

การไฟฟ้าฝ่ายผลิต

ทุกตำแหน่งต้องสอบ

ระดับ ปริญญาตรี

ประกอบด้วย

ปี 67

วิชาความรู้ความสามารถทั่วไป ประกอบด้วย

- ความถนัดทางเชาว์ปัญญา (Aptitude Test)
- ทักษะความเข้าใจ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)

ประกอบด้วยเนื้อหา
แนวข้อสอบพร้อมเฉลย

ฉบับปรับปรุงใหม่ปี 67

280.-

คำนำ

คู่มือเตรียมอ่านสอบเล่มนี้ มีวัตถุประสงค์จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้สำหรับผู้ที่เตรียมตัวสอบที่มีเวลาน้อย หรือไม่มีเวลาเตรียมตัวได้อ่านล่วงหน้าได้เตรียมความพร้อมในการสอบ จึงได้รวบรวมคู่มือสอบเล่มนี้ขึ้นมา

โดยผู้จัดทำได้เรียบเรียงเนื้อหา ข้อมูล พ.ร.บ. และแนวข้อสอบพร้อมคำเฉลยอธิบายให้ได้มากที่สุด เพื่อประกอบความเข้าใจ ให้ครบถ้วนตามหลักสูตรสอบ

หากเกิดความผิดพลาดประการใดจากหนังสือเล่มนี้ ทางร้านและผู้จัดทำ ขออ้อนวณรับคำติชม และความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นและนำไปแก้ไข

ทั้งนี้ผู้จัดทำหวังว่าผู้อ่านจะได้แนวทางความรู้ไม่มากก็น้อยจากหนังสือเล่มนี้เพื่อใช้ในการสอบและหวังใจให้ทุกท่านประสบความสำเร็จได้รับการบรรจุในเร็ววัน

ขอให้ทุกท่านโชคดี

ทีมงานหนังสือ BOOKS108

สารบัญ

 ความรู้เกี่ยวกับ กฟผ.	1
 วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัฒนธรรมและและค่านิยมองค์กร SPEED	5
 ความถนัดทางเชาว์ปัญญา (Aptitude Test) ด้านตัวเลขและเหตุผล	
★ อนุกรม	9
★ เงื่อนไขสัญลักษณ์	23
★ เงื่อนไขภาษา	45
★ การวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง	84
★ คณิตศาสตร์ทั่วไป	109
★ อุปมา – อุปไมย	123
★ การสรุปความ - ตีความ	130
★ การสรุปผลเชิงตรรกวิทยา	135
★ แนวข้อสอบ มิติสัมพันธ์	146
 ความถนัดทางเชาว์ปัญญา วิชาภาษาไทย การใช้ ความเข้าใจ ตีความเรียงลำดับ	
★ การเรียงข้อความ	166
★ การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำ (การเติมคำลงในช่องว่าง)	175
★ ลำนวน สุภาษิต คำพังเพย	179
★ การใช้ภาษาไม่รัดกุม	181
★ การใช้คำไม่ถูกต้อง	183
★ การใช้คำราชาศัพท์	185
★ การเติมคำลงในช่องว่าง	189
★ การสะกดคำ	194
★ การอ่านจับใจความสำคัญ	196
 การวัดคุณลักษณะนิสัยและบุคลิกภาพ (Personality Test)	202
 ความรู้ทางด้านทักษะดิจิทัล (Digital Literacy)	215
★ แนวข้อสอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)	257

 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 ตั้งแต่กระบวนการการนำเสนอแนวคิดไปจนถึงการจ่ายไฟฟ้าและขนานโรงไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ รวมถึงกระบวนการศึกษาความเหมาะสม การคัดเลือกผู้รับเหมา งานวิศวกรรม การบริหารจัดการโครงการ การทดสอบและตรวจรับโรงไฟฟ้าให้แก่โรงไฟฟ้าทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงให้บริการงานวิศวกรรมที่ปรึกษาแก่โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม งานที่ปรึกษาทางเทคนิคโรงไฟฟ้าพลังน้ำใน สปป.ลาว งานที่ปรึกษาทางเทคนิคสำหรับรวบรวมกิจการหรือเข้าซื้อกิจการ 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 เพื่อขยายขีดความสามารถการให้บริการงานเดินเครื่องและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าประเภทพลังงานหมุนเวียน ซึ่งเป็นพลังงานทางเลือกแห่งอนาคต

► ธุรกิจบำรุงรักษาระบบส่ง

กฟผ. ให้บริการงานให้คำปรึกษาทางวิชาการกับโรงไฟฟ้าที่จะเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าใหม่ และโรงไฟฟ้าที่ปรับปรุงระบบเชื่อมโยง ตลอดจนงานบำรุงรักษาอุปกรณ์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงตามวาระ อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าแรงสูงภายในสถานีไฟฟ้าแรงสูง และอุปกรณ์ระบบสื่อสารและป้องกันของโรงไฟฟ้าเอกชน งานให้บริการเก็บและทดสอบน้ำมันหม้อ แปลงให้แก่กลุ่มลูกค้าโรงไฟฟ้า 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 แกลลอยลิกไนต์ทดแทนปูนซีเมนต์ ซึ่งช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ได้ประมาณ 690,000 เมตริกตันต่อปี เทียบเท่ากับการปลูกต้นไม้ได้ 57 ล้านต้น และ ยิปซัมสังเคราะห์ซึ่งมาผลิตซีเมนต์ ไฟเบอร์ซีเมนต์ ไม้เทียม และนำไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน นอกจากนี้ยังได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ ฮิวมิก (Humic) วัสดุพลอยได้จากการทำเหมืองแม่เมาะซึ่งช่วยเพิ่มผลผลิต เพิ่มสารอาหารให้ดิน ลดค่าใช้จ่าย และสร้างความยั่งยืนในภาคเกษตรกรรม

กฟผ. ยังมุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมเพื่อนำวัสดุพลอยได้จากการผลิตไฟฟ้าไปเป็นผลิตภัณฑ์โดยรวมมีกับสถาบันการศึกษาชั้นนำในประเทศและผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในปี 2566 มี 4 โครงการ ได้แก่

1. การศึกษาสมบัติของคอนกรีตที่ผสมแกลลอยที่มีปริมาณแคลเซียมออกไซด์สูงมาก
2. การพัฒนาแกลลอยเป็นคอนกรีตสีเขียว (Activated Fly Ash Concrete)
3. การพัฒนานวัตกรรมแผ่นผ้ายิปซัมลดมลพิษในอากาศจากเอฟีจีดียิปซัม
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

ปัจจุบันมีผู้สนใจและเลือกรับบริการที่หลากหลายประกอบด้วยหน่วยงานภาครัฐ 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 การส่งชาร์ต 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 โดนระบบ “BackEN EV” รองรับการบริหารจัดการสถานีอัดประจุไฟฟ้า กาส่งชาร์ต 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 แก่ลูกค้าผู้ใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า

นอกจากนี้ กฟผ. ยังได้มุ่งมั่นพัฒนารัฐกิจโซลูชันยานยนต์ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง โดยเชื่อมโยงและขยายความร่วมมือกับบริษัทในกลุ่ม กฟผ. คือ บริษัท อินโนพาวเวอร์ จำกัด เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการให้บริการรถ巴士ไฟฟ้า และบริษัท อีแกท โดมอนด์ 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 |

► ตัวอย่างนโยบายองค์การ



ประกาศการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ที่ ๒๕ /๒๕๖๖

เรื่อง นโยบายเพื่อการแข่งขันที่เป็นธรรม

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงนโยบายเพื่อการแข่งขันที่เป็นธรรม เพื่อให้การดำเนินธุรกิจของ กฟผ. เป็นไปอย่างเป็นธรรมต่อผู้เกี่ยวข้องในระบบนิเวศธุรกิจ (Business Ecosystem) มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลทั่วทั้งองค์การ สอดคล้องกับหลักเกณฑ์การประเมินกระบวนการปฏิบัติงานและการจัดการ Enablers ของรัฐวิสาหกิจ ของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๒ (๔) ข้อ ๒๓ และข้อ ๒๔ แห่งข้อบังคับ กฟผ. ฉบับที่ ๔๐๒ ว่าด้วย การกำกับดูแลกิจการ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประธานกรรมการธรรมาภิบาลและความรับผิดชอบต่อสังคม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการธรรมาภิบาลและความรับผิดชอบต่อสังคม ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ออกประกาศไว้ เพื่อให้คณะกรรมการ กฟผ. ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน ยึดมั่นเป็นหลักการในการปฏิบัติหน้าที่ 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 คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อผู้ถือหุ้นและผู้เกี่ยวข้องตามกฎหมาย ข้อตกลงและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่มีต่อเจ้าหนี้โดยเคร่งครัด ชำระหนี้ภายในเวลาที่กำหนด หาก กฟผ. ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อผูกพันของสัญญา จะต้องมีการหาแนวทางแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหาย และรายงานต่อเจ้าหนี้ให้ทราบล่วงหน้า

(๓) การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นธรรม ไม่เลือกปฏิบัติ (คู่ค้าและผู้ส่งมอบ)

กฟผ. ต้องคัดเลือกคู่ค้าและผู้ส่งมอบอย่างเป็นระบบ เป็นธรรม โปร่งใส มีการควบคุมการปฏิบัติตามระเบียบอย่างรัดกุม 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 เปิดเผย และรายงานผลการดำเนินงานด้านการเงินและไม่ใช่การเงิน การปฏิบัติตามแนวทางการกำกับดูแลกิจการที่ดี และการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของ กฟผ. อย่างครบถ้วน ถูกต้อง เชื่อถือได้

(๘) ส่งเสริมให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะเรื่องตามความเหมาะสม เพื่อพิจารณา กลั่นกรองงานที่มีความสำคัญอย่างรอบคอบ



ประกาศการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ที่ ๒๓ / ๒๕๖๔
เรื่อง นโยบายการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน
(Risk Management & Internal Control Policy)

โดยที่เห็นเป็นการสมควรปรับปรุงนโยบายการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในเพื่อให้การดำเนินงานตามภารกิจ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลครอบคลุมในทุกประเด็น และสอดคล้องกับหลักการและแนวทางการกำกับดูแลกิจการที่ดีในรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. ๒๕๖๒ ของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๒ (๓) ข้อ ๒๓ และข้อ ๒๔ แห่งข้อบังคับ กฟผ. ฉบับที่ ๔๐๒ ว่าด้วย การกำกับดูแลกิจการ ประธานคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน 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

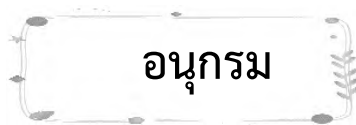
(๒) ดำเนินการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน ภายใต้การกำกับดูแลกิจการที่ดี การปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับกระบวนการจัดทำยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์และวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัดของระบบงาน เพื่อสร้างศักยภาพในการแข่งขัน และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กรอย่างยั่งยืน

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

(๔) จัดให้มีกระบวนการจัดการความเสี่ยงอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ทั้งการระบุความเสี่ยง การกำหนดความเพียงพอของการควบคุมภายใน การประเมินความเสี่ยง การบริหารจัดการความเสี่ยง การติดตามและประเมินผล รวมทั้งการรายงานผลการบริหารความเสี่ยง

(๕) จัดวางระบบการควบคุมภายในอย่างเพียงพอ เหมาะสม และเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานที่ต้องกระทำอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง

.....



ในแต่ละข้อจะประกอบด้วยอนุกรมที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน แล้วเลือกคำตอบจากตัวเลือก
1 - 4 มาเติมในช่องว่างเพื่อให้ได้อนุกรมที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันอย่างสมเหตุสมผลมากที่สุด

ประเภทของอนุกรม

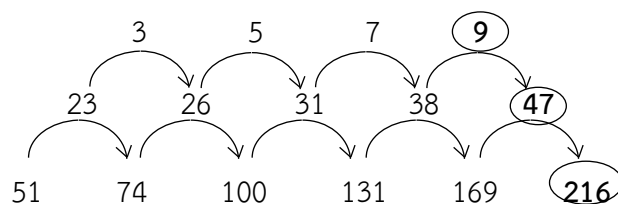
1. อนุกรมชั้น
2. อนุกรมสะสม
3. อนุกรมเชิงซ้อน
4. อนุกรมชุด
5. อนุกรมเลขยกกำลัง
6. อนุกรมผสม

ตัวอย่างเกี่ยวกับอนุกรม

1. อนุกรมชั้น

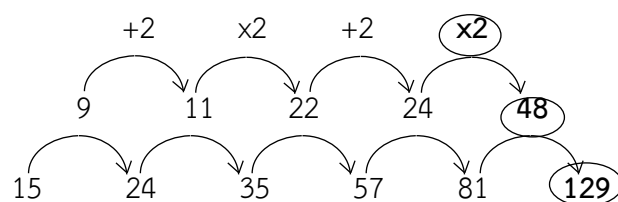
1.1 51 74 100 131 169 ...

แนวคิด



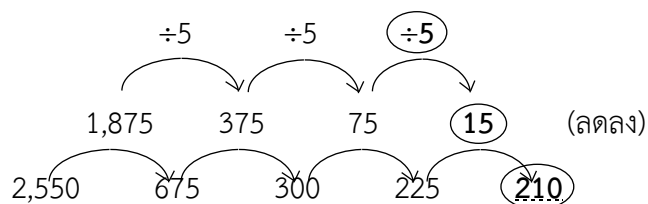
1.2 15 24 35 57 81 ...

แนวคิด



1.3 2,550 675 300 225 ...

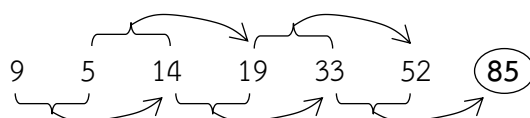
แนวคิด



2. อนุกรมสะสม

2.1 9 5 14 19 33 52 ...

แนวคิด

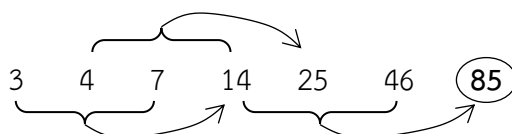


ผลรวมของ 2 ตัวหน้าติดกัน ได้ค่าตัวถัดไป ดังนี้

$$9 + 5 = 14, 5 + 14 = 19, \dots, 33 + 52 = 85$$

2.2 3 4 7 14 25 46 ...

แนวคิด

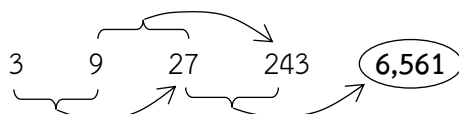


ผลรวมของ 3 ตัวหน้าติดกัน ได้ค่าตัวถัดไป ดังนี้

$$3 + 4 + 7 = 14, 4 + 7 + 14 = 25, \dots, 14 + 25 + 46 = 85$$

2.3 3 9 27 243 ...

แนวคิด



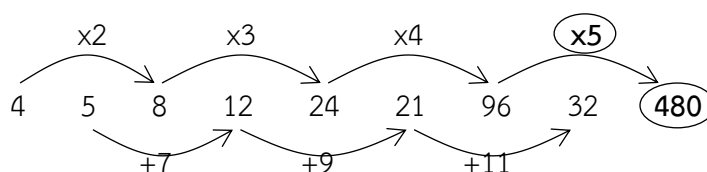
ผลคูณของ 2 ตัวหน้าติดกัน ได้ค่าตัวถัดไป ดังนี้

$$3 \times 9 = 27, 9 \times 27 = 243, 27 \times 243 = 6,561$$

3. อนุกรมเชิงซ้อน

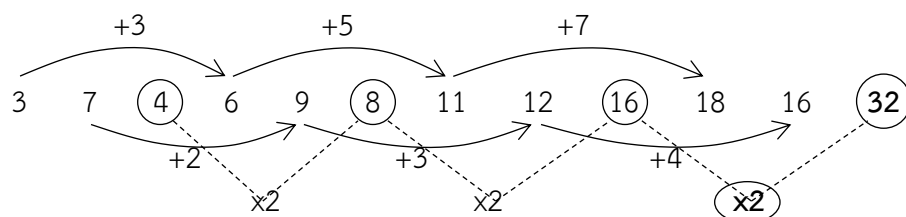
3.1 4 5 8 12 24 21 96 32 ...

แนวคิด



3.2 3 7 4 6 9 8 11 12 16 18 16 ...

แนวคิด



4. อนุกรมชุด

4.1 3 4 14 5 6 33 7 8 60 9 10 ...

แนวคิด

3	4	14	5	6	33	7	8	60	9	10	95
$(3 \times 4) + 2 = 14$		$(5 \times 6) + 3 = 33$		$(7 \times 8) + 4 = 60$		$(9 \times 10) + 5 = 95$					

4.2 2 3 11 4 5 29 6 7 ...

แนวคิด

2	3	11	4	5	29	6	7	55
$(2+3) + (2 \times 3) = 11$		$(4+5) + (4 \times 5) = 29$		$(6+7) + (6 \times 7) = 55$				

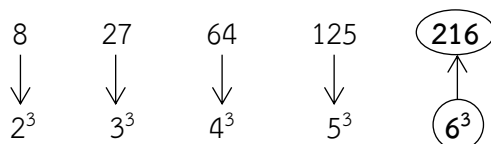
5. อนุกรมเลขยกกำลัง

เลขยกกำลังที่ควรจำ

$4 = 2^2$	$100 = 10^2$	$8 = 2^3$
$9 = 3^2$	$121 = 11^2$	$27 = 3^3$
$16 = 4^2 = 2^4$	$144 = 12^2$	$125 = 5^3$
$25 = 5^2$	$169 = 13^2$	$216 = 6^3$
$36 = 6^2$	$196 = 14^2$	$343 = 7^3$
$49 = 7^2$	$225 = 15^2$	$256 = 4^4$
$64 = 8^2 = 4^3 = 2^6$	$256 = 16^2$	$625 = 5^4$
$81 = 9^2 = 3^4$	$289 = 17^2$	$243 = 3^5$

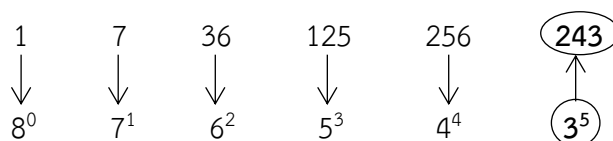
5.1 8 27 64 125 ...

แนวคิด



5.2 1 7 36 125 256 ...

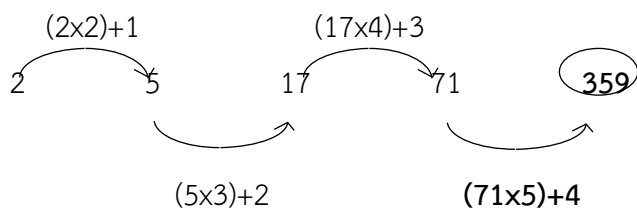
แนวคิด



6. ออนุกรมผสม

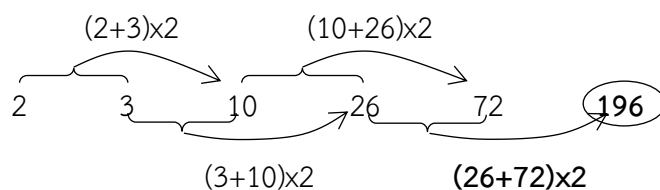
6.1 2 5 17 71 ...

แนวคิด

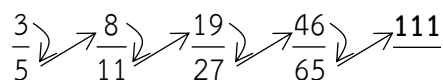
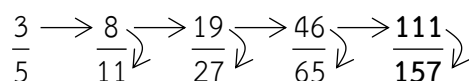


6.2 2 3 10 26 72 ...

แนวคิด

6.3 $\frac{3}{5}$ $\frac{8}{11}$ $\frac{19}{27}$ $\frac{46}{65}$...

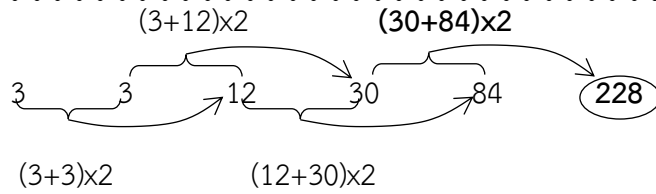
แนวคิด

เศษ $3 + 5 = 8$, $8 + 11 = 19$, ... , $46 + 65 = 111$ ส่วน $3 + 8 = 11$, $8 + 19 = 27$, ... , $46 + 111 = 157$

แนวข้อสอบอนุกรม

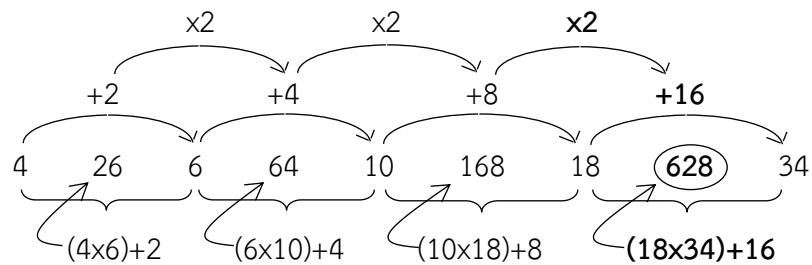
1. 2 3 5 10 18 33 ...
 1. 54
 2. 59
 3. 61
 4. 65
2. 33 67 136 275 554 ...
 1. 1,113
 2. 1,442
 3. 1,667
 4. 1,667
3. 3 3 12 30 84 ...
 1. 114
 2. 166
 3. 197
 4. 228
4. 4 26 6 64 10 168 18 ...
 1. 340
 2. 420
 3. 590
 4. 628
5. 5 23 7 47 9 ...
 1. 69
 2. 73
 3. 79
 4. 82
6. 1 3 8 18 68 568 ...
 1. 25,000
 2. 25,368
 3. 25,568
 4. 25,668
7. 12 16 13 20 10 ...
 1. 15
 2. 18
 3. 22
 4. 27
8. 75 45 35 30 ...
 1. 30
 2. 25
 3. 20
 4. 10
9. -1 1 6 16 34 63 ...
 1. 98
 2. 101
 3. 106
 4. 108
10. 8 38 128 260 248 ...
 1. 370
 2. 270


~~~~~



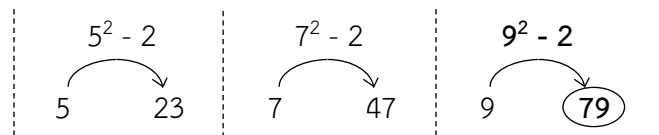
4. ตอบ 4

แนวคิด



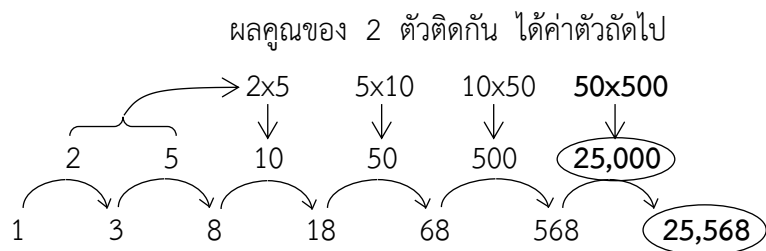
5. ตอบ 3

แนวคิด



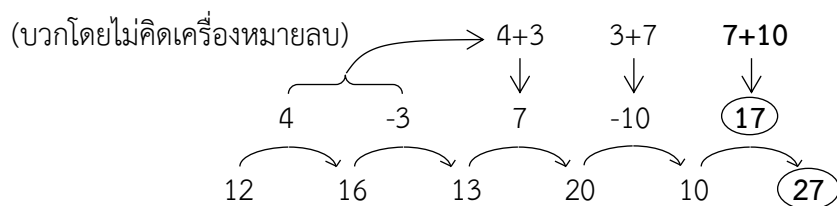
6. ตอบ 3

แนวคิด



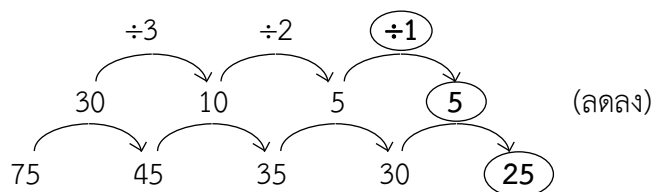
7. ตอบ 4

แนวคิด



8. ตอบ 2

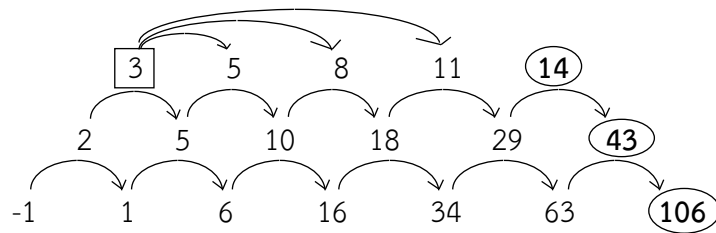
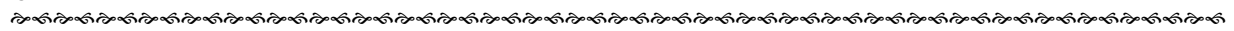
แนวคิด



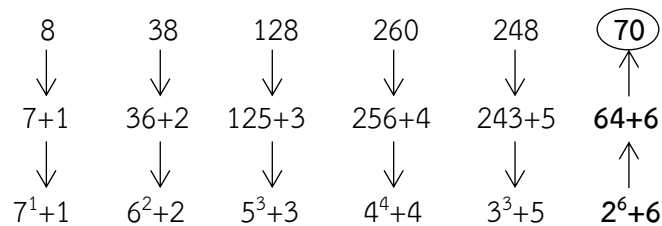
9. ตอบ 3

แนวคิด

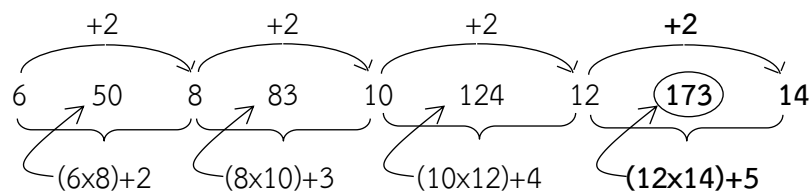
$$3 + 5 = 8, 3 + 8 = 11, 3 + 11 = 14$$



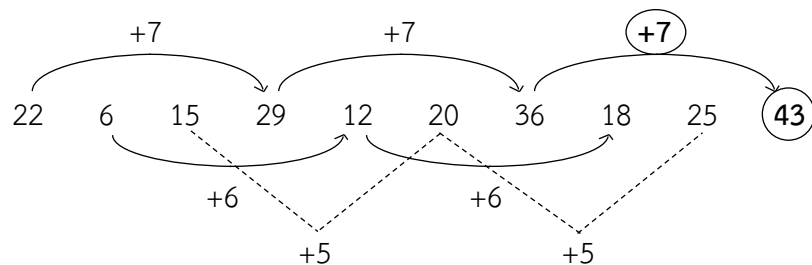
10. ตอบ 4  
แนวคิด



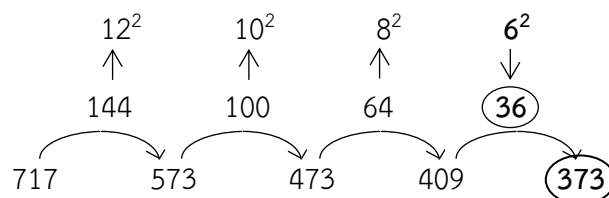
11. ตอบ 4  
แนวคิด



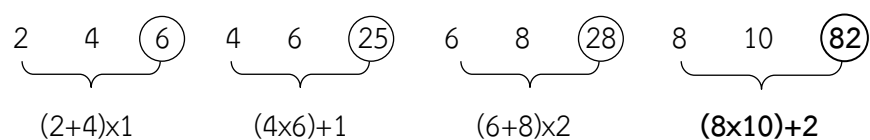
12. ตอบ 3  
แนวคิด



13. ตอบ 3  
แนวคิด

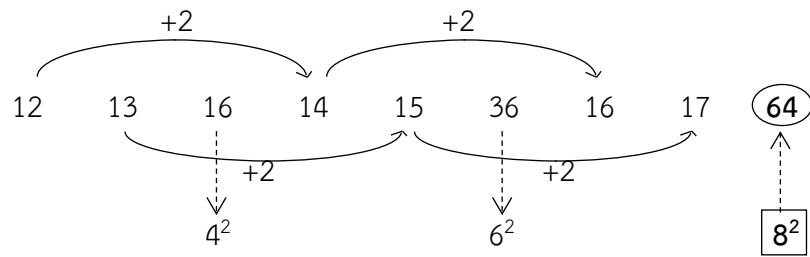


14. ตอบ 4  
แนวคิด



## 15. ตอบ 1

แนวคิด



## อนุกรม ชุดที่ 2.

1. 7 20 33 46 59 \_\_\_\_\_

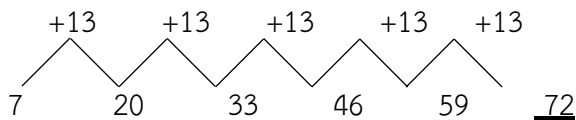
1) 70

2) 71

3) 72

4) 74

ตอบ 3) 72



2. 1 5 17 37 65 \_\_\_\_\_

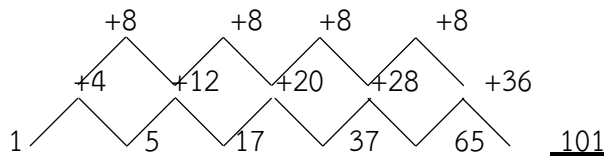
1) 91

2) 101

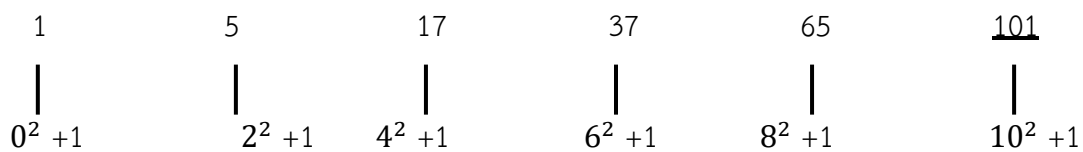
3) 105

4) 112

ตอบ 2) 101



อนุกรมนี้สามารถหาแบบอนุกรมของเลขยกกำลังได้ ดังนี้



จะเห็นได้ว่า อนุกรมของเลขยกกำลังสามารถนำมาหาผลต่างของเลขจำนวนหน้ากับหลัง และหาผลต่างของผลต่างไปได้เรื่อย ๆ ว่าเราควรจะรู้เอาไว้ทั้ง 2 แบบ

3. 11 17 27 42 66 \_\_\_\_\_

1) 102

2) 104

3) 106

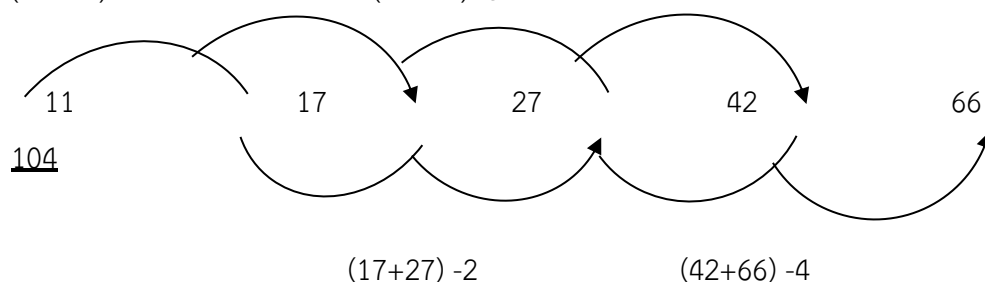
4) 108

ตอบ 2) 104

~~~~~

$$(11+17) - 1$$

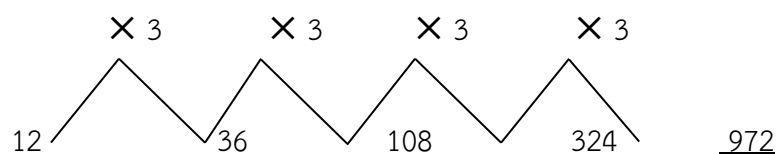
$$(27+42) - 3$$



เอาเทอมหน้าบวกเทอมหลังแล้วลบด้วย 1,2,3, และ 4 ตามลำดับ

4. 12 36 108 324 _____
- 1) 589 2) 810 3) 972 4) 1012

ตอบ 3) 972



5. 1 4 5 9 14 _____
- 1) 21 2) 23 3) 25 4) 27

ตอบ 2) 23

จำนวนหน้าบวกจำนวนหลัง จะเป็นจำนวนต่อไป

$$1+4 = 5, 4+5 = 9, 9+14 = 23$$

6. 3 3 5 11 19 25 _____
- 1) 45 2) 49 3) 55 4) 61

ตอบ 3) 55

สามจำนวนหน้าบวกกัน จะเป็นจำนวนต่อไป

$$3+3+5 = 11, 3+5+11 = 19 \text{ และ } 11+19+25 = 55$$

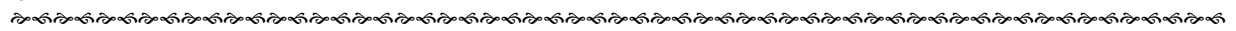
7. 1 1 6 21 _____
- 1) 8 2) 9 3) 10 4) 13

ตอบ 3) 10

$$1+1 = 2, 3+3 = 6, 5+5 = 10$$

8. 3 9 27 81 _____
- 1) 215 2) 243 3) 258 4) 298

ตอบ 2) 243



$$\begin{array}{ccccc} 3^1 & 3^2 & 3^3 & 3^4 & 3^5 \\ | & | & | & | & | \\ 3 & 9 & 27 & 81 & \underline{243} \end{array}$$

9. 2 5 10 17 26 ____ 50
1) 37 2) 49 3) 61 4) 78

ตอบ 1) 37

เป็นอนุกรมเพิ่มขึ้น 3,5,7,9,11 และ 13

10. 9 14 10 16 11 18 12 ____
1) 19 2) 20 3) 21 4) 22

ตอบ 2) 20

เป็นอนุกรม 2 ชุด คือ 9,10,11,12 เพิ่มขึ้นจากเดิมคราวละ 1 ส่วน 14,16,18 และ 20 เพิ่มขึ้นจากเดิมคราวละ 2

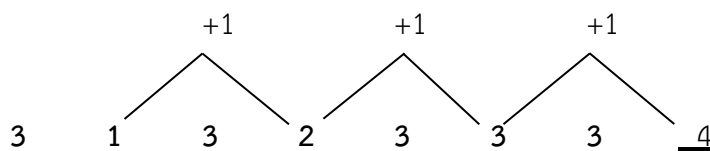
11. 212 326 4312 5420 ____ 7642
1) 5890 2) 6189 3) 6530 4) 6711

ตอบ 3) 6530

$$\begin{array}{cccccc} 212 & 326 & 4312 & 5420 & \underline{6530} & 7642 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 2 \times 1 = 2 & 3 \times 2 = 6 & 4 \times 3 = 12 & 5 \times 4 = 20 & 6 \times 5 = 30 & 7 \times 6 = 42 \end{array}$$

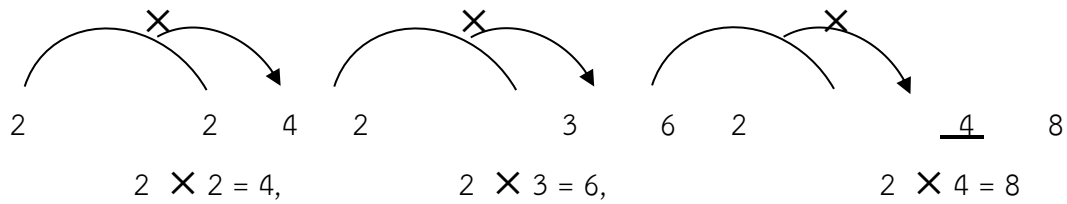
12. 3 1 3 2 3 3 3 ____
1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

ตอบ 3) 4



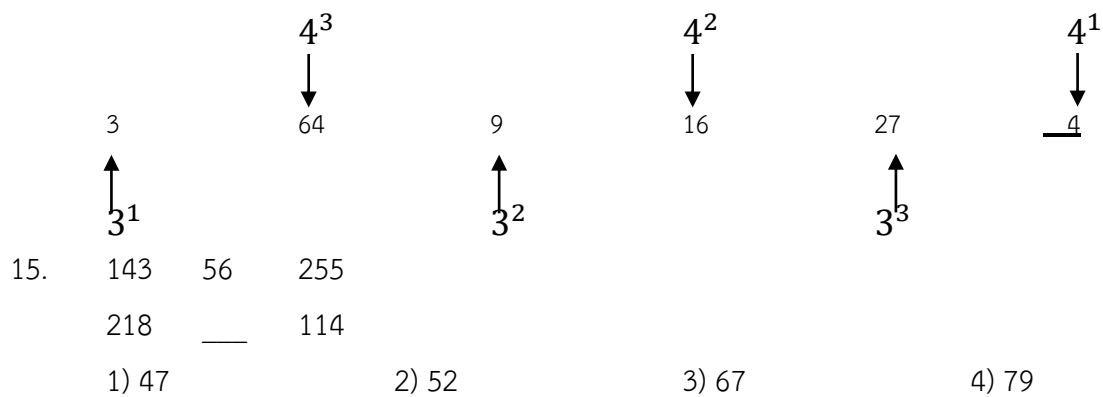
13. 2 2 4 2 3 6 2 ____ 8
1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

ตอบ 2) 4

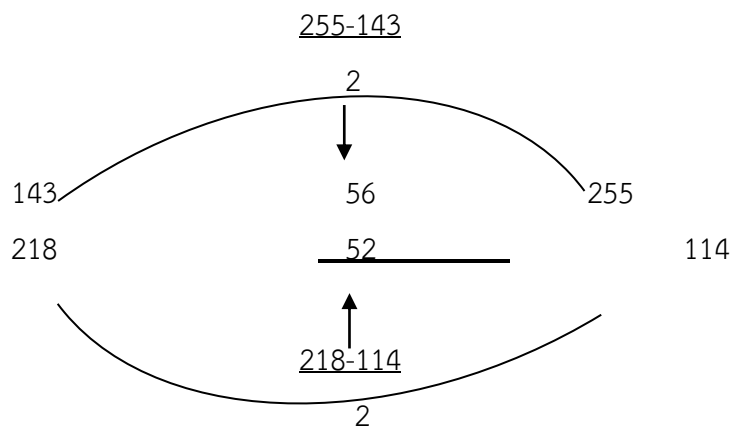


14. 3 64 9 16 27 _____
 1) 4 2) 6 3) 8 4) 10

ตอบ 1) 4



ตอบ 2) 52



16. 4 22 26 18 — 45
 1) 18 2) 19 3) 23 4) 27

ตอบ 4) 27

4 22 26 18 27 45

นั่นคือ $4+22 = 26$, $18+17 = 45$

~~~~~

17.     2       10     4

       3       17     5

       3       —     4

1) 14

2) 16

3) 18

4) 20

ตอบ 1) 14

       2       10     4

       3       17     5

       3       14     4

เลขแถวตามแนวตั้ง แถวที่ 2 คือ 10, 17 และ 14 ได้มาจาก

$$(2 \times 4) + 2 = 10$$

$$(3 \times 5) + 2 = 17$$

$$(3 \times 4) + 2 = 14$$

18.

|    |    |
|----|----|
| 8  |    |
| 23 | 15 |

|    |    |
|----|----|
| ?  |    |
| 82 | 26 |

|    |    |
|----|----|
| 25 |    |
| 57 | 32 |

1) 56

2) 66

3) 72

4) 95

ตอบ 1) 56

↓ 23-15 = 8

|    |    |
|----|----|
| 8  |    |
| 23 | 15 |

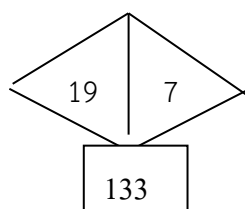
↓ 82-26 = 56

|        |    |
|--------|----|
| ? = 56 |    |
| 82     | 26 |

↓ 57-32 = 25

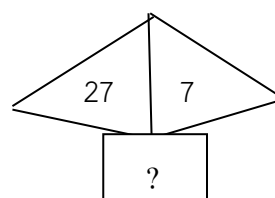
|    |    |
|----|----|
| 25 |    |
| 57 | 32 |

19.



1) 169

2) 173



3) 189

4) 198

ตอบ 3) 189

|     |         |   |
|-----|---------|---|
| 19  | 27      | 7 |
| 132 | ? = 189 |   |

1) 4

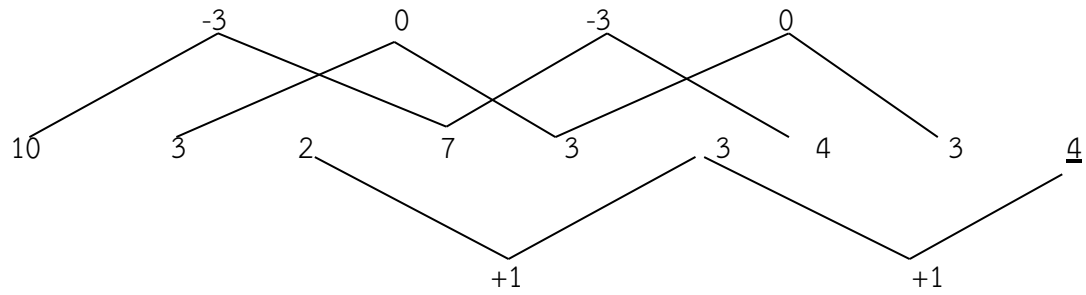
4/ 5

3) 6

4) 7

ตอบ 1) 4

อนุกรมของเลข 3 ชุด เรียงซ้อนกันอยู่



## เงื่อนไขสัญลักษณ์

คำสั่ง ข้อสอบประกอบด้วยเงื่อนไขหรือเงื่อนไขและข้อสรุปเป็นคู่ ๆ ให้ยึดหลักการตอบดังนี้

ตอบ 1. ถ้าข้อสรุปทั้งสองถูกหรือเป็นจริงตามเงื่อนไข

ตอบ 2. ถ้าข้อสรุปทั้งสองผิดหรือไม่เป็นจริงตามเงื่อนไข

ตอบ 3. ถ้าข้อสรุปทั้งสองไม่สามารถสรุปได้แน่ชัดว่าถูกหรือผิดตามเงื่อนไข

ตอบ 4. ถ้าข้อสรุปทั้งสองมีข้อสรุปหนึ่งถูกหรือผิดหรือไม่สามารถสรุปได้แน่ชัด ซึ่งไม่ตรงกับอีกข้อสรุปหนึ่ง

เครื่องหมายที่กำหนดในข้อสอบ

|   |         |                       |                            |   |
|---|---------|-----------------------|----------------------------|---|
| > | หมายถึง | มากกว่า               |                            |   |
| < | หมายถึง | น้อยกว่า              |                            |   |
| = | หมายถึง | เท่ากับ               |                            |   |
| ≠ | หมายถึง | ไม่เท่ากับ            | ซึ่งอาจมากกว่าหรือน้อยกว่า |   |
| ⋗ | หมายถึง | ไม่มากกว่า            | มีความหมายเดียวกับ         | ≤ |
| ⋘ | หมายถึง | ไม่น้อยกว่า           | มีความหมายเดียวกับ         | ≥ |
| ≤ | หมายถึง | น้อยกว่า หรือ เท่ากับ |                            |   |
| ≥ | หมายถึง | มากกว่า หรือ เท่ากับ  |                            |   |

เงื่อนไขที่ 1 (สำหรับตอบคำถามข้อ 1 – ข้อ 5)

ถ้า  $3A < B \neq C \not\geq D$

และ  $C = 2E \not\geq A > F$  (ทุกตัวอักษรมีค่ามากกว่าศูนย์)

คำถาม

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. <u>ข้อสรุปที่ 1</u> $B > E$   | 1. <u>ข้อสรุปที่ 2</u> $B > F$  |
| 2. <u>ข้อสรุปที่ 1</u> $D < E$   | 2. <u>ข้อสรุปที่ 2</u> $B = 2A$ |
| 3. <u>ข้อสรุปที่ 1</u> $3A > C$  | 3. <u>ข้อสรุปที่ 2</u> $F < C$  |
| 4. <u>ข้อสรุปที่ 1</u> $A > D$   | 4. <u>ข้อสรุปที่ 2</u> $B > D$  |
| 5. <u>ข้อสรุปที่ 1</u> $5A > 2E$ | 5. <u>ข้อสรุปที่ 2</u> $B > C$  |

เงื่อนไขที่ 2 (สำหรับตอบคำถามข้อ 6 – ข้อ 10)

ถ้า  $R = P \nrightarrow 3S > Q$

และ  $M > R \neq N > 4S$  (ทุกตัวอักษรมีความมากกว่าศูนย์)

คำถาม

- |     |                     |                 |                     |              |
|-----|---------------------|-----------------|---------------------|--------------|
| 6.  | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $P > N$         | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $5S > N$     |
| 7.  | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $Q < N$         | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $N > R$      |
| 8.  | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $R + S > N$     | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $M + N < 2R$ |
| 9.  | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $M + N > P + Q$ | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $N > Q + S$  |
| 10. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $2P > M$        | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $S > Q$      |

เงื่อนไขที่ 3 (สำหรับตอบคำถามข้อ 11 – ข้อ 15)

ถ้า  $R = E \nrightarrow 2W > P$

และ  $5W < Q \neq R < F$  (ทุกตัวอักษรมีความมากกว่าศูนย์)

คำถาม

- |     |                     |          |                     |          |
|-----|---------------------|----------|---------------------|----------|
| 11. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $E < F$  | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $Q = 2W$ |
| 12. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $E < Q$  | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $Q > P$  |
| 13. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $F = 2W$ | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $F < Q$  |
| 14. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $Q > R$  | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $P = R$  |
| 15. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $P = F$  | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $2W = E$ |

เงื่อนไขที่ 4 (สำหรับตอบคำถามข้อ 16 – ข้อ 20)

ถ้า  $P < Q = R \nrightarrow U > S$

และ  $R > T = P > V = \frac{S}{2}$  (ทุกตัวอักษรมีความมากกว่าศูนย์)

คำถาม

- |     |                     |                     |                     |            |
|-----|---------------------|---------------------|---------------------|------------|
| 16. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $Q > S$             | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $R \geq S$ |
| 17. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $P < R$             | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $P = U$    |
| 18. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $V > S$             | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $R < V$    |
| 19. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $R > U$             | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $R = U$    |
| 20. | <u>ข้อสรุปที่ 1</u> | $V$ มีค่าน้อยที่สุด | <u>ข้อสรุปที่ 2</u> | $Q > V$    |

เงื่อนไขที่ 5 (สำหรับตอบคำถามข้อ 21 – ข้อ 25)

ถ้า  $Q > (T + U) = 2V > \frac{W}{5}$

และ  $\frac{P}{3} > \frac{Q}{2} > \frac{R}{7} = S$  (ทุกตัวอักษรมีค่ามากกว่าศูนย์)

คำถาม

21. ข้อสรุปที่ 1  $W < Q$  ข้อสรุปที่ 2  $Q > \frac{2R}{5}$

22. ข้อสรุปที่ 1  $Q > \frac{W}{6}$  ข้อสรุปที่ 2  $P > \frac{R}{3}$

23. ข้อสรุปที่ 1  $R > 3S$  ข้อสรุปที่ 2  $T + U > \frac{W}{3}$

24. ข้อสรุปที่ 1  $P + Q < 3V$  ข้อสรุปที่ 2  $V > \frac{P}{2}$

25. ข้อสรุปที่ 1  $Q < P$  ข้อสรุปที่ 2  $S < 2Q$

  เฉลย  

เงื่อนไขที่ 1 (สำหรับตอบคำถามข้อ 1 – ข้อ 5)

ถ้า  $3A < B \neq C \nlessgtr D$

และ  $C = 2E \nlessgtr A > F$  (ทุกตัวอักษรมีค่ามากกว่าศูนย์)

คำอธิบายการแก้เงื่อนไขก่อนตอบคำถาม

ขั้นตอนที่ 1 เปลี่ยนเครื่องหมายให้ง่ายต่อการเปรียบเทียบ

(1) เปลี่ยนเครื่องหมาย  $\nlessgtr$  ให้เป็นเครื่องหมาย  $\leq$

(2) เปลี่ยนเครื่องหมาย  $\nlessgtr$  ให้เป็นเครื่องหมาย  $\geq$

ถ้า  $3A < B \neq C \leq D$  บรรทัดบน

และ  $C = 2E \leq A > F$  บรรทัดล่าง

ขั้นตอนที่ 2 หาตัวอักษรเชื่อม 2 บรรทัดเข้าด้วยกัน ตัวอักษรทั้ง 2 บรรทัด ต้องเหมือนกัน

ถ้า  $3A < B \neq C \leq D$  บรรทัดบน

