิจเกี่ยวเนื่องของ กฟผ.

ในปี 2566 กฟผ. ได้ดำเนินธุรกิจสอดคล้องกับยุทธศาสตร์สร้างรายได้เพิ่มจากความสามารถและทรัพยากรที่มีอยู่ ด้วยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญด้านพลังงานไฟฟ้ากว่า 50 ปี จึงสามารถให้บริการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมไฟฟ้าอย่างมีคุณภาพและครบวงจร จนได้รับความไว้วางใจจากหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศ โดยให้บริการด้านธุรกิจ 2 กลุ่มหลักคือ

1. ธุรกิจโรงไฟฟ้าและระบบส่ง ได้แก่ งานวิศวกรรมและก่อสร้างโรงไฟฟ้าและระบบส่ง งานเดินเครื่องและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า งานบำรุงรักษาระบบส่งแก่กลุ่มลูกค้าโรงไฟฟ้าของ กฟผ. ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (SPP) และงานบริการด้านธุรกิจโทรคมนาคม
2. ธุรกิจนวัตกรรมพลังงาน ได้แก่ นวัตกรรมวัสดุพลอยได้จากการผลิตไฟฟ้า โซลูชันพลังงานไฟฟ้า และโซลูชันยานยนต์ไฟฟ้า

► ธุรกิจวิศวกรรมและก่อสร้างโรงไฟฟ้าและระบบส่ง

กฟผ. มีความชำนาญในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าทุกประเภท ตั้งแต่กระบวนการการนำเสนอแนวคิด ไปจนถึงการจ่ายไฟฟ้าและขนานโรงไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ รวมถึงกระบวนการศึกษาความเหมาะสม การคัดเลือกผู้รับเหมา งานวิศวกรรม การบริหารจัดการโครงการ การทดสอบและตรวจรับโรงไฟฟ้าให้แก่โรงไฟฟ้าทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงให้บริการงานวิศวกรรมที่ปรึกษาแก่โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม งานที่ปรึกษาทางเทคนิคโรงไฟฟ้าพลังน้ำใน สปป.ลาว งานที่ปรึกษาทางเทคนิคสำหรับควมรวมกิจการหรือเข้าซื้อกิจการ งานที่ปรึกษาสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) และข้อตกลงการเชื่อมต่อ (CA) แก่บริษัทในต่างประเทศ และงานศึกษาเฉพาะทางอื่นๆ ที่เกี่ยวกับโครงการผลิตไฟฟ้า

► ธุรกิจเดินเครื่องและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า

กฟผ. มีความชำนาญในการให้บริการงานเดินเครื่องและบำรุงรักษาประจำโรงไฟฟ้าอย่างครบวงจร ด้วยบุคลากรมืออาชีพที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน การใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย และการทำงานที่เป็นไปตามมาตรฐานสากล ซึ่งครอบคลุมทั้งงานเดินเครื่องและบำรุงรักษาประจำโรงไฟฟ้า (Operation and Routine Maintenance) และงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (Maintenance) แก่โรงไฟฟ้าชั้นนำทั้งในและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง โดยได้ต่อสัญญางานเดินเครื่องและบำรุงรักษาแก่โรงไฟฟ้าในประเทศที่ได้หมดสัญญาไป อีกทั้งลงนามบันทึกความร่วมมือกับพันธมิตรทางธุรกิจต่างๆ และจัดกิจกรรมทางการตลาด เพื่อแสวงหาโอกาสในการดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ กฟผ. ยังพัฒนาศักยภาพของบุคลากร เพื่อขยายขีดความสามารถในการให้บริการงานเดินเครื่องและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าประเภทพลังงานหมุนเวียน ซึ่งเป็นพลังงานทางเลือกแห่งอนาคต

► ธุรกิจบำรุงรักษาระบบส่ง

กฟผ. ให้บริการงานให้คำปรึกษาทางวิชาการกับโรงไฟฟ้าที่จะเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าใหม่ และโรงไฟฟ้าที่ปรับปรุงระบบเชื่อมโยง ตลอดจนงานบำรุงรักษาอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงตามวาระ อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าแรงสูงภายในสถานีไฟฟ้าแรงสูง และอุปกรณ์ระบบสื่อสารและป้องกันของโรงไฟฟ้าเอกชน งานให้บริการเก็บและทดสอบน้ำมันหม้อ แปลงให้กลุ่มลูกค้าโรงไฟฟ้า กลุ่มลูกค้าโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงงานบริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น งานบำรุงรักษาเชิงแก้ไขและปรับปรุง

► ธุรกิจโทรคมนาคม

กฟผ. ให้บริการโครงข่ายโทรคมนาคมผ่านเส้นใยแก้วนำแสงที่มีอยู่ในระบบส่งไฟฟ้าแรงสูง โดยได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่ 3 และการให้บริการโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Private Leased Circuit: IPLC) จากคณะกรรมการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) โครงข่ายใยแก้วนำแสงของ กฟผ. ครอบคลุมมากกว่า 22,000 กิโลเมตรทั่วประเทศ ผ่านสถานีไฟฟ้าแรงสูงมากกว่า 260 สถานี และติดตั้งอยู่บนสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เส้นใยแก้วนำแสงห่อหุ้มด้วยเหล็กและอะลูมิเนียมในสายดิน (OPGW) ที่มีความมั่นคงสูง โดยมีบริการต่างๆ ได้แก่ บริการเส้นใยแก้วนำแสง (Dark Fiber) บริการวงจรช่องสัญญาณโทรคมนาคม (Domestic and International Bandwidth) และบริการวงจร IP MPLS (Internet Protocol Multiprotocol Label Switching) แก่หน่วยงานภายนอก ทั้งภาครัฐและเอกชน กฟผ. พร้อมสนับสนุนการพัฒนาประเทศในการขยายโครงข่าย 5G IoT (The Internet of Things) และโครงข่ายพื้นฐานโทรคมนาคมอื่น ๆ ในอนาคต ตลอดจนการสนับสนุนการดำเนินนโยบาย Digital Economy ของภาครัฐ ในการผสมผสานโครงสร้างพื้นฐานของโครงข่าย เช่น Internet of Things (IoT), Internet Data

Center (IDC), Big Data Analytics, การประมวลผลแบบ Cloud Edge ภายใต้รูปแบบ Digital Platform เพื่อก้าวไปสู่อนาคต และ 5G ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) เป็นต้น

► ธุรกิจนวัตกรรมวัสดุพลอยได้

กฟผ. ได้ดำเนินการธุรกิจนวัตกรรมวัสดุพลอยได้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน กฟผ. เพื่อเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรนวัตกรรมด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy Organization) เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันอย่างยั่งยืน ขับเคลื่อนประเทศสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน โดยส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด และมุ่งสู่การนำของเสียไปฝังกลบให้เป็นศูนย์ ผ่านการนำวัสดุพลอยได้จากกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ได้แก่ เถ้าลอยลิกไนต์ทดแทนปูนซีเมนต์ ซึ่งช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ได้ประมาณ 690,000 เมตริกตันต่อปี เทียบเท่ากับการปลูกต้นไม้ได้ 57 ล้านต้น และยับยั้งสังเคราะห์ซึ่งมาซึ่งผลิตซีเมนต์ ไฟเบอร์ซีเมนต์ ไม้เทียม และนำไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน นอกจากนี้ยังได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ ฮิวมิก (Humic) วัสดุพลอยได้จากการทำเหมืองแม่เมาะซึ่งช่วยเพิ่มผลผลิต เพิ่มสารอาหารให้ดิน ลดค่าใช้จ่าย และสร้างความยั่งยืนในภาคเกษตรกรรม

กฟผ. ยังมุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมเพื่อนำวัสดุพลอยได้จากการผลิตไฟฟ้าไปเป็นผลิตภัณฑ์โดยรวมมีกับสถาบันการศึกษาชั้นนำในประเทศและผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในปี 2566 มี 4 โครงการ ได้แก่

1. การศึกษาสมบัติของคอนกรีตที่ผสมเถ้าลอยที่มีปริมาณแคลเซียมออกไซด์สูงมาก
2. การพัฒนาเถ้าลอยเป็นคอนกรีตสีเขียว (Activated Fly Ash Concrete)
3. การพัฒนานวัตกรรมแผ่นผ้ายับยั้งลมตมลพิษในอากาศจากเอฟีจีดีอียับยั้ง
4. การพัฒนาฉนวนจีโอพอลิเมอร์พูน

► ธุรกิจโซลูชันพลังงานไฟฟ้า (EGAT Smart Energy Solutions)

กฟผ. ได้เปิดตัวธุรกิจด้านโซลูชันพลังงานไฟฟ้า (Smart Energy Solutions) อย่างเป็นทางการ โดยให้บริการออกแบบ ติดตั้ง ดูแล และบำรุงรักษาอย่างครบวงจร สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบลอยน้ำ และระบบกักเก็บพลังงาน

นอกจากนี้ กฟผ. เริ่มให้บริการระบบบริหารจัดการพลังงานที่ต่อยอดจากงานวิจัยของ กฟผ. โดยพัฒนาให้ Platform ใช้งานร่วมกับระบบ Internet of Things (IoT) ที่สามารถตอบสนองความต้องการผู้ใช้งานด้านการแสดงผลข้อมูลการควบคุม และการให้คำแนะนำแนวทางการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ภายใต้ชื่อ ENZY Platform ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้ารูปแบบต่างๆ และอาคาร สถานที่ที่มีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าปริมาณมากได้ เช่น ระบบ Solar Rooftop ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์หรือแยกศูนย์ เป็นต้น

ปัจจุบันมีผู้สนใจและเลือกใช้บริการที่หลากหลายประกอบด้วยหน่วยงานภาครัฐ 3 แห่ง ภาคอุตสาหกรรม 5 แห่ง ทั่วประเทศ โดย กฟผ. มีเป้าหมายขยายการบริการด้าน Smart Energy Solutions ไปยังภาคธุรกิจและที่อยู่อาศัยในอนาคต เพื่อสนับสนุนการใช้พลังงานสีเขียว ช่วยลดต้นทุนค่าไฟฟ้าแก่ผู้รับบริการ และลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนของประเทศไทยร่วมกับทุกภาคส่วน

► ธุรกิจโซลูชันยานยนต์ไฟฟ้า (EGAT EV Business Solutions)

ธุรกิจโซลูชันยานยนต์ไฟฟ้า ดำเนินการตามยุทธศาสตร์การมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่การใช้ยานยนต์ไฟฟ้า โดยเน้นเสริมสร้างความแข็งแกร่งและครอบคลุมให้กับระบบนิเวศยานยนต์ไฟฟ้า (EV Ecosystem) ของประเทศแบบครบวงจร กฟผ. สนับสนุนและร่วมพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการอัดประจุไฟฟ้า (EV Charging Infrastructure) ผ่านการให้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า การให้บริการแอปพลิเคชันยานยนต์ไฟฟ้า และระบบบริหารจัดการสถานีอัดประจุไฟฟ้า

ในปี 2566 ธุรกิจโซลูชันยานยนต์ไฟฟ้า ได้พัฒนาและส่งมอบบริการ ดังนี้

1. ขยายการให้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า “EleX by EGAT” และการให้บริการสถานีพันธมิตรในเครือข่าย EleXa ทั่วประเทศ รวมทั้งสิ้น 180 สถานี ร่วมกับพันธมิตร เช่น สถานีให้บริการน้ำมัน PT, Homepro, BMW, เครือ MBK, กลุ่มบริษัทปูนผล ฯลฯ

2. ให้บริการแอปพลิเคชัน “EleXa” ซึ่งเป็นผู้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้นยานยนต์ไฟฟ้าในการค้นหาและจองใช้งานสถานีอัดประจุไฟฟ้า การชาร์จ และการชำระเงินค่าบริการ รวมถึงให้บริการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น Trip Planner และระบบบริหารจัดการลูกค้าโดยเชื่อมโยงโครงข่ายแอปพลิเคชันการจัดการสถานีอัดประจุไฟฟ้าร่วมกับ MEA EV (MEA), PEA VOLTA (PEA), EV Station PluZ (OR), EA Anywhere และ GWM รวมถึงเชื่อมโยงโครงข่ายการชำระเงินข้ามแพลตฟอร์มร่วมกับ MEA EV (MEA) และ PEA VOLTA (PEA)

3. ให้บริการระบบบริหารจัดการสถานีอัดประจุไฟฟ้า “BackEN EV” ซึ่งเป็นระบบที่สนับสนุนภาคเอกชน/นักลงทุน ในการเปิดสถานีอัดประจุไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ ให้สามารถดำเนินการและดูแลสถานีอัดประจุไฟฟ้าได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดรนระบบ “BackEN EV” รองรับการบริหารจัดการสถานีอัดประจุไฟฟ้า การชาร์จ และการรับชำระเงิน โดยมีกลุ่มลูกค้าหลักรวมประมาณ 50 ราย เช่น โรงแรม อะพาร์ตเมนต์ ร้านอาหาร ห้างสรรพสินค้า ฯลฯ

4. เปิดตัวการให้บริการครบวงจร (EGAT EV Total Solution) ซึ่งประกอบด้วย การให้บริการสำรวจพื้นที่ ให้คำปรึกษา ออกแบบวางผัง ติดตั้งสถานีอัดประจุไฟฟ้า บริหารจัดการสถานี และให้บริการ Customer Service แก่ลูกค้าผู้ใช้นยานยนต์ไฟฟ้า

นอกจากนี้ กฟผ. ยังได้มุ่งมั่นพัฒนาธุรกิจโซลูชันยานยนต์ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง โดยเชื่อมโยงและขยายความร่วมมือกับบริษัทในกลุ่ม กฟผ. คือ บริษัท อินโนพาวเวอร์ จำกัด เพื่อพัฒนาและส่งมอบการให้บริการรถบัสไฟฟ้า และบริษัท อีแกท ไดมอนด์ เซอร์วิส จำกัด ในการผลิตเครื่องอัดประจุไฟฟ้าภายใต้ชื่อ FLEXXFAST เพื่อเสริมความแข็งแกร่งของระบบนิเวศยานยนต์ไฟฟ้าภายใต้กลุ่ม กฟผ. สู่การเป็นหนึ่งในผู้เล่นสำคัญที่ช่วยกันสนับสนุนและสร้างการเติบโตด้านยานยนต์ไฟฟ้าให้กับประเทศไทย

► การดำเนินงานของบริษัทในกลุ่ม กฟผ.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้ลงทุนเพื่อประกอบธุรกิจด้านการผลิตไฟฟ้าและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง โดยมีบริษัทในกลุ่ม กฟผ. จำนวน 8 บริษัท

สัดส่วนการถือหุ้นในบริษัทในกลุ่ม กฟผ.

► วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัฒนธรรมและค่านิยมองค์กร

◆ วิสัยทัศน์

นวัตกรรมพลังงานไฟฟ้าเพื่อชีวิตที่ดีกว่า

◆ พันธกิจ

เป็นองค์กรหลักเพื่อรักษาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศนวัตกรรมเพื่อความสุขของคนไทย

◆ ธรรมเนียมปฏิบัติ

กฟผ. มีการดำเนินงานตามธรรมเนียมปฏิบัติ 6 ประการ ได้แก่

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. หลักนิติธรรม | 2. หลักคุณธรรม |
| 3. หลักความโปร่งใส | 4. หลักการมีส่วนร่วม |
| 5. หลักความรับผิดชอบ | 6. หลักความคุ้มค่า |

◆ ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร กฟผ. = SPEED

S Synergy

รวมพลังประสาน

P Proactive Approach

รุกงานก้าวไกล

E Empathy

ใส่ใจสร้างมิตร

E Entrepreneurship

คิดแบบผู้ประกอบการ

D Digitalization

ขับเคลื่อนงานด้วยดิจิทัล

► ตัวอย่างนโยบายองค์กร



ประกาศการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ที่ ๒๘ /๒๕๖๖

เรื่อง นโยบายเพื่อการแข่งขันที่เป็นธรรม

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงนโยบายเพื่อการแข่งขันที่เป็นธรรม เพื่อให้การดำเนินธุรกิจของ กฟผ. เป็นไปอย่างเป็นธรรมต่อผู้เกี่ยวข้องในระบบนิเวศธุรกิจ (Business Ecosystem) มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งทั้งองค์การ สอดคล้องกับหลักเกณฑ์การประเมินกระบวนการปฏิบัติงานและการจัดการ Enablers ของ รัฐวิสาหกิจ ของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๒ (๔) ข้อ ๒๓ และข้อ ๒๔ แห่งข้อบังคับ กฟผ. ฉบับที่ ๔๐๒ ว่าด้วย การกำกับดูแลกิจการ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประธานกรรมการธรรมาภิบาลและความรับผิดชอบต่อสังคม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการธรรมาภิบาล และความรับผิดชอบต่อสังคม ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ออกประกาศไว้ เพื่อให้คณะกรรมการ กฟผ. ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน ยึดมั่นเป็นหลักในการปฏิบัติหน้าที่ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศ กฟผ. ที่ ๒๕/๒๕๖๕ เรื่อง นโยบายเพื่อการแข่งขันที่เป็นธรรม

ข้อ ๒ นโยบายเพื่อการแข่งขันที่เป็นธรรม มีดังนี้

(๑) การส่งเสริมการแข่งขันที่เป็นธรรม (คู่แข่ง)

กฟผ. ต้องดำเนินธุรกิจภายใต้กรอบกติกาของการแข่งขันที่เป็นธรรม ตามหลักธรรมาภิบาล และปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ไม่กระทำการใด ๆ ที่ขัดขวางการแข่งขันอย่างเสรี ไม่ใช้อำนาจเหนือตลาดในทางมิชอบ เช่น การสมยอมการเสนอราคา การผูกขาดทางการค้า การกำหนดราคาที่ไม่เป็นธรรม หรือเลือกปฏิบัติต่อผู้เกี่ยวข้องในระบบนิเวศธุรกิจอย่างไม่เป็นธรรม รวมทั้งไม่ขัดขวางหากภาครัฐเปิดให้มีการแข่งขันในอนาคต และไม่ขอให้ภาครัฐออกกฎ ระเบียบ หรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อเอื้อประโยชน์หรือสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน

(๒) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนอย่างโปร่งใสและเป็นธรรม (เจ้าหนี้)

กฟผ. ต้องกำกับดูแลการบริหารการเงิน และการจัดหาเงินทุน ตามแนวทางที่กำหนดในนโยบายการบริหารการเงินของ กฟผ. อย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และเป็นธรรม คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อ การปฏิบัติตามสัญญากู้ยืม ข้อตกลงและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่มีต่อเจ้าหนี้โดยเคร่งครัด ชำระหนี้ภายในเวลาที่กำหนด หาก กฟผ. ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อผูกพันของสัญญา จะต้องมีการหาแนวทางแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหาย และรายงานต่อเจ้าหนี้ให้ทราบล่วงหน้า

(๓) การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นธรรม ไม่เลือกปฏิบัติ (คู่ค้าและผู้ส่งมอบ)

กฟผ. ต้องคัดเลือกคู่ค้าและผู้ส่งมอบอย่างเป็นระบบ เป็นธรรม โปร่งใส มีการควบคุม การปฏิบัติตามระบบอย่างรัดกุม และสนับสนุนคู่ค้าและผู้ส่งมอบที่ดำเนินธุรกิจอย่างมีจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และเคารพสิทธิมนุษยชน รวมถึงปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุ



ประกาศการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ที่ ๒๖ /๒๕๖๖

เรื่อง นโยบายการกำกับดูแลกิจการที่ดีและการต่อต้านการทุจริตของ กฟผ.

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงนโยบายการกำกับดูแลกิจการที่ดีและการต่อต้านการทุจริตของ กฟผ. เพื่อให้ กฟผ. ดำเนินงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริต โปร่งใส เป็นธรรม ตรวจสอบได้ และต่อต้านการทุจริตทุกรูปแบบ รวมทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการและแนวทางการกำกับดูแลกิจการที่ดีในรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. ๒๕๖๒ ของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ เกิดการบูรณาการกับนโยบายการบูรณาการด้านการกำกับดูแลกิจการที่ดี การบริหารความเสี่ยง และการปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ อาศัยอำนาจตามความข้อ ๒๒ (๔) ข้อ ๒๓ และข้อ ๒๔ แห่งข้อบังคับ กฟผ. ฉบับที่ ๔๐๒ ว่าด้วย การกำกับดูแลกิจการ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประธานกรรมการธรรมาภิบาลและความรับผิดชอบต่อสังคม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการธรรมาภิบาลและความรับผิดชอบต่อสังคม ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ออกประกาศไว้ เพื่อให้คณะกรรมการ กฟผ. ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน ยึดมั่นเป็นหลักการในการปฏิบัติหน้าที่ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ให้ยกเลิกประกาศ กฟผ. ที่ ๒๗/๒๕๖๕ เรื่อง นโยบายการกำกับดูแลกิจการที่ดีและการต่อต้านการทุจริตของ กฟผ.

ข้อ ๒. นโยบายการกำกับดูแลกิจการที่ดีและการต่อต้านการทุจริตของ กฟผ. มีดังนี้

(๑) นำหลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีของ กฟผ. คือ หลักนิติธรรม หลักคุณธรรม หลักความโปร่งใส หลักการมีส่วนร่วม หลักความรับผิดชอบต่อสังคม และหลักความคุ้มค่า มาใช้ในการดำเนินงานทุกขั้นตอนอย่างเคร่งครัด และนำแนวทางและมาตรการตามยุทธศาสตร์ชาติ ว่าด้วย การป้องกันและปราบปรามการทุจริต มาเป็นกรอบในการป้องกันและต่อต้านการทุจริตภายใน กฟผ. และกำหนดมาตรการควบคุมภายในที่เหมาะสม เพื่อป้องกันมิให้เกิดการทุจริต หรือเกิดการขัดแย้งทางผลประโยชน์

(๒) กำหนดวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ นโยบาย และแผนงานที่สำคัญ โดยคำนึงถึงความถูกต้องและครบถ้วน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

(๓) ยึดถือจรรยาบรรณและแนวปฏิบัติที่ดีตามคู่มือจริยธรรมและจรรยาบรรณ กฟผ.

(๔) ส่งเสริมให้มีการดำเนินงานโดยคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม

(๕) ส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการนวัตกรรมและพัฒนาความยั่งยืนเชิงยุทธศาสตร์ของ กฟผ. อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

(๖) ส่งเสริมให้มีการพิจารณาถึงปัจจัยเสี่ยงและวางแนวทางการบริหารจัดการอย่างเหมาะสม รวมทั้งดำเนินการตามระบบควบคุมภายใน เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ

(๗) ส่งเสริมให้มีการติดตาม เป้าหมาย และรายงานผลการดำเนินงานด้านการเงินและไม่ใช่การเงิน การปฏิบัติตามแนวทางการกำกับดูแลกิจการที่ดี และการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของ กฟผ. อย่างครบถ้วน ถูกต้อง เชื่อถือได้

(๘) ส่งเสริมให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะเรื่องตามความเหมาะสม เพื่อพิจารณา กลั่นกรองงานที่มีความสำคัญอย่างรอบคอบ



ประกาศการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ที่ ขค / ๒๕๖๔
เรื่อง นโยบายการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน
(Risk Management & Internal Control Policy)

โดยที่เห็นเป็นการสมควรปรับปรุงนโยบายการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในเพื่อให้การดำเนินงานตามภารกิจ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลครอบคลุมในทุกประเด็น และสอดคล้องกับหลักการและแนวทางการกำกับดูแลกิจการที่ดีในรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. ๒๕๖๒ ของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ อายัยอำนาจ ตามความในข้อ ๒๒ (๓) ข้อ ๒๓ และข้อ ๒๔ แห่งข้อบังคับ กฟผ. ฉบับที่ ๔๐๒ ว่าด้วย การกำกับดูแลกิจการ ประธานคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๔ ออกประกาศไว้เพื่อให้ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน ยึดมั่นเป็นหลักการในการปฏิบัติหน้าที่ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิก ประกาศ กฟผ. ที่ ๔๘/๒๕๖๓ เรื่อง นโยบายการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน ลงวันที่ ๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๒ นโยบายการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน (Risk Management & Internal Control Policy) มีดังนี้

(๑) ดำเนินการบริหารความเสี่ยงอย่างเป็นระบบตามแนวทางมาตรฐานสากล เช่น COSO 2017 และแนวทางที่หน่วยงานกำกับดูแลกำหนด และให้มีระบบการควบคุมภายในที่ดีตามหลักเกณฑ์กระทรวงการคลังว่าด้วยมาตรฐานและหลักเกณฑ์ปฏิบัติการควบคุมภายในสำหรับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๖๑ และตามแนวทางมาตรฐานสากล เช่น COSO 2013

(๒) ดำเนินการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน ภายใต้การกำกับดูแลกิจการที่ดี การปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับกระบวนการจัดทำยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์และวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัดของระบบงาน เพื่อสร้างศักยภาพในการแข่งขัน และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กรอย่างยั่งยืน

(๓) ดำเนินการบริหารความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (Risk Appetite) หรือ เบี่ยงเบนไม่เกินกว่าช่วงเบี่ยงเบนของระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)

(๔) จัดให้มีกระบวนการจัดการความเสี่ยงอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ทั้งการระบุความเสี่ยง การกำหนดความเพียงพอของการควบคุมภายใน การประเมินความเสี่ยง การบริหารจัดการความเสี่ยง การติดตามและประเมินผล รวมทั้งการรายงานผลการบริหารความเสี่ยง

(๕) จัดวางระบบการควบคุมภายในอย่างเพียงพอ เหมาะสม และเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานที่ต้องกระทำอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง

.....

แนวข้อสอบ Aptitude Test

1. สี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีพื้นที่ X ตารางนิ้ว และมีเส้นรอบรูปยาว X นิ้ว อยากทราบว่าเส้นรอบรูปยาวกี่นิ้ว

1. 16

2. 22

3. 36

4. 49

ตอบ 1

แนวคิด

$$\begin{aligned}\text{สูตร} \quad \text{พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน} \\ \text{เส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= 4 \times \text{ด้าน}\end{aligned}$$

โจทย์ สี่เหลี่ยมจัตุรัสมีเส้นรอบรูปยาว X นิ้ว

จะได้ว่า ด้านสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาว $= \frac{X}{4}$ นิ้ว

$$\begin{aligned}\text{จากสูตร} \quad \text{พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน} \\ &= \frac{X}{4} \times \frac{X}{4} \\ &= \frac{X^2}{16} \text{ ตารางนิ้ว}\end{aligned}$$

โจทย์ สี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่ X ตารางนิ้ว

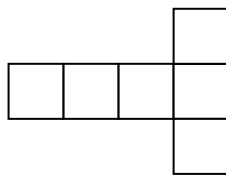
$$\text{จะได้ว่า} \quad \frac{X^2}{16} = X$$

$$X^2 = 16X$$

$$\text{ดังนั้น} \quad X = 16$$

$\therefore$ เส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวเท่ากับ 16 นิ้ว

2. กระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสจำนวน 6 แผ่น ซึ่งมีขนาดเท่าๆ กันนำมาจัดเรียงกันเป็นรูปตัว T ดังรูป ได้พื้นที่ปูกระเบื้องทั้งหมด 150 ตารางเมตร จงหาความยาวของเส้นรอบรูปตัว T



1. 16 เมตร

2. 25 เมตร

3. 50 เมตร

4. 70 เมตร

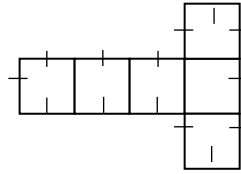
ตอบ 4

$$\begin{aligned}\text{แนวคิด} \quad \text{พื้นที่ของกระเบื้องแต่ละแผ่น} &= \frac{\text{พื้นที่ทั้งหมด}}{\text{จำนวนกระเบื้อง}} \\ &= \frac{150}{6} \\ &= 25 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

จากสูตร พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน $\times$ ด้าน

จะได้ว่า ด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาว = 5 เมตร (เพราะว่า $5 \times 5 = 25$)

จากรูป ด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ประกอบเป็นรูปตัว T มีทั้งหมด 14 ด้าน



∴ ความยาวเส้นรอบรูปตัว T = $14 \times 5 = 70$ เมตร

3. สนามวงกลมมีรัศมียาว 25 เมตร ถ้าต้องการแบ่งพื้นที่ทำทางเดินรอบขอบสนามที่มีความกว้าง 1 เมตร อยากทราบว่าพื้นที่ทางเดินเท่ากับกี่ตารางเมตร

1. 100π

2. 75π

3. 49π

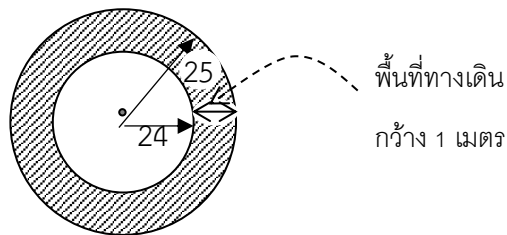
4. 40π

ตอบ 3

แนวคิด

สูตร พื้นที่วงแหวน = $\pi(R^2 - r^2)$
 R คือ รัศมีของวงกลมนอก
 r คือ รัศมีของวงกลมใน

จากโจทย์ วาดรูปประกอบได้ดังนี้



จากรูปให้ $R = 25$ เมตร และ $r = 24$ เมตร

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น พื้นที่ทางเดิน (ส่วนที่แรเงา)} &= \pi(25^2 - 24^2) \\ &= \pi(625 - 576) \\ &= 49\pi \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

4. วาวตัวหนึ่งอยู่สูงจากพื้นดินในแนวตั้ง 24 เมตร สายป่านยาว 25 เมตร ถ้าผู้เล่นต้องการให้วาลดต่ำลง 4 เมตร เขาจะต้องถอยห่างจากตำแหน่งเดิมกี่เมตร

1. 8

2. 12

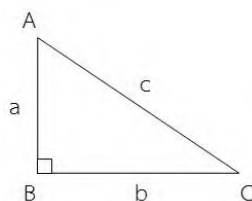
3. 10

4. 15

ตอบ 1

แนวคิด

สูตร การหาความยาวด้านของสามเหลี่ยมมุมฉาก

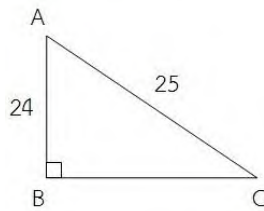


$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

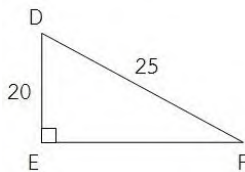
$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

จากโจทย์ ว่าวอยู่สูงจากพื้นดินในแนวตั้ง 24 เมตร สายป้านยาว 25 เมตร
วาดรูปประกอบได้ดังนี้



$$\begin{aligned} BC &= \sqrt{AC^2 - AB^2} \\ &= \sqrt{(25)^2 - (24)^2} \\ &= \sqrt{625 - 576} \\ &= \sqrt{49} \end{aligned}$$

ต่อม่าวาลดต่ำลง 4 เมตร แสดงว่าว่าวอยู่จากพื้นดิน 20 เมตร ดังรูป



$$\begin{aligned} EF &= \sqrt{DF^2 - DE^2} \\ &= \sqrt{(25)^2 - (20)^2} \\ &= \sqrt{625 - 400} \end{aligned}$$

∴ เขาจะต้องถอยห่างจากตำแหน่งเดิม = $\sqrt{225}$ = 15 เมตร

5. ถ้าเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้น 20% อยากทราบว่าพื้นที่ของวงกลมเพิ่มขึ้นกี่เปอร์เซ็นต์

1. 40%

2. 44%

3. 60%

4. 80%

ตอบ 2

แนวคิด

$$\text{พื้นที่วงกลม} = \pi r^2 \text{ เมื่อ } r \text{ คือ รัศมีวงกลม, } \pi = \frac{22}{7}$$

เส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้น 20%

เดิม 100 → ใหม่ 120

รัศมีวงกลมเท่ากับครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลาง

เดิม 50 → ใหม่ 60

$$\text{ร้อยละของพื้นที่วงกลมเพิ่มขึ้น} = \frac{\text{พื้นที่วงกลมใหม่} - \text{พื้นที่วงกลมเดิม}}{\text{พื้นที่วงกลมเดิม}} \times 100\%$$

$$= \frac{\pi(60)^2 - \pi(50)^2}{\pi(50)^2} \times 100\%$$

$$= \frac{3,600 - 2,500}{2,500} \times 100\%$$

$$= \frac{1,100}{2,500} \times 100\%$$

$$= 44\%$$

ดังนั้น พื้นที่ของวงกลมเพิ่มขึ้น 44%

6. สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านยาวเพิ่มขึ้น 10% ส่วนด้านกว้างลดลง 10% แล้วพื้นที่ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าเปลี่ยนแปลงกี่เปอร์เซ็นต์

1. ลดลง 10% 2. ลดลง 1% 3. เพิ่มขึ้น 10% 4. เพิ่มขึ้น 1%

ตอบ 2.

แนวคิด ด้านยาวเพิ่มขึ้น 10%

เดิม 100 → ใหม่ 110

ด้านกว้างลดลง 10%

เดิม 100 → ใหม่ 90

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละของพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าเปลี่ยนแปลง} &= \frac{\text{พื้นที่ใหม่} - \text{พื้นที่เดิม}}{\text{พื้นที่เดิม}} \times 100\% \\ &= \frac{(110 \times 90) - (100 \times 100)}{100 \times 100} \times 100\% \\ &= \frac{9,900 - 10,000}{10,000} \times 100\% \\ &= \frac{-100}{10,000} \times 100\% \\ &= -1\% \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าลดลง 1%

7. $\frac{1}{0.5^2}$ เป็นกี่ปอร์เซ็นต์ของ 5^2

1. 16% 2. 50% 3. 75% 4. 125%

ตอบ 1

แนวคิด

A เป็นกี่ปอร์เซ็นต์ของ B

$$\text{เปอร์เซ็นต์ของ A ต่อ B} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

พิจารณา $\frac{1}{0.5^2} = \frac{1}{0.25} = \frac{100}{25} = 4$

$$\begin{aligned} \frac{1}{0.5^2} \text{ เป็นกี่ปอร์เซ็นต์ของ } 5^2 &= 4 \text{ เป็นกี่ปอร์เซ็นต์ของ } 25 \\ &= \frac{4}{25} \times 100\% \\ &= 16\% \end{aligned}$$

ดังนั้น $\frac{1}{0.5^2}$ เป็น 16% ของ 5^2

8. นายกรหนักเป็น 120% ของนายกบ นายเก่งหนักเป็น 80% ของนายไก่อ และนายไก่อหนักเป็นสองเท่าของนายกบ จงหานายกรหนักเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของนายเก่ง

1. 75% 2. 96% 3. 125% 4. 150%

ตอบ 1

แนวคิด นายกรหนักเป็น 120% ของนายกบ

ให้ นายกบ หนักเท่ากับ a

จะได้ นายกร หนักเท่ากับ 1.2a

นายไก่อหนักเป็นสองเท่าของนายกบ

จะได้ นายไก่อ หนักเท่ากับ 2a

นายเก่งหนักเป็น 80% ของนายไก่อ

จะได้ นายเก่ง หนักเท่ากับ $0.8(2a) = 1.6a$

$$\begin{aligned} \text{เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักนายกรต่อนายเก่ง} &= \frac{\text{น้ำหนักนายกร}}{\text{น้ำหนักนายเก่ง}} \times 100\% \\ &= \frac{1.2a}{1.6a} \times 100\% \\ &= \frac{12}{16} \times 100\% \\ &= 75\% \end{aligned}$$

ดังนั้น นายกรหนักเป็น 75 เปอร์เซ็นต์ของนายเก่ง

9. ข้าวสาร 1 ถัง มีชนิดเกรดเอจำนวน 60% เอาไปผสมกับชนิดเกรดบีจำนวน $\frac{1}{5}$ ถัง อยากทราบว่า ข้าวสารใหม่มีข้าวสารชนิดเกรดเอกี่เปอร์เซ็นต์

1. 70% 2. 65% 3. 60% 4. 50%

ตอบ 4

แนวคิด ข้าวสาร 1 ถัง มีข้าวสารเกรดเอ จำนวน 60% ดังนั้น

$$\text{ข้าวสารเกรดเอ} = \frac{60}{100} \times 1 = 0.6 \text{ ถัง}$$

นำข้าวสารจำนวน 1 ถังรวมกับข้าวสารเกรดบีจำนวน $\frac{1}{5}$ ถัง (0.2 ถัง)

$$\text{ข้าวสารทั้งหมด} = 1 + 0.2 = 1.2 \text{ ถัง}$$

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละของข้าวสารใหม่ที่มีข้าวสารชนิดเกรดเอ} &= \frac{\text{ข้าวสารเกรดเอ}}{\text{ข้าวสารทั้งหมด}} \times 100\% \\ &= \frac{0.6}{1.2} \times 100\% \\ &= \frac{6}{12} \times 100\% \\ &= 50\% \end{aligned}$$

ดังนั้น ข้าวสารใหม่มีข้าวสารชนิดเกรดเอ 50%

10. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนชายเป็น $\frac{3}{2}$ เท่าของนักเรียนหญิง นักเรียนชายสอบได้ร้อยละ 60 นักเรียนหญิงสอบได้ร้อยละ 80 อยากทราบว่านักเรียนทั้งหมดสอบได้คิดเป็นร้อยละเท่าใด
1. 34 2. 68 3. 70 4. 140

ตอบ 2

แนวคิด โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนชายเป็น $\frac{3}{2}$ เท่าของนักเรียนหญิง

สมมติให้ นักเรียนหญิง = 100 คน

จะได้ นักเรียนชาย = $\frac{3}{2} \times 100 = 150$ คน

นักเรียนชายสอบได้ร้อยละ 60 = $\frac{60}{100} \times 150 = 90$ คน

นักเรียนหญิงสอบได้ร้อยละ 80 = $\frac{80}{100} \times 100 = 80$ คน

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละของนักเรียนทั้งหมดที่สอบได้} &= \frac{\text{จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่สอบได้}}{\text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด}} \times 100\% \\ &= \frac{90 + 80}{150 + 100} \times 100\% \\ &= \frac{170}{250} \times 100\% \\ &= 68\% \end{aligned}$$

ดังนั้น นักเรียนทั้งหมดสอบได้คิดเป็นร้อยละ 68

11. ถ้ามีเงินเดือนน้อยกว่าหาญอยู่ 20% อยากทราบว่าหาญมีเงินเดือนมากกว่ากล้ากี่เปอร์เซ็นต์
1. 16.67 2. 20 3. 33.33 4. 25

ตอบ 4

แนวคิด ถ้ามีเงินเดือนน้อยกว่าหาญอยู่ 20%

สมมติให้ หาญมีเงิน 100 บาท

จะได้ว่า กล้ามีเงิน 80 บาท

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละของหาญมีเงินเดือนมากกว่ากล้า} &= \frac{\text{หาญ} - \text{กล้า}}{\text{กล้า}} \times 100\% \\ &= \frac{100 - 80}{80} \times 100\% \\ &= \frac{20}{80} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

ดังนั้น หาญมีเงินเดือนมากกว่ากล้า 25%

12. น้ำเกลือจำนวน 2 ลิตรมีความเข้มข้น 60% ต้องเติมน้ำเข้าไปเท่าไรจึงจะทำให้น้ำเกลือมีความเข้มข้น 20%
1. 3 ลิตร 2. 4 ลิตร 3. 5 ลิตร 4. 6 ลิตร

ตอบ 2

แนวคิด จากโจทย์ เติมน้ำ แสดงว่า จำนวนเกลือเท่าเดิม นั่นคือ

จำนวนเกลือของใหม่ = จำนวนเกลือของเดิม

เกลือของเดิม น้ำเกลือจำนวน 2 ลิตร มีความเข้มข้น 60% จะได้

$$\text{จำนวนเกลือของเดิม} = \frac{60}{100} \times 2 = 1.2 \text{ ลิตร} \quad \text{----- (1)}$$

เกลือของใหม่ ให้น้ำเกลือมีจำนวน a ลิตร มีความเข้มข้น 20% จะได้

$$\text{จำนวนเกลือของใหม่} = \frac{20}{100} \times a = 0.2a \text{ ลิตร} \quad \text{----- (2)}$$

$$(2) = (1) \quad 0.2a = 1.2$$

$$a = \frac{1.2}{0.2} = \frac{12}{2} = 6$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{ต้องเติมน้ำเข้าไป} &= \text{น้ำเกลือของใหม่} - \text{น้ำเกลือของเดิม} \\ &= 6 - 2 \\ &= 4 \text{ ลิตร} \end{aligned}$$

13. เหล้าผสม 20 แกลลอนเป็นเหล้าแท้ 40% จะต้องเอาเหล้าแท้ผสมลงไปอีกเท่าไร ถึงจะทำให้เหล้าผสมเป็นเหล้าแท้ 60%

1. 5 แกลลอน 2. 10 แกลลอน 3. 15 แกลลอน 4. 20 แกลลอน

ตอบ 2

แนวคิด จากโจทย์ เติมเหล้าแท้ แสดงว่า น้ำเท่าเดิม นั่นคือ

ปริมาณน้ำของใหม่ = ปริมาณน้ำของเดิม

น้ำของเดิม เหล้าผสม 20 แกลลอน เป็นเหล้าแท้ 40% (เป็นน้ำ 60%)

$$\text{ปริมาณน้ำของเดิม} = \frac{60}{100} \times 20 = 12 \text{ แกลลอน} \quad \text{----- (1)}$$

น้ำของใหม่ ให้เหล้าผสมมี a แกลลอน เป็นเหล้าแท้ 60% (เป็นน้ำ 40%)

$$\text{ปริมาณน้ำของใหม่} = \frac{40}{100} \times a = 0.4a \text{ แกลลอน} \quad \text{----- (2)}$$

$$(2) = (1) \quad 0.4a = 12$$

$$a = \frac{12}{0.4} = \frac{120}{4} = 30$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{ต้องเอาเหล้าแท้ผสมลงไป} &= \text{เหล้าผสมของใหม่} - \text{เหล้าผสมของเดิม} \\ &= 30 - 20 \\ &= 10 \text{ แกลลอน} \end{aligned}$$

14. พ่อค้าติดประกาศราคาสินค้าไว้สูงกว่าทุน 20% ต่อมาลดราคาให้ผู้ซื้อ 20% อยากทราบว่ากำไรหรือขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์

1. เท่าทุน 2. ขาดทุน 4% 3. กำไร 4% 4. ขาดทุน 8%

ตอบ 2

แนวคิด พ้อค่าติดประกาศราคาสินค้าไว้สูงกว่าทุน 20%

ให้ ทุนเท่ากับ 100 บาท → ติดราคาสินค้าเท่ากับ 120 บาท
ลดราคาให้ผู้ซื้อ 20%

ติดราคา 100 บาท ขายจริงเท่ากับ 80 บาท

ติดราคา 120 บาท ขายจริงเท่ากับ $\frac{120 \times 80}{100}$ บาท

= 96 บาท

นั่นคือ ทุน 100 บาท ขาย 96 บาท

ดังนั้น ขาดทุน = $100 - 96 = 4\%$

15. น้ำปลาอย่างดีราคาลิตรละ 80 บาทผสมกับน้ำปลาปานกลางลิตรละ 35 บาท ในอัตราส่วน 5 : 4 จะต้องขายน้ำปลาผสมลิตรละเท่าไรจึงจะได้กำไร 10%

1. 50

2. 62

3. 66

4. 70

ตอบ 3

แนวคิด น้ำปลาอย่างดี 1 ลิตร ราคา 80 บาท ผสมกับน้ำปลาปานกลาง 1 ลิตร ราคา 35 บาท ผสมในอัตราส่วน 5 : 4 จะได้

$$\begin{aligned} \text{ทุนเฉลี่ยต่อลิตร} &= \frac{\text{ราคารวม}}{\text{จำนวนรวม}} \\ &= \frac{\text{ราคาน้ำปลาอย่างดี} + \text{ราคาน้ำปลาปานกลาง}}{\text{จำนวนน้ำปลาทั้งหมด}} \\ &= \frac{(80)(5) + (35)(4)}{5 + 4} \\ &= \frac{400 + 140}{9} \\ &= 60 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากโจทย์ ต้องการกำไร 10% จะได้ว่า

ทุน 100 บาท ขายเท่ากับ 110 บาท

ทุน 60 บาท ขายเท่ากับ $\frac{60 \times 110}{100}$ บาท

= 66 บาท

∴ จะต้องขายน้ำปลาผสมลิตรละ 66 บาท

16. ซื้อเปิดและไก่อวมกัน 11 ตัว เป็นเงิน 2,350 บาท ถ้าเปิดราคาตัวละ 250 บาท ไก่ราคาตัวละ 150 บาท อยากทราบว่าซื้อเปิดมากกว่าไก่กี่ตัว

1. 2

2. 3

3. 4

4. 5

ตอบ 2

แนวคิด ซื้อเปิดและไก่อวมกัน 11 ตัว

สมมติให้ เปิด = x ตัว

จะได้ว่า ไก่ = $11 - x$ ตัว

เปิดราคาตัวละ 250 บาท และไก่ราคาตัวละ 150 บาท คิดเป็นเงิน 2,350 บาท

$$\text{ราคาเป็ด} = \text{ราคาเปิดต่อตัว} \times \text{จำนวนเป็ด} = 250x \text{ บาท}$$

$$\text{ราคาไก่} = \text{ราคาไก่ต่อตัว} \times \text{จำนวนไก่} = 150(11 - x) \text{ บาท}$$

นั่นคือ $\text{ราคาเป็ด} + \text{ราคาไก่} = 2,350 \text{ บาท}$

$$250x + 150(11 - x) = 2,350$$

$$250x + 1,650 - 150x = 2,350$$

$$100x + 1,650 = 2,350$$

$$100x = 2,350 - 1,650$$

$$100x = 700$$

$$x = \frac{700}{100}$$

$$x = 7$$

ดังนั้น เป็ดเท่ากับ 7 ตัว

$$\text{ไก่เท่ากับ } 11 - 7 = 4 \text{ ตัว}$$

$$\therefore \text{ซื้อเป็ดมากกว่าไก่} = 7 - 4 = 3 \text{ ตัว}$$

17. นายชอบมีเงิน 450 บาท ต้องการแบ่งให้นายชัย นายชิต และนายชวน โดยให้นายชิตน้อยกว่านายชวน 100 บาท แต่ได้มากกว่านายชัย 25 บาท อัตราส่วนเงินของนายชัย นายชิต และนายชวน ตรงกับข้อใด

1. $4 : 5 : 9$

2. $5 : 4 : 9$

3. $5 : 6 : 10$

4. $4 : 6 : 11$

ตอบ 1

แนวคิด นายชิตมีเงินน้อยกว่านายชวน 100 บาท

สมมติให้ นายชิตมีเงิน x บาท

จะได้ว่า นายชวนมีเงิน $x + 100$ บาท

นายชิตมีเงินมากกว่านายชัย 25 บาท

จะได้ว่า นายชัยมีเงิน $= x - 25$ บาท

ทั้งสามคนมีเงินรวมกันเท่ากับ 450 บาท นั่นคือ

$$\text{นายชิต} + \text{นายชวน} + \text{นายชัย} = 450$$

$$x + (x + 100) + (x - 25) = 450$$

$$3x + 75 = 450$$

$$3x = 375$$

$$x = \frac{375}{3} = 125$$

นั่นคือ นายชิตได้เงิน $= 125$ บาท

$$\text{นายชวนได้เงิน} = 125 + 100 = 225 \text{ บาท}$$

$$\text{นายชัยได้เงิน} = 125 - 25 = 100 \text{ บาท}$$

$$\therefore \text{อัตราส่วนของเงิน นายชัย : นายชิต : นายชวน} = 100 : 125 : 225 \\ = 4 : 5 : 9$$

18. เมื่อ 15 ปีก่อน พ่อมีอายุเป็น 3 เท่าของลูก โดยที่ผลรวมของอายุพ่อและลูกในขณะนั้นเป็นเพียงสองในห้าของผลรวมของอายุทั้งสองในขณะนี้ อยากทราบว่าขณะนี้อายุของลูกเท่ากับกี่ปี

1. 5 2. 15 3. 20 4. 30

ตอบ 3

แนวคิด เมื่อ 15 ปีก่อน พ่อมีอายุเป็น 3 เท่าของลูก

สมมติให้ ลูกอายุเท่ากับ x ปี

จะได้ว่า พ่ออายุเท่ากับ $3x$ ปี

ดังนั้น **ปัจจุบัน** ลูกอายุเท่ากับ $x + 15$ ปี

พ่ออายุเท่ากับ $3x + 15$ ปี

ผลรวมอายุพ่อและลูกในขณะนั้นเป็นสองในห้าของผลรวมอายุทั้งสองในขณะนี้

$$\text{ผลรวมอายุพ่อและลูกเมื่อ 15 ปีก่อน} = \frac{2}{5} \text{ ผลรวมอายุพ่อและลูกในปัจจุบัน}$$

$$3x + x = \frac{2}{5} [(3x + 15) + (x + 15)]$$

$$4x = \frac{2}{5} (4x + 30)$$

$$5(4x) = 2(4x + 30)$$

$$20x = 8x + 60$$

$$20x - 8x = 60$$

$$12x = 60$$

$$x = \frac{60}{12}$$

$$x = 5$$

$$\therefore \text{ขณะนี้ลูกอายุ} = x + 15 = 5 + 15 = 20 \text{ ปี}$$

19. ประชากรในหมู่บ้านบัวขามีจำนวน 6,000 คนและมีอัตราการลดลงปีละ 140 คน ประชากรในหมู่บ้านบัวแดงมีจำนวน 4,000 คน และมีอัตราเพิ่มขึ้นปีละ 60 คน อีกกี่ปีประชากรทั้ง 2 หมู่บ้านจึงจะมีจำนวนเท่ากัน

1. 5 ปี 2. 10 ปี 3. 15 ปี 4. 20 ปี

ตอบ 2

แนวคิด สมมติให้ ประชากรทั้งสองหมู่บ้านมีจำนวนเท่ากันเมื่อเวลา x ปี

ประชากรในหมู่บ้านบัวขามีจำนวน 6,000 คนและมีอัตราการลดลงปีละ 140 คน

เมื่อเวลา x ปี จำนวนประชากรในหมู่บ้านบัวขาว = $6,000 - 140x$ คน

ประชากรในหมู่บ้านบัวแดงมีจำนวน 4,000 คนและมีอัตราเพิ่มขึ้นปีละ 60 คน

เมื่อเวลา x ปี จำนวนประชากรในหมู่บ้านบัวแดง = $4,000 + 60x$ คน

ประชากรในหมู่บ้านบัวขาว = ประชากรในหมู่บ้านบัวแดง

$$6,000 - 140x = 4,000 + 60x$$

$$6,000 - 4,000 = 60x + 140x$$

$$2,000 = 200x$$

$$x = \frac{2,000}{200}$$

$$x = 10$$

∴ จำนวนประชากรทั้ง 2 หมู่บ้านเท่ากันในอีก 10 ปีข้างหน้า

20. นางสาวพิมพ์ผกาได้เข้าสอบวิชาภาษาอังกฤษโดยเป็นข้อสอบปรนัย 20 ข้อ ถ้าตอบถูกได้ 5 คะแนน ตอบผิดได้ -1 คะแนน นางสาวพิมพ์ผกาทำข้อสอบได้ 70 คะแนน โดยทำข้อสอบทุกข้อ อยากทราบว่านางสาวพิมพ์ผกาทำข้อสอบถูกกี่ข้อ

1. 14

2. 15

3. 16

4. 17

ตอบ 2

แนวคิด ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ

สมมติให้ ตอบถูกเท่ากับ x ข้อ

ดังนั้น ตอบผิดเท่ากับ $20 - x$ ข้อ

ตอบถูกได้ 5 คะแนน ตอบผิดได้ -1 คะแนน คะแนนรวมเท่ากับ 70 คะแนน

$$\text{คะแนนตอบถูก} + \text{คะแนนตอบผิด} = 70 \text{ คะแนน}$$

$$(5)(x) + (-1)(20 - x) = 70$$

$$5x - 20 + x = 70$$

$$6x = 90$$

$$x = \frac{90}{6}$$

$$x = 15$$

∴ นางสาวพิมพ์ผกาทำข้อสอบถูก 15 ข้อ

21. นก ไก่ และเป็ด มีที่ดินเป็นอัตราส่วน 5 : 7 : 6 ถ้านกและไก่มีที่ดินรวมกันเท่ากับ 1.5 ไร่ อยากทราบว่าไก่และเป็ดมีที่ดินรวมกันกี่ตารางวา

1. 700

2. 650

3. 600

4. 500

ตอบ 2

แนวคิด นกและไก่มีที่ดินรวมกัน = 1.5 ไร่

$$= 1.5 \times 400 \text{ ตารางวา (1 ไร่ เท่ากับ 400 ตารางวา)}$$

$$= 600 \text{ ตารางวา}$$

$$\text{อัตราส่วนที่ดิน นก : ไก่ : เป็ด} = 5 : 7 : 6$$

$$\text{จากอัตราส่วน นกและไก่มีที่ดินรวมกันเท่ากับ } 5 + 7 = 12 \text{ ส่วน}$$

$$\text{นั่นคือ } 12 \text{ ส่วน} = 600 \text{ ตารางวา}$$

$$1 \text{ ส่วน} = \frac{600}{12} \text{ ตารางวา}$$

$$1 \text{ ส่วน} = 50 \text{ ตารางวา}$$

$$\text{ดังนั้น ไก่มีที่ดิน} = 7 \times 50 = 350 \text{ ตารางวา}$$

$$\text{เป็ดมีที่ดิน} = 6 \times 50 = 300 \text{ ตารางวา}$$

$$\therefore \text{ไก่และเป็ดมีที่ดินรวมกัน} = 350 + 300 = 650 \text{ ตารางวา}$$

22. เด็กคนหนึ่งมีเงิน 27.50 บาท โดยมีเหรียญ 50 สตางค์เป็น 3 เท่าของเหรียญบาท อยากทราบว่า เด็กคนนี้มีเหรียญรวมกันทั้งหมดกี่เหรียญ

1. 26

2. 32

3. 38

4. 44

ตอบ 4**แนวคิด** เหรียญ 50 สตางค์เป็น 3 เท่าของเหรียญบาทสมมติให้ จำนวนเหรียญบาทเท่ากับ x เหรียญจะได้ว่า จำนวนเหรียญ 50 สตางค์เท่ากับ $3x$ เหรียญ

เด็กคนนี้มีเงินรวมทั้งหมด 27.50 บาท นั่นคือ

$$\text{มูลค่าเงินบาท} + \text{มูลค่าเงิน 50 สตางค์} = 27.50 \text{ บาท}$$

$$(1)(x) + (0.5)(3x) = 27.50$$

$$x + 1.5x = 27.5$$

$$2.5x = 27.5$$

$$x = \frac{27.5}{2.5}$$

$$= \frac{275}{25}$$

$$= 11$$

นั่นคือ จำนวนเหรียญบาท = 11 เหรียญ

$$\text{จำนวนเหรียญ 50 สตางค์} = 3(11) = 33 \text{ เหรียญ}$$

$$\therefore \text{เด็กคนนี้มีเหรียญรวมกันทั้งหมด} = 11 + 33 = 44 \text{ เหรียญ}$$

23. ผ้าพับหนึ่งยาว 80 ฟุตแบ่งออกเป็น 3 ชั้น โดยให้ชั้นแรกยาวเป็น 4 เท่าของชั้นที่ 2 และชั้นที่ 2 ยาวเป็น 3 เท่าของชั้นที่ 3 จงหาความยาวของผ้าชั้นแรก

1. 35 ฟุต

2. 48 ฟุต

3. 54 ฟุต

4. 60 ฟุต

ตอบ 4**แนวคิด** ผ้าชั้นแรกยาวเป็น 4 เท่าของชั้นที่ 2 และชั้นที่ 2 ยาวเป็น 3 เท่าของชั้นที่ 3สมมติให้ ผ้าชั้นที่ 3 ยาวเท่ากับ x ฟุตจะได้ว่า ผ้าชั้นที่ 2 ยาวเท่ากับ $3x$ ฟุต

$$\text{ผ้าชั้นแรก ยาวเท่ากับ } 4(3x) = 12x \text{ ฟุต}$$

ความยาวผ้าทั้งหมดเท่ากับ 80 ฟุต นั่นคือ

$$12x + 3x + x = 80$$

$$16x = 80$$

$$x = \frac{80}{16} = 5$$

$$\therefore \text{ความยาวของผ้าชิ้นแรก} = 12(5) = 60 \text{ ฟุต}$$

24. ปัจจุบันอัตราส่วนของอายุของต๋อกับแต้มเป็น 3 : 4 ถ้าต๋อมีอายุ 18 ปี อีกกี่ปีผ่านมายุของต๋อกับแต้มจึงมีอัตราส่วนเป็น 1 : 2

1. 10

2. 12

3. 18

4. 24

ตอบ 2

แนวคิด

$\begin{array}{c} \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ \text{สัดส่วน} \quad a : b = c : d \quad \text{ก็ต่อเมื่อ} \quad ad = bc \\ \uparrow \qquad \qquad \uparrow \end{array}$

ปัจจุบัน อัตราส่วนอายุ ต๋อ : แต้ม = 3 : 4

จากโจทย์ ต๋อมีอายุเท่ากับ 18 ปี

จะได้ว่า อายุของต๋อ 3 ส่วน = 18 ปี $\rightarrow$ 1 ส่วน = $\frac{18}{3} = 6$ ปี

ดังนั้น อายุของแต้ม = $4 \times 6 = 24$ ปี

สมมติให้ อายุของต๋อกับแต้มมีอัตราส่วนเป็น 1 : 2 เมื่อเวลาผ่านไป x ปี

อายุของต๋อ = $18 - x$ ปี

อายุของแต้ม = $24 - x$ ปี

นั่นคือ

$$\begin{array}{c} \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ 18 - x : 24 - x = 1 : 2 \\ \uparrow \qquad \qquad \uparrow \\ 2(18 - x) = 1(24 - x) \\ 36 - 2x = 24 - x \\ 36 - 24 = 2x - x \\ x = 12 \end{array}$$

$\therefore$ อายุของต๋อกับแต้มมีอัตราส่วนเป็น 1 : 2 เมื่อเวลาผ่านไป 12 ปี

25. สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านยาว 18 นิ้ว และด้านกว้างยาว 14 นิ้ว ถ้าลดขนาดของสี่เหลี่ยมผืนผ้าลงด้านละ x นิ้ว แล้วอัตราส่วนด้านยาวต่อด้านกว้างเป็น 3 ต่อ 2 จงหาค่าของ x

1. 2

2. 4

3. 6

4. 8

ตอบ 3

แนวคิด สี่เหลี่ยมผืนผ้าเดิมมีด้านยาว 18 นิ้ว และด้านกว้างยาว 14 นิ้ว

สมมติให้ ขนาดของสี่เหลี่ยมผืนผ้าลดลงด้านละ x นิ้ว

จะได้ สี่เหลี่ยมผืนผ้าใหม่ ด้านยาว = $18 - x$ นิ้ว

ด้านกว้าง = $14 - x$ นิ้ว

อัตราส่วนด้านยาวต่อด้านกว้างเป็น 3 ต่อ 2 นั่นคือ

$$\begin{array}{c}
 \downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow \\
 18 - x : 14 - x = 3 : 2 \\
 \qquad \qquad \qquad \uparrow \qquad \qquad \uparrow \\
 2(18 - x) = 3(14 - x) \\
 36 - 2x = 42 - 3x \\
 3x - 2x = 42 - 36 \\
 x = 6
 \end{array}$$

∴ ค่าของ x เท่ากับ 6

26. จัตุรัส A และ B มีอัตราส่วนของพื้นที่เป็น 3 ต่อ 1 อยากทราบว่า อัตราส่วนของเส้นรอบรูป A และ B เป็นเท่าใด

1. 3 : 1 2. $\sqrt{3}$: 1 3. 3 : 2 4. 1 : $\sqrt{3}$

ตอบ 2

แนวคิด

สูตร พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน × ด้าน
 เส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = 4 × ด้าน

อัตราส่วนของพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส A : B = 3 : 1

จากสูตร พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน × ด้าน

พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส A = 3 จะได้ ด้านยาว = $\sqrt{3}$ ($\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3$)

พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส B = 1 จะได้ ด้านยาว = 1 ($1 \times 1 = 1$)

จากสูตร เส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = 4 × ด้าน

อัตราส่วนความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมจัตุรัส A : B

$$\begin{aligned}
 &= 4 \times \sqrt{3} : 4 \times 1 \\
 &= \sqrt{3} : 1 \quad (\text{ตัด 4 ทั้ง})
 \end{aligned}$$

∴ อัตราส่วนของเส้นรอบรูป A และ B = $\sqrt{3}$: 1

27. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียน 12 คนเท่ากับ 40 กิโลกรัม ถ้านักเรียนเพิ่มขึ้นมาอีก 1 คน จะทำให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39 กิโลกรัม อยากทราบว่านักเรียนที่เข้าใหม่มีน้ำหนักกี่กิโลกรัม

1. 26 2. 27 3. 28 4. 29

ตอบ 2

แนวคิด

สูตร ค่าเฉลี่ย = $\frac{\text{ผลรวมของข้อมูล}}{\text{จำนวนของข้อมูล}}$

จากสูตรจะได้ ผลรวมของข้อมูล = จำนวนข้อมูล × ค่าเฉลี่ย

นั่นคือ ผลรวมของน้ำหนักนักเรียน = จำนวนนักเรียน × ค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียน 12 คนเท่ากับ 40 กิโลกรัม

$$\text{ผลรวมของน้ำหนักนักเรียน 12 คน} = 12 \times 40 = 480 \text{ กิโลกรัม}$$

นักเรียนเพิ่มขึ้นมาอีก 1 คน (13 คน) ทำให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39 กิโลกรัม

$$\text{ผลรวมของน้ำหนักนักเรียน 13 คน} = 13 \times 39 = 507 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\therefore \text{นักเรียนที่เข้าใหม่มีน้ำหนัก} = \text{ผลรวมของน้ำหนักนักเรียน 13 คน} - \text{ผลรวมของ}$$

$$\text{น้ำหนักนักเรียน 12 คน}$$

$$= 507 - 480$$

$$= 27 \text{ กิโลกรัม}$$

28. ถ้าค่าเฉลี่ยของจำนวน 3 จำนวนเท่ากับ $5t + 4$ และหนึ่งในนั้นมีค่าเท่ากับ t อยากทราบว่าค่าเฉลี่ยของสองจำนวนที่เหลือเท่ากับข้อใด

1. $7t + 6$

2. $7t + 12$

3. $14t + 6$

4. $14t + 12$

ตอบ 1

แนวคิด ค่าเฉลี่ยของ 3 จำนวนเท่ากับ $5t + 4$ หนึ่งในนั้นคือ t
สมมติให้ สองจำนวนที่เหลือ คือ a และ b จะได้ว่า

$$\text{ผลรวมของ 3 จำนวน} = \text{จำนวน} \times \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$t + a + b = 3 \times (5t + 4)$$

$$t + a + b = 15t + 12$$

$$a + b = 15t + 12 - t$$

$$a + b = 14t + 12$$

$$\text{ค่าเฉลี่ยของสองจำนวนที่เหลือ} = \frac{\text{ผลรวมของ } a \text{ และ } b}{\text{จำนวน}}$$

$$= \frac{a + b}{2}$$

$$= \frac{14t + 12}{2}$$

$$= 7t + 6$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยของสองจำนวนที่เหลือเท่ากับ $7t + 6$

29. ถ้า $T = 2m + 3n$ และ m หาด้วย 3 ลงตัว, n หาด้วย 2 ลงตัว แล้ว T จะมีค่าตามข้อใด

1. จำนวนที่เป็นผลคูณของ 5

2. จำนวนที่เป็นผลคูณของ 6

3. จำนวนที่มากกว่า 8

4. บางจำนวนที่เป็นเลขคู่

ตอบ 2

แนวคิด m หาด้วย 3 ลงตัว, n หาด้วย 2 ลงตัว

ให้ m หาด้วย 3 ลงตัว ได้ค่าเท่ากับ x โดยที่ x เป็นจำนวนเต็ม

$$\text{จะได้ว่า } \frac{m}{3} = x \text{ นั่นคือ } m = 3x$$

และ n หาด้วย 2 ลงตัว ได้ค่าเท่ากับ y โดยที่ y เป็นจำนวนเต็ม

$$\text{จะได้ว่า } \frac{n}{2} = y \text{ นั่นคือ } n = 2y$$

$$\text{แทนค่า } m \text{ และ } n \text{ ใน } T = 2m + 3n$$

$$= 2(3x) + 3(2y)$$

$$= 6x + 6y$$

$$= 6(x + y)$$

∴ T เป็นจำนวนที่เป็นผลคูณของ 6

30. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. ถ้า $x < y$ และ $x > 0$ ดังนั้น $x - y < 0$
2. ถ้า $x > y$ และ $y < 0$ ดังนั้น $xy < 0$
3. ถ้า $x < -y$ ดังนั้น $-x < y$
4. ถ้า $x < y$ ดังนั้น $-x < -y$

ตอบ 1

แนวคิด พิจารณาตัวเลือก

ข้อ 1. ถูกต้อง

ข้อ 2. ผิด เช่น ให้ $x = -2$ และ $y = -3$

จะพบว่า $x > y$ และ $y < 0$

$$\text{แต่ } xy = (-2)(-3) = 6 > 0$$

ข้อ 3. ผิด เช่น ให้ $x = -3$ และ $y = 2$

$$\text{จะได้ } -3 < -2 \quad (x < -y)$$

$$\text{แต่ } -(-3) > 2 \quad (-x > y)$$

$$3 > 2$$

ข้อ 4. ผิด เช่น ให้ $x = 2$ และ $y = 3$

$$\text{จะได้ } 2 < 3 \quad (x < y)$$

$$\text{แต่ } -2 > -3 \quad (-x > -y)$$

31. กำหนดให้ a, b, c เป็นจำนวนเต็มบวก และ $a > b > c$

ก. abc เป็นเลขคี่

ข. $a + b + c$ เป็นเลขคู่

ค. $2(a + b)c$ เป็นเลขคู่

ข้อใดเป็นจริง

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1. ข้อ ก. | 2. ข้อ ข. |
| 3. ข้อ ค. | 4. ไม่เป็นจริงทุกข้อ |

ตอบ 3

แนวคิด จากโจทย์ a, b, c เป็นจำนวนเต็มบวก และ $a > b > c$

ข้อ ก. abc เป็นเลขคี่ ผิด

เช่น ให้ $a = 3, b = 2$ และ $c = 1$

$$\text{จะได้ } abc = (3)(2)(1) = 6 \text{ เป็นเลขคู่}$$

ข้อ ข. $a + b + c$ เป็นเลขคู่ ผิด

เช่น ให้ $a = 4$, $b = 2$ และ $c = 1$

จะได้ $a + b + c = 4 + 2 + 1 = 7$ เป็นเลขคี่

ข้อ ค. $2(a + b)c$ เป็นเลขคู่ ถูกต้อง

เพราะว่า $2 \times$ จำนวนเต็ม = เลขคู่

เนื่องจาก a, b, c เป็นจำนวนเต็มบวก

ดังนั้น $2(a + b)c = 2 \times$ จำนวนเต็ม = เลขคู่

32. ถ้า $A^4B^3 = 5,184$ จงหาค่าของ AB

1. 12

2. 20

3. 32

4. 45

ตอบ 1

แนวคิด พิจารณา $A^4B^3 = 5,184$

$$= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 4 \times 4 \times 4$$

$$= 3^4 \times 4^3$$

เทียบตำแหน่ง จะได้ว่า $A = 3$ และ $B = 4$

ดังนั้น ค่าของ $AB = (3)(4)$

$$= 12$$

33. กำหนดให้ $a + b = 10$ จงหาค่าของ $(a + \frac{b}{2}) + (b + \frac{a}{2})$

1. 2

2. 10

3. 12

4. 15

ตอบ 4

แนวคิด จากโจทย์ จัดกลุ่มใหม่ ดังนี้

$$(a + \frac{b}{2}) + (b + \frac{a}{2}) = a + \frac{b}{2} + b + \frac{a}{2}$$

$$= (a + b) + (\frac{a}{2} + \frac{b}{2})$$

$$= (a + b) + \frac{(a + b)}{2}$$

$$= 10 + \frac{10}{2} \quad (\text{แทนค่า } a + b = 10)$$

$$= 10 + 5$$

$$= 15$$

34. ถ้า $4 * 5 = 29$

และ $7 * 3 = 31$

แล้ว $6 * 2 = ?$

1. 20

2. 27

3. 33

4. 38

ตอบ 1

แนวคิด นำตัวหน้าบวกตัวหลังแล้วบวกกับตัวหน้าคูณตัวหลัง
นั่นคือ $a * b = (a + b) + ab$

$$4 * 5 = (4 + 5) + (4)(5) = 9 + 20 = 29$$

$$7 * 3 = (7 + 3) + (7)(3) = 10 + 21 = 31$$

ดังนั้น $6 * 2 = (6 + 2) + (6)(2) = 8 + 12 = 20$

35. ถ้า $5 * 6 = 23$

และ $4 * 7 = 25$

แล้ว $3 * 8 = ?$

1. 20

2. 27

3. 33

4. 42

ตอบ 2

แนวคิด นำตัวหน้าบวกตัวหลังแล้วบวกกับสองเท่าของตัวหลัง

นั่นคือ $a * b = (a + b) + 2b$

$$5 * 6 = (5 + 6) + 2(6) = 11 + 12 = 23$$

$$4 * 7 = (4 + 7) + 2(7) = 11 + 14 = 25$$

ดังนั้น $3 * 8 = (3 + 8) + 2(8) = 11 + 16 = 27$

36. ถ้า $2 * 4 = 20$

และ $3 * 5 = 34$

แล้ว $4 * 4 = ?$

1. 56

2. 32

3. 16

4. 8

ตอบ 2

แนวคิด นำตัวหน้ายกกำลัง 2 แล้วบวกกับตัวหลังยกกำลัง 2

นั่นคือ $a * b = a^2 + b^2$

$$2 * 4 = 2^2 + 4^2 = 4 + 16 = 20$$

$$3 * 5 = 3^2 + 5^2 = 9 + 25 = 34$$

ดังนั้น $4 * 4 = 4^2 + 4^2 = 16 + 16 = 32$

37. ถ้า a, b เป็นจำนวนเต็มบวก และ $a * b = a^b - 1$ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3 ข้อใดเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

1. a เท่ากับ b

2. a มากกว่า b

3. a น้อยกว่า b

4. ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสรุปได้

ตอบ 4

แนวคิด จากโจทย์ $a * b = a^b - 1 = 3$

จะได้ $a^b - 1 = 3$

$$a^b = 3 + 1$$

$$a^b = 4$$

เนื่องจาก a, b เป็นจำนวนเต็มบวก จะเป็นไปได้ 2 กรณี ดังนี้

$$4^1 = 4 \quad \text{นั่นคือ } a = 4, b = 1 \quad \text{กรณีนี้ } a > b$$

$$2^2 = 4 \quad \text{นั่นคือ } a = 2, b = 2 \quad \text{กรณีนี้ } a = b$$

∴ จากโจทย์ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสรุปได้

38. กำหนดให้ $a * b = \frac{a+b}{b}$ จงหาค่าของ $(5 * 6) + (7 * 8)$

1. $\frac{13}{24}$

2. $1\frac{19}{24}$

3. $2\frac{35}{48}$

4. $3\frac{17}{24}$

ตอบ 4

แนวคิด

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

จาก $a * b = \frac{a+b}{b}$

จะได้ $5 * 6 = \frac{5+6}{6} = \frac{11}{6}$ (เทียบตำแหน่ง $a = 5$ และ $b = 6$)

$7 * 8 = \frac{7+8}{8} = \frac{15}{8}$ (เทียบตำแหน่ง $a = 7$ และ $b = 8$)

ดังนั้น $(5 * 6) + (7 * 8) = \frac{11}{6} + \frac{15}{8}$

$$= \frac{(11)(8) + (6)(15)}{(6)(8)}$$

$$= \frac{88 + 90}{48}$$

$$= \frac{178}{48}$$

$$= \frac{89}{24} = 3\frac{17}{24}$$

39. ถ้า $x * y = 2x + 3y$ แล้ว $5 * a = a * 4$ จงหาค่า a

1. 0

2. 1

3. 2

4. 3

ตอบ 3

แนวคิด

จาก $x * y = 2x + 3y$

จะได้ $5 * a = 2(5) + 3(a) = 10 + 3a$

$a * 4 = 2(a) + 3(4) = 2a + 12$

จากโจทย์ $5 * a = a * 4$

$$10 + 3a = 2a + 12$$

$$3a - 2a = 12 - 10$$

$$a = 2$$

40. ตั้งแต่ 1 - 100 ผลรวมของเลขคู่มากกว่าเลขคี่อยู่เท่าไร

1. 50

2. 500

3. 1500

4. 2500

ตอบ 1

แนวคิด

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad \text{ผลบวก} &= \frac{(\text{ต้น} + \text{ปลาย}) \times \text{จำนวนเทอม}}{2} \\ \text{จำนวนเทอม} &= \frac{\text{ปลาย} - \text{ต้น}}{\text{ผลต่าง}} + 1 \end{aligned}$$

ผลรวมของเลขคี่ตั้งแต่ 1 - 100 คือ $1 + 3 + 5 + \dots + 99$

จะได้ว่า ต้น = 1 , ปลาย = 99 และ ผลต่าง = 2

$$\text{จำนวนเทอม} = \frac{99 - 1}{2} + 1 = \frac{98}{2} + 1 = 49 + 1 = 50 \text{ ตัว}$$

$$\begin{aligned} \text{ผลบวก} &= \frac{(1 + 99) \times 50}{2} \\ &= \frac{100 \times 50}{2} \\ &= 2,500 \end{aligned}$$

ผลรวมของเลขคู่ตั้งแต่ 1 - 100 คือ $2 + 4 + 6 + \dots + 100$

จะได้ ต้น = 2 , ปลาย = 100 และ ผลต่าง = 2

$$\text{จำนวนเทอม} = \frac{100 - 2}{2} + 1 = \frac{98}{2} + 1 = 49 + 1 = 50 \text{ ตัว}$$

$$\begin{aligned} \text{ผลบวก} &= \frac{(2 + 100) \times 50}{2} \\ &= \frac{102 \times 50}{2} \\ &= 2,550 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ผลรวมของเลขคู่มากกว่าเลขคี่} = 2,550 - 2,500 = 50$$

41. นักเรียนห้องหนึ่งเป็นสมาชิกชมรมคณิตศาสตร์ 30 คนและเป็นสมาชิกชมรมฟิสิกส์ 27 คน ถ้าห้องนี้มีนักเรียนทั้งหมด 45 คน อยากทราบว่า มีนักเรียนที่เป็นสมาชิกทั้งสองชมรมกี่คน

1. 12

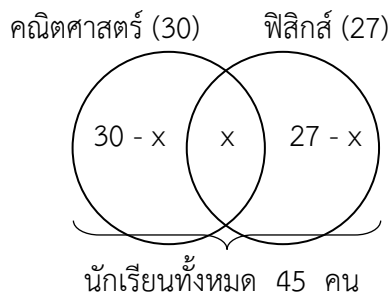
2. 15

3. 18

4. 22

ตอบ 1

แนวคิด ให้ นักเรียนที่เป็นสมาชิกทั้งสองชมรมมีจำนวน x คน วาดแผนภาพประกอบได้ดังนี้



$$(30 - x) + x + (27 - x) = 45$$

$$-x + 57 = 45$$

$$x = 57 - 45$$