



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

นักวิชาการ 4 (ด้านแผนงาน)

การไฟฟ้านครหลวง (MEA)

เนื้อหา พสบ และข้อสอบ

วิชาเฉพาะตำแหน่งและวิชาความรู้ทั่วไป

ประกอบด้วย

1. วิชาเฉพาะตำแหน่ง (50 คะแนน)

- | | |
|---|--|
| 1.1 การบริหารแผนงานและนโยบาย | 1.2 การบริหารความเสี่ยง |
| 1.3 การจัดการเชิงกลยุทธ์ | 1.4 การจัดทำแผน |
| 1.5 การวิเคราะห์ปัญหาชุมชนและแนวทางการพัฒนา | |
| 1.6 แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาสังคม | 1.7 การจัดการความยั่งยืน |
| 1.8 การจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | 1.9 การจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ |

2. วิชาความรู้ทั่วไป (30 คะแนน)

- 2.1 Aptitude Test
- 2.2 ทดสอบพฤติกรรมตามสมรรถนะ และค่านิยมหลักของการไฟฟ้านครหลวง
- 2.3 Digital Literacy, Innovation
- 2.4 Managerial Skills
 - ทักษะการวิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ



สนใจสั่งซื้อ หรือสอบถามเพิ่มเติม โทร. 081-496-9907



LINE: @thebestcenter

290.-

คู่มือสอบ
นักวิชาการ 4 (ด้านแผนงาน)
การไฟฟ้านครหลวง

ราคา 290.-

คำนำ

ชุดพิชิตข้อสอบสำหรับการสอบตำแหน่งนักวิชาการ 4 (ด้านแผนงาน) การไฟฟ้านครหลวง โดยทางสถาบัน THE BEST CENTER และฝ่ายวิชาการสถาบัน ได้เรียบเรียงขึ้น เพื่อให้ผู้สมัครสอบใช้สำหรับเตรียมตัวสอบในการสอบแข่งขันฯ ในครั้งนี้

ทางสถาบัน THE BEST CENTER ได้เล็งเห็นความสำคัญจึงได้จัดทำหนังสือเล่มนี้ขึ้นมา เป็นการทั้งเนื้อหาและข้อสอบ พ.ร.บ. ที่กำหนดในการสอบพร้อมคำอธิบาย โดยได้รวบรวมขึ้นจากประสบการณ์ตรงของคณะทีมของสถาบัน THE BEST CENTER ที่มีประสบการณ์ มาจัดทำเป็นหนังสือชุดนี้ขึ้น เพื่อให้ผู้ที่สอบได้เตรียมตัวอ่านล่วงหน้า มีความพร้อมในการทำข้อสอบ

ท้ายนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบคุณทางสถาบัน THE BEST CENTER ที่ได้ให้การสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการจัดทำต้นฉบับนี้ ทำให้หนังสือเล่มนี้สามารถสำเร็จขึ้นมาเป็นเล่มได้ พร้อมกันนี้คณะผู้จัดทำขออ้อมรับข้อบกพร่องใด ๆ อันเกิดขึ้นและยินยอรับฟังความคิดเห็นจากทุก ๆ ท่าน เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

ขอให้โชคดีในการสอบทุกท่าน
ฝ่ายวิชาการสถาบัน
สถาบัน The Best Center
www.thebestcenter.com

สารบัญ

วิชาความรู้ทั่วไป (30 คะแนน)

➤ ความรู้เกี่ยวกับการไฟฟ้านครหลวง	1
✦ แนวข้อสอบ Aptitude Test	8
➤ ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบพฤติกรรมตามสมรรถนะและค่านิยมหลักของกฟน. เบื้องต้น	93
✦ แนวข้อสอบทดสอบพฤติกรรมตามสมรรถนะและค่านิยมหลักของ กฟน. เบื้องต้น	95
➤ ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital literacy) และนวัตกรรม (Innovation)	103
✦ แนวข้อสอบความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital literacy) และนวัตกรรม (Innovation)	107
➤ ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบ Managerial Skills เบื้องต้น	112
✦ แนวข้อสอบความรู้เกี่ยวกับการทดสอบ Managerial Skills เบื้องต้น	113

วิชาเฉพาะตำแหน่ง (50 คะแนน)

➤ ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผน การบริหารแผนงาน นโยบายรวมถึงโครงการ	120
➤ ความรู้เกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยง	148
➤ ความรู้ด้านจัดการเชิงกลยุทธ์	157
➤ ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาชุมชนและแนวทางการพัฒนา	162
➤ ความรู้เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาสังคม	164
➤ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการความยั่งยืน	183
➤ ความรู้เกี่ยวกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	187
➤ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	192
✦ แนวข้อสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผน การบริหารแผนงาน นโยบายรวมถึงโครงการ	197
✦ แนวข้อสอบความรู้เกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยง	212
✦ แนวข้อสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการเชิงกลยุทธ์	218
✦ แนวข้อสอบความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาชุมชนและแนวทางการพัฒนา	225
✦ แนวข้อสอบความรู้เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาสังคม	234
✦ แนวข้อสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการความยั่งยืน	242
✦ แนวข้อสอบความรู้เกี่ยวกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	247
✦ แนวข้อสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	256
✦ แนวข้อสอบด้านแผนงาน ชุดที่ 1.	263
✦ แนวข้อสอบด้านแผนงาน ชุดที่ 2.	279
➤ เทคนิคการสอบสัมภาษณ์	289

ความรู้เกี่ยวกับการไฟฟ้านครหลวง

ประวัติความเป็นมา

การไฟฟ้าในประเทศไทย

เมืองไทยเราสมัยปู่ย่าตาทวด นอกจากจะอาศัยแสงสว่างจากดวงอาทิตย์แล้ว ก็มีเทียนไขและตะเกียงชนิดต่างๆ บางทีเอาหญ้าปล้องมาแะเอาไส้ออก แล้วผึ่งแดดไว้ให้แห้งเพื่อเอาไปทำไส้ตะเกียง ส่วนผู้ที่มิฐานะดีสักหน่อยก็ใช้ตะเกียงน้ำมันก๊าด เป็นโคมที่มีหูหิ้ว เรียกว่า “ตะเกียงรื้อ” ที่เรียกกันเช่นนี้ก็เพราะเมื่อแรกตั้งเข้ามาใช้นั้น เอามาจุดประดับตามริ้วเวลาในงาน รอบตะเกียงรื้อมีโปิ้แก้วกันลมได้ ตะเกียงอีกชนิดหนึ่ง เรียกว่า “ตะเกียงแมงดา” มีลักษณะกลมๆ ฐานเล็กน้อยและค่อนข้างแบนคล้ายรูปแมงดา ในหม้อมีน้ำมันก๊าดบรรจุอยู่ มีท่อเล็กๆ ต่อจากหม้อน้ำมันลงมาที่ปลายท่อ มีรูเล็กๆ ที่เรียกว่า “นมหนู” เมื่อน้ำมันหยดลงมา ตะเกียงก็จะสว่างขึ้น นอกจากนี้ยังมีตะเกียงที่ไขลานให้หมุนใบพัดเป่าลมให้เปลวไฟตั้งตรง ทำให้แสงไฟไม่วูบวาบ เย็นตา และไม่มีควัน ส่วนตะเกียงเจ้าพายุก็มีใช้อยู่ทั่วไป

ไฟฟ้าในเมืองไทยเริ่มครั้งแรก

บิดาแห่งการไฟฟ้าไทย จอมพลและมหาดำรงยศเอก เจ้าพระยาสุรศักดิ์มนตรี (เจิม แสง-ชูโต) ครั้งยังเป็นหมื่นไวยวรนาถ เป็นอุปทูตได้เดินทางไปยุโรป กับเจ้าพระยาภาสกรวงศ์ และได้เห็นกรุงปารีส (Paris) ประเทศฝรั่งเศสสว่างไสวไปด้วยไฟฟ้า เมื่อกลับมาเมืองไทย จึงนึกถึงเมืองไทยน่าจะมีไฟฟ้าใช้แบบเดียวกับอารยประเทศ และการที่จะทำได้ คงต้องเริ่มภายในพระบรมมหาราชวังและบ้านเจ้านายก่อน จึงได้นำความขึ้นกราบบังคมทูล พระบาท สมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว แต่มีพระราชดำรัสว่า “ไฟฟ้า หลังกาดด ข้าไม่เชื่อ” เมื่อเป็นเช่นนี้ หมื่นไวยวรนาถตระหนักว่าก่อนที่จะเริ่มดำเนินการจำเป็นต้องหาวิธีจูงใจ ให้ผู้ที่ไม่เคยเห็นเคยใช้ไฟฟ้าเกิดความนิยมขึ้นมาก่อนจึงนำความไปกราบบังคมทูล สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชเทวี ให้ทรงรับซื้อที่ดิน ซึ่งได้รับมรดกจากบิดา ณ ตำบลวัดละมุด บางอ้อ ได้เป็นเงิน 180 ชั่ง หรือ 14,400 บาท ปรากฏว่าเป็นผลสำเร็จ แล้วให้นายมาโยลา ชาวอิตาลีเียนที่มารับราชการเป็นครูฝึกทหาร เดินทางไปซื้อเครื่องจักรและเครื่องไฟฟ้าที่ประเทศอังกฤษ เมื่อ พ.ศ. 2427 โดยให้ซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาสองเครื่อง เพื่อจะได้สลับเปลี่ยนกันได้ และซื้อสายเคเบิล สำหรับฝังสายใต้ดินจากโรงทหารหน้า (ปัจจุบันคือกระทรวงกลาโหม) ไปจนถึง พระบรมมหาราชวัง และจัดซื้อโคมไฟชนิดต่างๆ รวมทั้งหลอดไฟสำหรับใช้กับ โคมกึ่งระย้า ในพระที่นั่งจักรี มหาปราสาทและในท้องพระโรง โดยเดินเครื่องปล่อย กระแสไฟฟ้าเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2427 ซึ่งเป็นวันคล้ายวันพระราชสมภพของ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ต่อมาเมื่อ ปรากฏว่าไฟฟ้าเป็นที่นิยมกันแพร่หลายทั้งในราชสำนักวังเจ้านาย และชาวบ้านผู้มีอันจะกิน พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงพระราชทานเงินที่ใช้จ่ายในการติดตั้งไฟฟ้า คืนให้หมื่นไวยวรนาถจึงวางแผนที่จะสร้างโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ เพื่อให้ประชาชนในกรุงเทพฯ ได้ใช้ไฟฟ้า แต่เกิดมีราชการสงครามต้องไปปราบฮ่ออยู่เป็นเวลานานเรื่องเลยระงับไว้ เพราะปรากฏว่าไม่ค่อยมีคนสนใจ บางสายต้องคิดห่างๆ กัน เพราะภาษีบำรุงท้องที่ใน สมัยนั้นยังไม่มีเรื่อง

การติดตั้งไฟฟ้าตามถนนนี้ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงพิถีพิถันเอาพระทัยใส่อยู่เป็นอันมาก เพราะพระองค์ทรงรู้ว่าไฟฟ้าเป็นของใหม่ คนไทยเรายังไม่ค่อยเข้าใจ ปิดเปิดสวิตช์ก็ยังไม่เป็นบางที่เปิดไฟทิ้งไว้ตลอดคืนก็มี ทำให้หมดเปลืองพระราชทรัพย์ไปโดยเปล่าประโยชน์ การติดไฟตามถนนจึงต้องรู้ว่าถนนใดคนเดินมากเดินน้อย อย่างไรก็ตาม นอกจากจะใช้ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างแล้ว ยังมีการนำไปใช้กับด้านพลังงานด้วย นั่นคือ มีการจัดตั้ง บริษัทธรากรขึ้น เพื่อช่วยให้การสัญจรในกรุงเทพฯ และหัวเมืองบางแห่งเป็นไป อย่างสะดวก ถึงแม้ราคาไฟฟ้าที่หลวงใช้ถูกกว่าชาวบ้านก็จริง แต่การใช้ไฟฟ้าในสมัยรัชกาลที่ 5 ก็ต้องประหยัด ตามถนนบางสายก็ไม่มีไฟฟ้า เรื่องเกี่ยวกับไฟฟ้านี้ ทรงมีพระราชหัตถเลขาถึงเจ้าพระยาวรวงศาพิพัฒน์ ครั้งยังเป็น หมื่นเสมอใจ ฉบับแรก ได้ตรัสถึง การติดไฟฟ้ามี่ข้อความตอนหนึ่งว่า "ไฟฟ้าควรมีแต่เพียงสะพานเทเวศร์ ไปสะพานกิมเชิงหลิ ถนนตะวันตกไปถึงถนนเบญจมาศ ถนนดวงเดือนนอก ถนนดาวช่าง ส่วนถนนคอเสื้อแลปลายพุดินาศ ถ้ามีก็ได้ แต่จะต้องรูดสักหน้อยก่อน พอให้มีเค้าคนเดิน เพราะเหตุที่ถนนหน้าวัดโสมนัสไม่มีไฟฟ้ารอไว้ตั้งแต่ครั้งปีก็ได้" พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงกล่าวถึงค่าไฟฟ้าและการใช้ไฟฟ้า "เรื่องไฟฟ้านั้นจะต้องวินิจฉัยต่อภายหลัง เวลานี้ทำอะไรไม่เปลือง แต่เกิดมาเป็นคนไทยไม่รู้จักเปิด รู้จักปิด จะไปเล่นกับไฟฟ้า คิดเป็นยูนิตมันก็ลำบากอย่างเดียวกันนั้น ข้อซึ่งได้กล่าวว่า จัดคนไว้ให้คอยเปิดคอยปิดอะไรเปล่าทั้งนั้น สั่งมัน ๆ ก็รับ แต่วามันไม่ได้ทำ ไฟติดอยู่วันยันค่ำ ถนนร่นแถมแดงไร้อยู่เสมอ ร้ายไปกว่าที่จุดตามเรือน ซึ่งคงไม่ปิดเหมือนกันสักแห่งเดียว เพราะไม่มีเครื่องที่จะแบ่งปิดได้ ปิดก็ต้องปิด ทั้งหมด ถ้าจะให้เจ้าของเรือนทั้งปวงรู้สึกเสียขาย แล้วจะจ่ายเป็นเงินพระราชทานเสีย ค่าไฟฟ้าเสียวันละเท่านั้น ๆ แล้วแต่ละจะใช้มาก ใช้น้อยกันเป็นเรือนดีกว่า เหลือเงินไป มากน้อยเท่าใด เจ้าของอยากจุดก็ให้เสียเงินเอง เจ้าตั้งบิลไปเรียกเอา แต่ข้อสำคัญ จะต้องคิดที่ดับไว้ให้เขาผ่อนใช้ได้ มากบ้างน้อยบ้างตามสมควร แต่ส่วนถนนแลพลับพลานั้นจะต้องกำหนดว่าจุด 12 ชั่วโมง เท่าไรยูนิต ถ้าคิดราคามันเกิน 12 ชั่วโมง เท่าใดต้องให้ใช้เจ้า ถ้าหากว่าเป็นเช่นนี้ไฟจึงจะดับได้ ความลำบากเรื่อง ไม่ดับไฟนี้ สุขาภิบาลทั้ง 2 กรม เห็นจะทำให้เงินแผ่นดินเสียเปล่ามากโดยไม่เอื้อเพื่อ" ค่าไฟฟ้าสำหรับใช้ตามถนนและในพระราชวังในสมัยนั้น คงจะสิ้นพระราชทรัพย์ ปีหนึ่งๆ ไม่น้อย ยิ่งเมื่อสร้างสวนดุสิต คือ พระราชวังดุสิตกับพระที่นั่งอนันตสมาคมตลอดจนโครงการประปา ความจำเป็นที่ต้องใช้ไฟฟ้างก็ทวีมากขึ้นอีกหลายเท่า แต่จะไปซื้อไฟฟ้าอีกบริษัทหนึ่งก็ไม่ไหวและทางบริษัทเองก็ไม่สามารถบริการได้ ทางกระทรวงนครบาลจึงได้กราบบังคมทูล ซึ่งในที่สุดก็ได้รับพระบรมราชานุญาตให้จัดทำไฟฟ้าขึ้น

องค์กรที่ดำเนินกิจการไฟฟ้าในระยะแรกมี 2 แห่ง แห่งแรก คือ ไฟฟ้ากรุงเทพ

พ.ศ. 2430

รัฐบาลได้ให้สัมปทานการเดินรถรางแก่นายจอห์น ลอฟตัส กับนาย เอ. คูเปิลซี เดอ ริเชอเลียว เนื่องจากยังไม่มีไฟฟ้า จึงต้องใช้ม้าลากเปิดดำเนินการอยู่พักหนึ่งแต่ขาดทุน

พ.ศ. 2437

โอนกิจการให้ บริษัท เดนมาร์ก ขณะนั้นประเทศส่วนใหญ่ในยุโรปยังไม่มีรถรางไฟฟ้า แม้แต่กรุงโตเกียว เมืองหลวงของประเทศญี่ปุ่น เขมีเยน กว่าจะมีรถรางไฟฟ้าใช้ก็หลัง เมืองไทยร่วมสิบปี

พ.ศ. 2443

บริษัท เคนมาร์ก ขายกิจการให้แก่ บริษัท บางกอก อิเล็กทริซิตี โลท์ ซินดิเคต แต่กิจการไม่เจริญเท่าที่ควร จึงได้โอนกิจการให้แก่บริษัท ไฟฟ้าสยาม จำกัด มีชาวเคนมาร์กชื่อ นาย อ็อก เวสเดน โฮลส์ เป็นผู้ดำเนินการตั้งสำนักงานอยู่ที่วัดเลียบ

พ.ศ. 2482

จึงได้เปลี่ยนชื่อเป็นบริษัท ไฟฟ้าไทย คอร์ปอเรชั่น จำกัด

พ.ศ. 2493

หมดสัมปทาน รัฐบาลจึงเข้าดำเนินงานแทนและเปลี่ยนชื่อเป็น การไฟฟ้ากรุงเทพ เป็นหน่วยงานหนึ่งในสังกัด กระทรวงมหาดไทย ทำหน้าที่ผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้า แก่ประชาชน ที่อาศัยอยู่ในบริเวณตอนใต้ของ คลองบางกอกน้อย และคลองบางลำภู

แห่งที่ 2 กองการไฟฟ้าหลวงสามเสน

กำเนิดขึ้นจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ที่ทรงตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานไฟฟ้า และ สายพระเนตรอันยาวไกลของพระองค์ ว่าต่อไป บ้านเมืองจะเจริญขึ้นไปทางด้านเหนือของพระนคร จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างพระราชวังดุสิตเป็นที่ประทับ โดยที่พระที่นั่งอนันตสมาคมเป็นท้องพระโรง เพื่อให้ได้กำลังไฟฟ้าราคาถูก และ สะดวกในการ เดินเครื่องสูบน้ำของการประปา ด้วยทรงโปรดเกล้าฯ ให้เจ้าพระยายมราช (ปั้น สุขุม) เสนาบดีกระทรวงนครบาล และผู้บังคับบัญชากรมสุขาภิบาลในขณะนั้น ดำเนินการสร้างโรงไฟฟ้าเพื่อผลิต กระแสไฟฟ้าจำหน่ายแก่ประชาชน โดยให้มีการจัดการ เช่น การค้าขายทั่วไป หรือรัฐวิสาหกิจในปัจจุบัน เจ้าพระยายมราชจึงกู้เงินจากกระทรวงการคลังจำนวน 1,000,000 บาท โดยเสียดอกเบี้ยร้อยละ 4 ต่อปี เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงงานไฟฟ้าและดำเนินงานผลิต จำหน่ายกระแสไฟฟ้าและขอโอน นายเอฟบี ซอร์ว นายช่าง ไฟฟ้าชาวอังกฤษ จากกรมโยธาธิการมาเป็นผู้ควบคุมการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ใช้วิธีเรียกประกวดราคาและบริษัท อัลเกไมเนอเลคทริซิเตทส์ เกเชิลชาฟท์ (Algemeine Elektricitats-Gesellschaft) หรือ ที่รู้จักกันดีในปัจจุบันนี้ในนามบริษัท AEG จากประเทศเยอรมนี เป็นผู้ประมูลได้และทำการก่อสร้าง จนกระทั่งวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2456 กองไฟฟ้าหลวงสามเสน จึงได้เริ่มทดลองเดินเครื่องจักร ผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นครั้งแรก และเริ่มจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ ประชาชนอย่างเป็นทางการ ราวต้นปี พ.ศ. 2457 โดยมีเขตจำหน่ายอยู่บริเวณตอนเหนือของคลองบางกอก น้อย และคลองบางลำภู

20 ธันวาคม พ.ศ. 2456: กองไฟฟ้าหลวงสามเสนจึงได้เริ่มทดลองเดินเครื่องจักรผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นครั้งแรก

วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2501 รัฐบาลได้รวมกิจการการไฟฟ้ากรุงเทพและกองไฟฟ้าหลวงสามเสนเป็นรัฐวิสาหกิจโดยใช้ชื่อ การไฟฟ้านครหลวง ซึ่งถือว่าเป็น วันสถาปนาการไฟฟ้านครหลวงอย่างเป็นทางการ

วิสัยทัศน์/Vision

พลังงานเพื่อวิถีชีวิตเมืองมหานคร Energy for city life, Energize smart living

ภารกิจ/Mission

สร้างสรรค์นวัตกรรม ขับเคลื่อนระบบพลังงานอัจฉริยะเพื่อวิถีชีวิตเมืองมหานคร

Innovate and Operate smart energy system to empower city life for smart living

ค่านิยม/Values**CHANGE**

C **H** **A** **N** **G** **E**

Customer Focus

มุ่งเน้นลูกค้า

Harmonization

ทำงานสอดคล้องประสาน

Agility

ปรับเปลี่ยนทันการณ์

New Ideas

สร้างสรรค์สิ่งใหม่

Governance

โปร่งใสคุณธรรม

Efficiency

ล้ำเลิศประสิทธิภาพ

อำนาจหน้าที่

อำนาจหน้าที่ของการไฟฟ้านครหลวง

การไฟฟ้านครหลวงมีอำนาจและหน้าที่ตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้านครหลวง พ.ศ. 2501 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2530 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2535 โดยการไฟฟ้านครหลวง มีเขตดำเนินการในกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และนนทบุรี มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการดำเนินธุรกิจการจ่ายพลังไฟฟ้าให้มีความเพียงพอเชื่อถือได้ ปลอดภัย ในราคาที่เป็นธรรม รวมทั้งดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้อง และอื่น ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้า และสาธารณชนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงสังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

การดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของการไฟฟ้านครหลวง

1. ผลิตพลังงานไฟฟ้าไปพลางก่อนในระหว่างที่ยังไม่ได้มีการโอนมาตรา 14 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการไฟฟ้าฯ พ.ศ. 2500
2. จัดให้ได้มาและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
3. ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้าและธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่เป็นประโยชน์แก่การไฟฟ้านครหลวง
4. สร้าง ซ่อม จัดหา จำหน่าย เช่า ให้เช่า เช่าซื้อ ให้เช่าซื้อ ยืม ให้ยืม และดำเนินการเกี่ยวกับเครื่องใช้บริการและความสะดวกต่าง ๆ ของการไฟฟ้านครหลวง
5. ซ่อม จัดหา จำหน่าย เช่า ให้เช่า เช่าซื้อ ให้เช่าซื้อ ยืม ให้ยืม รับจำนำ รับจำนอง โอน รับโอน แลกเปลี่ยน ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครองหรือดำเนินงานเกี่ยวกับทรัพย์สินใดๆ ตลอดจนรับทรัพย์สินที่มีผู้อุทิศให้
6. ดำรงและวางแผนงานที่จัดทำใหม่ หรือขยายเพิ่มเติมภายในเขตท้องที่

7. กำหนดประเภท ขนาด และมาตรฐานของสายส่งศักดิ์สูงย่อย หรือสายส่งศักดิ์ต่ำและเครื่องอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชา
8. กำหนดอัตราค่าบริการ และความสะดวกต่าง ๆ ของการไฟฟ้านครหลวงและจัดระเบียบเกี่ยวกับวิธีชำระราคาและค่าบริการ
9. จัดระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้และรักษาทรัพย์สินของการไฟฟ้านครหลวง
10. กู้ยืมเงินหรือลงทุน
11. ออกพันธบัตรหรือตราสารอื่นใดเพื่อการลงทุน
12. จัดตั้งบริษัทจำกัดเพื่อประกอบธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า และธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่เป็นประโยชน์แก่กิจการของการไฟฟ้านครหลวง
13. เข้าร่วมกิจการกับบุคคลอื่น หรือถือหุ้นในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด เพื่อประโยชน์แก่กิจการของการไฟฟ้านครหลวง
14. กระทำการอย่างอื่นบรรดาที่เกี่ยวกับหรือเนื่องในการจัดให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการไฟฟ้านครหลวง

➤ **อำนาจของการไฟฟ้านครหลวง**

1. **การเดินสาย ปักเสา หรือตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในพื้นดินอันมิใช่ที่ตั้งโรงเรือน**

การไฟฟ้านครหลวง มีอำนาจเดินสายส่งศักดิ์สูงย่อย หรือสายส่งศักดิ์ต่ำ ไปได้เหนือ ตาม หรือข้ามพื้นดินของบุคคลใด ๆ หรือปัก หรือตั้งเสา สับสแตชัน หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ลงใน หรือบนพื้นดินของบุคคลใด ๆ เมื่อพื้นดินนั้น มิใช่พื้นดินอันเป็นที่ตั้งโรงเรือน โดยแจ้งเป็นหนังสือและจ่ายค่าตอบแทนในการใช้ที่ดินนั้นให้แก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองในจำนวนเงินอันเป็นธรรม เว้นแต่เจ้าของหรือผู้ครอบครองเป็นผู้ได้รับประโยชน์คุ้มค่าในการกระทำนั้นอยู่ด้วย เจ้าของหรือผู้ครอบครองทรัพย์สินนั้น อาจยื่นคำร้องแสดงเหตุที่ไม่สมควรทำเช่นนั้นไปยังคณะกรรมการการไฟฟ้านครหลวงเพื่อพิจารณาวินิจฉัยในกำหนดเวลาสิบห้าวัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง และคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการไฟฟ้านครหลวงให้เป็นที่สุด

2. **การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์**

เมื่อการไฟฟ้านครหลวงมีความจำเป็นที่จะต้องได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ เพื่อใช้ในการระบบการส่งหรือการจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า หรือตั้งสับสแตชัน และมีได้ตกลงเรื่องการโอนเป็นอย่างอื่น การไฟฟ้านครหลวงมีอำนาจเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ดังกล่าว ตามกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์

3. **การตัดต้นไม้ หรือรากของต้นไม้**

การไฟฟ้านครหลวงมีอำนาจตัดต้นไม้ หรือรากของต้นไม้ ซึ่งอยู่ใกล้สายส่งศักดิ์สูงย่อย หรือสายส่งศักดิ์ต่ำ เสา สับสแตชัน หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ โดยแจ้งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองต้นไม้ได้ทราบล่วงหน้าภายในเวลาอันสมควร ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์แห่งความปลอดภัยในการส่งพลังงานไฟฟ้า กรณีต้นไม้ที่มีอยู่ก่อนเวลาเดินสายส่งศักดิ์สูงย่อยหรือสายส่งศักดิ์ต่ำ หรือปักตั้งเสา สับสแตชัน หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ การไฟฟ้านครหลวงต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนให้แก่ผู้มีส่วนได้เสียในต้นไม้เท่าที่ต้องเสียหายเพราะการกระทำนั้น

4. การรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง

เพื่อประโยชน์แห่งความปลอดภัยในการส่งพลังงานไฟฟ้า และเมื่อได้แจ้งเป็นหนังสือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารทราบล่วงหน้าในเวลาอันสมควร การไฟฟ้านครหลวงมีอำนาจทำการรื้อถอนเท่าที่จำเป็น โดยไม่ต้องใช้คำสั่งใหม่ทดแทน ในกรณีดังต่อไปนี้

4.1 ป้าย โครงสร้างสำหรับติดตั้งป้าย หรือสิ่งอำนวยความสะดวก หรือป้องกันอันตรายในการก่อสร้าง ที่ติดหรือตั้งขึ้นล้ำเข้ามาอยู่ใกล้สายส่งสัทยสูงย่อย หรือสายส่งสัทยต่ำ เสา หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ

4.2 ป้าย โครงป้าย หรือสิ่งอื่นใดที่ปิดหุ้มคลุมทับสายสัทยต่ำ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ใต้ หรือบนกันสาดอาคารชั้นล่าง หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคาร

หากสิ่งใด ๆ ดังกล่าวข้างต้น มีอยู่ก่อนเวลาเดินสายส่งสัทยสูงย่อย หรือสายส่งสัทยต่ำ หรือปักตั้งเสา หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ การไฟฟ้านครหลวงต้องใช้คำสั่งใหม่ทดแทนให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเท่าที่ต้องเสียหายนะเพราะการกระทำนั้น

นายดิชวัฒน์ จันทรี

ผู้ว่าการ

แผนวิสาหกิจการไฟฟ้านครหลวง แผนยุทธศาสตร์



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

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

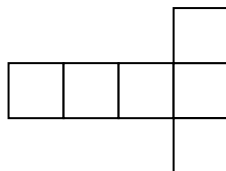
โจทย์ สี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่ X ตารางนิ้ว

$$\begin{aligned}\text{จะได้ว่า} \quad \frac{X^2}{16} &= X \\ X^2 &= 16X\end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad X = 16$$

$\therefore$ 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

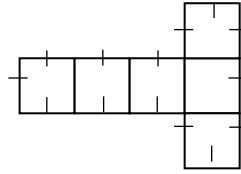
ตอบ 4

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

$$\text{จากสูตร} \quad \text{พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส} = \text{ด้าน} \times \text{ด้าน}$$

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

จากรูป ด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ประกอบเป็นรูปตัว T มีทั้งหมด 14 ด้าน



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

3. สนามวงกลมมีรัศมียาว 25 เมตร ถ้าต้องการแบ่งพื้นที่ทำทางเดินรอบขอบสนามที่มีความกว้าง 1 เมตร อยากทราบว่าพื้นที่ทางเดินเท่ากับกี่ตารางเมตร

1. 100π

2. 75π

3. 49π

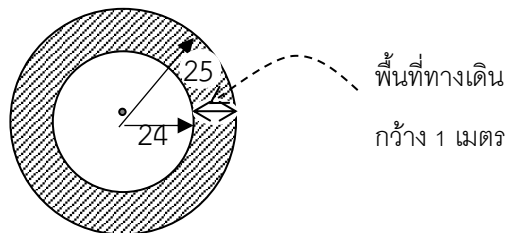
4. 40π

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

ดังนั้น พื้นที่ทางเดิน (ส่วนที่แรเงา) = $\pi(25^2 - 24^2)$

$$= \pi(625 - 576)$$

$$= 49\pi \text{ ตารางเมตร}$$

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

1. 8

2. 12

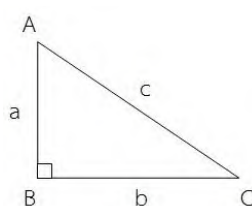
3. 10

4. 15

ตอบ 1

แนวคิด

สูตร การหาความยาวด้านของสามเหลี่ยมมุมฉาก

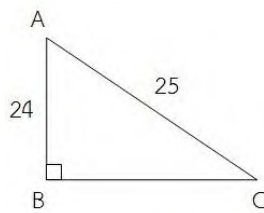


$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

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

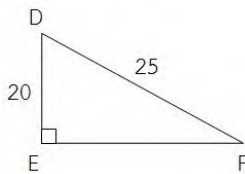
$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

จากโจทย์ วาวอยู่สูงจากพื้นดินในแนวตั้ง 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 แสดงว่าวาวอยู่จากพื้นดิน 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

พื้นที่วงกลม = πr^2 เมื่อ r 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. $\frac{1}{0.5^2}$ เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 5^2

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

ตอบ 1

แนวคิด

A เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ B

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

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

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

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

$$\text{สมมติให้ นักเรียนหญิง} = 100 \text{ คน}$$

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

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

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

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

ดังนั้น นักเรียนทั้งหมดสอบได้คิดเป็นร้อยละ 68

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

ตอบ 4

แนวคิด ถ้ามีเงินเดือนน้อยกว่าหาญอยู่ 20%

$$\text{สมมติให้ หาญมีเงิน} 100 \text{ บาท}$$

$$\text{จะได้ว่า กล้ามีเงิน} 80 \text{ บาท}$$

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

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

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

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

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

∴ ต้องเติมน้ำเข้าไป = น้ำเกลือของใหม่ - น้ำเกลือของเดิม

$$= 6 - 2$$

$$= 4 \text{ ลิตร}$$

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%)

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

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

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

∴ ต้องเอาเหล้าแท้ผสมลงไป = เหล้าผสมของใหม่ - เหล้าผสมของเดิม

$$= 30 - 20$$

$$= 10 \text{ แกลลอน}$$

14. พ่อค้าติดประกาศราคาสินค้าไว้สูงกว่าทุน 20% ต่อมาลดราคาให้ผู้ซื้อ 20% อยากทราบว่ากำไรหรือขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์

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

ตอบ 2

แนวคิด พ่อค้าตีตราสินค้าราคาขึ้นค่าไว้มากกว่าทุน 20%

ให้ ทุนเท่ากับ 100 บาท $\rightarrow$ ตีตราสินค้าเท่ากับ 120 บาท
ลดราคาให้ผู้ซื้อ 20%

ตีตรา 100 บาท ขายจริงเท่ากับ 80 บาท

ตีตรา 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

$\therefore$ จะต้องขายน้ำปลาผสมลิตรละ 66 บาท

16. ซื้อเป็ดและไก่รวมกัน 11 ตัว เป็นเงิน 2,350 บาท ถ้าเป็ดราคาตัวละ 250 บาท ไก่ราคาตัวละ 150 บาท อยากทราบว่าซื้อเป็ดมากกว่าไก่กี่ตัว

1. 2

2. 3

3. 4

4. 5

ตอบ 2

แนวคิด ซื้อเป็ดและไก่รวมกัน 11 ตัว

สมมติให้ เป็ด = 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

นายชวนได้เงิน $= 125 + 100 = 225$ บาท

นายชัยได้เงิน $= 125 - 25 = 100$ 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. ประชากรในหมู่บ้านบัวขาวมีจำนวน 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

ประชากรในหมู่บ้านบัวขาวมีจำนวน 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

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

$$= 600 \text{ ตารางวา}$$

อัตราส่วนที่ดิน นก : ไก่ : เป็ด = 5 : 7 : 6

จากอัตราส่วน นกและไก่มีที่ดินรวมกันเท่ากับ $5 + 7 = 12$ ส่วน

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

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

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

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

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

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

22. เด็กคนหนึ่งมีเงิน 27.50 บาท โดยมีเหรียญ 50 สตางค์เป็น 3 เท่าของเหรียญบาท อยากทราบว่าเด็กคนนี้มีเหรียญรวมกันทั้งหมดกี่เหรียญ

1. 26

2. 32

3. 38

4. 44

ตอบ 4

แนวคิด เหรียญ 50 สตางค์เป็น 3 เท่าของเหรียญบาท

สมมติให้ จำนวนเหรียญบาทเท่ากับ x เหรียญ

จะได้ว่า 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 3

สมมติให้ ผ้าชั้นที่ 3 ยาวเท่ากับ x ฟุต

จะได้ว่า ผ้าชั้นที่ 2 ยาวเท่ากับ $3x$ ฟุต

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

ความยาวผ้าทั้งหมดเท่ากับ 80 ฟุต นั่นคือ

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

$$16x = 80$$

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

∴ ความยาวของผ้าชิ้นแรก = $12(5) = 60$ ฟุต

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

1. 10

2. 12

3. 18

4. 24

ตอบ 2

แนวคิด

สัดส่วน	$a : b = c : d$	ก็ต่อเมื่อ	$ad = bc$
	$\downarrow \quad \quad \downarrow$ $\uparrow \quad \quad \uparrow$		

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

$$\begin{aligned}
 &\downarrow \quad \quad \downarrow \\
 &18 - x : 24 - x = 1 : 2 \\
 &\quad \quad \uparrow \quad \quad \uparrow \\
 &2(18 - x) = 1(24 - x) \\
 &36 - 2x = 24 - x \\
 &36 - 24 = 2x - x \\
 &x = 12
 \end{aligned}$$

∴ 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

$$18\sqrt{x} : 14 - x = 3 : 2$$

$$2(18\sqrt{x}) = 3(14 - x)$$

$$36 - 2x = 42 - 3x$$

$$3x - 2x = 42 - 36$$

$$x = 6$$

∴ 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

$$= 4 \times \sqrt{3} : 4 \times 1$$

$$= \sqrt{3} : 1 \quad (\text{ตัด 4 ทั้ง})$$

∴ 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

ผลรวมของน้ำหนักนักเรียน 12 คน = $12 \times 40 = 480$ กิโลกรัม

นักเรียนเพิ่มขึ้นมาอีก 1 คน (13 คน) ทำให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39 กิโลกรัม

ผลรวมของน้ำหนักนักเรียน 13 คน = $13 \times 39 = 507$ กิโลกรัม

$\therefore$ นักเรียนที่เข้าใหม่มีน้ำหนัก = ผลรวมของน้ำหนักนักเรียน 13 คน - ผลรวมของน้ำหนักนักเรียน 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

ผลรวมของ 3 จำนวน = จำนวน $\times$ 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 หาด 3 ลงตัว ได้ค่าเท่ากับ x โดยที่ x เป็นจำนวนเต็ม

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

และ n หาด 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. ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง

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 $y < 0$

แต่ $xy = (-2)(-3) = 6 > 0$

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

จะได้ $-3 < -2$ ($x < -y$)

แต่ $-(-3) > 2$ ($-x > y$)

$3 > 2$

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

จะได้ $2 < 3$ ($x < y$)

แต่ $-2 > -3$ ($-x > -y$)

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

ก. abc เป็นเลขคู่

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 เป็นเลขคู่ ผิด

เช่น ให้ $a = 3, b = 2$ และ $c = 1$

จะได้ $abc = (3)(2)(1) = 6$ เป็นเลขคู่

ข้อ ข. $a + b + c$ เป็นเลขคู่ ผิด

เช่น ให้ $a = 4, b = 2$ และ $c = 1$

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

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

$4^1 = 4$ นั่นคือ $a = 4, b = 1$ กรณีนี้ $a > b$

$2^2 = 4$ นั่นคือ $a = 2, b = 2$ กรณีนี้ $a = b$

∴ จากโจทย์ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสรุปได้