



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

นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ความรู้ความสามารถทั่วไปและความสามารถเฉพาะตำแหน่ง

เนื้อหา+แนวข้อสอบประกอบด้วย

- ◆ ความรู้เกี่ยวกับสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- ◆ แนวข้อสอบความสามารถทั่วไป
- ◆ แนวข้อสอบความสามารถในการใช้ภาษาไทย
- ◆ แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ข้อสอบไวยากรณ์แยกเป็นเรื่องๆ
- ◆ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
- ◆ แนวข้อสอบ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมถึงฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562
- ◆ แนวข้อสอบ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579
- ◆ ความรู้ด้านสื่อการเรียนการสอน ◆ เทคโนโลยีทางการศึกษา ◆ สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา
- ◆ แนวข้อสอบ สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา
- ◆ การบริหารและการจัดการศึกษา และการจัดการเรียนรู้
- ◆ แนวข้อสอบ การจัดการศึกษา และการจัดการเรียนรู้
- ◆ การวัดผล การติดตามและประเมินผลทางการศึกษา
- ◆ แนวข้อสอบ การวัดผล การติดตามและประเมินผลทางการศึกษา
- ◆ การวิจัยทางการศึกษา
- ◆ แนวข้อสอบ การวิจัยทางการศึกษา
- ◆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- ◆ แนวข้อสอบความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป
- ◆ เทคนิคการสอบสัมภาษณ์

ปี 64

สนใจสั่งซื้อ หรือสอบถามเพิ่มเติม โทร. 081-496-9907



LINE: @thebestcenter

270.-

**คู่มือสอบนักวิชาการศึกษา
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์**

รวบรวมและเรียบเรียงโดย.....

ฝ่ายวิชาการ สถาบัน THE BEST CENTER

ห้ามตัดต่อหรือคัดลอกส่วนใดส่วนหนึ่งของเนื้อหา

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

ราคา 270 บาท

จัดทำขึ้นและจำหน่ายโดย



The Best Center InterGroup Co., Ltd.

บริษัท เดอะเบสท์ เซ็นเตอร์ อินเตอร์กรุป จำกัด

บริหารงานโดย ดร.สิงห์ทอง บัวชุมและอาจารย์จันทน์ บัวชุม (ดีเวลอปเปอร์ด้าน ม. ราม)

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

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

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

**คู่มือเตรียมสอบ
นักวิชาการศึกษา
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์**

THE BEST CENTER
เดอะเบสท์ เซ็นเตอร์

ราคา 270-

คำนำ

สำหรับชุดคู่มือเตรียมสอบสำหรับตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา สถาบันบัณฑิต
พัฒนบริหารศาสตร์เล่มนี้ ทางสถาบัน THE BEST CENTER และฝ่ายวิชาการของสถาบันได้
เรียบเรียงขึ้น เพื่อให้ผู้สมัครสอบใช้สำหรับเตรียมสอบในการสอบแข่งขันฯ ในครั้งนี้

ทางสถาบัน THE BEST CENTER ได้เล็งเห็นความสำคัญจึงได้จัดทำหนังสือ
เล่มนี้ขึ้นมา ภายในเล่มประกอบด้วยทุกส่วนที่กำหนดในการสอบ เจาะข้อสอบทุกส่วน พร้อม
คำเฉลยอธิบาย มาจัดทำเป็นหนังสือชุดนี้ขึ้น เพื่อให้ผู้สอบได้เตรียมตัวอ่านล่วงหน้า มีความ
พร้อมในการทำข้อสอบ

ท้ายนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบคุณทางสถาบัน THE BEST CENTER ที่ได้ให้การ
สนับสนุนและมีส่วนร่วมในการจัดทำต้นฉบับ ทำให้หนังสือเล่มนี้สามารถสำเร็จขึ้นมาเป็น
เล่มได้ พร้อมกันนี้คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกๆ อันเกิดขึ้นและยินดีรับฟังความ
คิดเห็นจากทุกๆ ท่าน เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

THE BEST CENTER
เดอะเบสท์ เซ็นเตอร์

ขอให้โชคดีในการสอบทุกท่าน

ฝ่ายวิชาการ

สถาบัน The Best Center

www.thebestcenter.com

สารบัญ

➤ ความรู้เกี่ยวกับสถาบันวิจัยพัฒนาบริหารศาสตร์	1
◆ แนวข้อสอบความสามารถทั่วไป	4
◆ แนวข้อสอบความสามารถในการใช้ภาษาไทย	49
◆ แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ข้อสอบไวยากรณ์แยกเป็นเรื่อง ๆ	69
➤ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542	93
◆ แนวข้อสอบ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมถึงฉบับที่ 4, พ.ศ. 2562	115
◆ แนวข้อสอบ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579	120
➤ ความรู้ด้านสื่อการเรียนการสอน	122
➤ เทคโนโลยีทางการศึกษา	134
➤ สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา	145
◆ แนวข้อสอบ สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา	157
➤ การบริหารและการจัดการศึกษา และการจัดการเรียนรู้	166
◆ แนวข้อสอบ การจัดการศึกษา และการจัดการเรียนรู้	191
➤ การวัดผล การติดตามและประเมินผลทางการศึกษา	198
◆ แนวข้อสอบ การวัดผล การติดตามและประเมินผลทางการศึกษา	213
➤ การวิจัยทางการศึกษา	226
◆ แนวข้อสอบ การวิจัยทางการศึกษา	238
➤ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	245
◆ แนวข้อสอบความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป	254
➤ เทคนิคการสอบสัมภาษณ์	273

เดอะเบสท์ เซ็นเตอร์

ความรู้เกี่ยวกับสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

>ประวัติ สพบ.

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

เป็นสถาบันการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2509 ด้วยความช่วยเหลือเบื้องต้นจากคณะรัฐประศาสนศาสตรมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรมวิเทศสหการ มูลนิธิฟอร์ด และ Midwest University Consortium for International Affairs (MUCIA) โดยโอนคณะรัฐประศาสนศาสตรมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ งานฝึกอบรมส่วนหนึ่งของสภาพนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ งานฝึกอบรม และงานสอนส่วนหนึ่งของสำนักงานสถิติแห่งชาติ มาเป็นกิจกรรมหนึ่งของสถาบัน

ปัจจุบัน สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ได้มีการเปลี่ยนแปลงจาก"ส่วนราชการ"สู่การเป็นสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ โดย พระราชบัญญัติสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ. 2562 ได้รับการประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 136 ตอนที่ 50 ก วันที่ 16 เมษายน 2562 หน้า 177-207 เมื่อวันที่ 16 เมษายน 2562

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์มีสถานภาพเป็นหน่วยงานระดับกรม ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐแห่งเดียวในประเทศไทยที่ทำการสอนเฉพาะระดับ บัณฑิตศึกษา (สูงกว่าปริญญาตรี) โดยเน้นหนักในสาขาวิชาทางด้านการบริหารการพัฒนา นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ในด้านกรวิจัย ฝึกอบรม และให้บริการทางวิชาการด้านอื่นๆ แก่หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ ธุรกิจเอกชน และประชาชนทั่วไป

>ปรัชญา

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2509 เนื่องจากทรงเห็นว่า การพัฒนาประเทศในขณะนั้น มีความจำเป็นที่ต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถมาช่วยกันพัฒนาดังพระราชปรารภที่ว่า ประเทศไทยมีความจำเป็นที่ต้องผลิตผู้เชี่ยวชาญสถิติ และผู้เชี่ยวชาญในสาขาอื่นๆ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เมื่อได้ก่อตั้งสถาบันขึ้นแล้วตามพระราชดำริ สถาบันได้กำหนดตราสัญลักษณ์ของสถาบันเป็นรูปกงล้อคล้ายธรรมจักร ภายในดวงตราสัญลักษณ์มีรูปคบเพลิง 8 อัน สื่อความหมายถึง มรรคแปด ซึ่งหมายถึงหลักธรรมที่สำคัญของพระพุทธศาสนาที่ใช้เป็นแนวทางไปสู่การพ้นทุกข์ด้วยการใช้ปัญญา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จึงเห็นสมควรใช้แนวทางของมรรคแปด มาเป็นกรอบแนวคิดของปรัชญาที่พึงยึดถือสำหรับการทำงานของบุคลากรของสถาบัน โดยกำหนดเป็นปรัชญาของสถาบันว่า “สร้างปัญญา เพื่อการเปลี่ยนแปลง” (WISDOM for Change)

>ปณิธาน

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ถือกำเนิดจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชฯ สถาบันจึงน้อมนำพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งพระราชทานแก่บัณฑิตทั้งหลายในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ครั้งแรกของสถาบัน เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2513 มาเป็นแนวทางใน

การปฏิบัติภารกิจ โดยนำความรู้และคุณธรรม มาสร้างปัญญา สร้างจิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อสังคม ประเทศชาติ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อยกระดับให้เป็น สถาบันการศึกษาของประเทศ ที่มีศักยภาพพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

ข้อความตามพระบรมราโชวาท ซึ่งสถาบันน้อมนำมาใช้เป็นปณิธานของสถาบัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

...ท่านทั้งหลายที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันแห่งนี้ เป็นผู้ທີ່เชื่อได้ว่า มีความรู้ความสามารถสูง จึงเป็นที่ หวังของคนไทยทั้งชาติ รวมทั้งของข้าพเจ้าด้วย ที่จะ ได้อาศัยความรู้ ความคิด สติปัญญา และความสามารถ ในอันที่ จะนำพาประเทศชาติให้ก้าวไปสู่ความมั่นคง และสมบรูณ์พูนสุข ขอให้ท่านรับหน้าที่อันมีเกียรตินี้ด้วยความมั่นใจ ตั้งใจและบริสุทธิ์ใจ แล้วร่วมกันปฏิบัติหน้าที่น้อยใหญ่ให้ลุล่วงไป ด้วยความขยันหมั่นเพียรและด้วยความสุจริต เทียงตรง ทั้งต่อตนเองและต่อประชาชน

➤ วิสัยทัศน์

“สถาบันชั้นนำแห่งชาติที่สร้างผู้นำและองค์ความรู้ในระดับสากล เพื่อการเปลี่ยนแปลง” วิสัยทัศน์ของ สถาบัน ประกอบด้วยสาระสำคัญ 5 ประการ ดังต่อไปนี้ :

- 1.ความเป็นสถาบันชั้นนำ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำด้านการบริหาร การพัฒนา
- 2.ความเป็นสถาบันแห่งชาติ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งชาติ
- 3.ความเป็นสถาบันที่ได้มาตรฐานติดอันดับโลก สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ สามารถดำเนินการกิจ หลัก ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
- 4.ความเป็นสถาบันที่มุ่งเน้นศาสตร์ด้านการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐแห่งเดียวในประเทศไทยที่ทำการสอนเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา (สูงกว่าปริญญาตรี) ในสาขาวิชาทางด้านการบริหารการพัฒนา ซึ่งแตกต่างจากสถาบันอื่น
- 5.ความเป็นสถาบันที่มีความเป็นเลิศใน 3 ภารกิจหลัก สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มีความเป็นเลิศใน ภารกิจหลัก คือ งานด้านการวิจัย การจัดการศึกษา และการให้บริการวิชาการ

➤ พันธกิจ

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ของสถาบัน จึงกำหนดพันธกิจที่ต้องดำเนินการไว้ ดังต่อไปนี้

- 1.สร้างผู้นำที่มีปัญญาคู่คุณธรรมเพื่อพัฒนาประเทศ
 - 2.สร้างองค์ความรู้ ศึกษาวิจัย ด้านการบริหารการพัฒนา
 - 3.สร้างงานบริการวิชาการที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาประเทศ
 - 4.สร้างเสริมค่านิยมและจิตสำนึกมุ่งมั่นพัฒนาประเทศ บนพื้นฐานความเข้มแข็งของศิลปวัฒนธรรมไทย
 - 5.สร้างเสริมการบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล โดยให้คุณค่ากับการพัฒนาและการมีส่วนร่วมของ บุคลากร
 - 6.สร้างประโยชน์ให้กับสังคมเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน
- โดยสรุปพันธกิจของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ คือ การมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ มีภาวะผู้นำ พัฒนาองค์ความรู้ งานวิจัย และให้บริการวิชาการ ด้านการบริหารการพัฒนา เพื่อให้บุคลากรของ

ประเทศมีศักยภาพเพียงพอในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืน

➤ยุทธศาสตร์การพัฒนาระยะยาวของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 2551 – 2565

- 1.ยุทธศาสตร์การสรรหา/คัดเลือก และพัฒนาบุคคลทุกกลุ่มให้มีขีดความสามารถสูง (Talented People) สามารถขับเคลื่อนสถาบัน ไปสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลกได้
- 2.ยุทธศาสตร์การระดมทรัพยากรเพื่อการพัฒนาสถาบัน
- 3.ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบบริหารงานต่างๆ ของสถาบัน ให้เอื้อต่อการปฏิบัติภารกิจไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ
- 4.ยุทธศาสตร์การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรภายนอก ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ
- 5.ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างภาพลักษณ์ของสถาบันใหม่ (Rebranding)
- 6.ยุทธศาสตร์การรักษาความเป็นเลิศทางวิชาการด้านหลักสูตร งานวิจัย และการบริการวิชาการที่มีความโดดเด่นและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม
- 7.ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างบทบาทและความรับผิดชอบต่อสังคม
- 8.ยุทธศาสตร์การพัฒนาความเข้มแข็งของศูนย์พัฒนาวิชาการต่างๆ ของสถาบัน

➤อำนาจและหน้าที่

"สถาบันซึ่งจัดตั้งขึ้นตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ที่ทรงเห็นความสำคัญของการจัดให้มีสถาบันการศึกษาชั้นสูง ทางด้านการบริหารเกี่ยวกับการพัฒนาประเทศ เป็นสถานศึกษาชั้นสูงระดับบัณฑิตศึกษา มีวัตถุประสงค์และพันธกิจในการให้การศึกษาและอบรม สร้างพัฒนา ประมวล ประยุกต์ และเผยแพร่องค์ความรู้ ทำการวิจัย และให้บริการทางวิชาการด้านพัฒนบริหารศาสตร์ และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง เสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ความสัมพันธ์กับหน่วยงานภายนอก ทำนุบำรุงและส่งเสริมคุณธรรม ศิลปะและวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สถาบันมีปณิธานในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และคุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและ ประเทศชาติ ตลอดจนมุ่งพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ โดยนำความรู้และคุณธรรมมาสร้างปัญญาสร้างจิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล"



ศ.ดร.กำพล ปัญญาโกเมศ

อธิการบดี

☞ แนวข้อสอบความสามารถทั่วไป

1. ผ้าพับหนึ่งยาว 80 ฟุตแบ่งออกเป็น 3 ชิ้น โดยให้ชิ้นแรกยาวเป็น 4 เท่าของชิ้นที่ 2 และชิ้นที่ 2 ยาวเป็น 3 เท่าของชิ้นที่ 3 จงหาความยาวของผ้าชิ้นแรก

1. 35 ฟุต 2. 48 ฟุต 3. 54 ฟุต 4. 60 ฟุต

ตอบ 4

แนวคิด ผ้าชิ้นแรกยาวเป็น 4 เท่าของชิ้นที่ 2 และชิ้นที่ 2 ยาวเป็น 3 เท่าของชิ้นที่ 3

สมมติให้ ผ้าชิ้นที่ 3 ยาวเท่ากับ x ฟุต

จะได้ว่า ผ้าชิ้นที่ 2 ยาวเท่ากับ $3x$ ฟุต

ผ้าชิ้นแรก ยาวเท่ากับ $4(3x) = 12x$ ฟุต

ความยาวผ้าทั้งหมดเท่ากับ 80 ฟุต นั่นคือ

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

$$16x = 80$$

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

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

2. ปัจจุบันอัตราส่วนของอายุของต๋อกับแต้มเป็น 3 : 4 ถ้าต๋อมีอายุ 18 ปี อีกกี่ปีผ่านไปอายุของต๋อ กับแต้มจึงมีอัตราส่วนเป็น 1 : 2

1. 10 2. 12 3. 18 4. 24

ตอบ 2

แนวคิด

สัดส่วน $a : b = c : d$ ก็ต่อเมื่อ $ad = bc$

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

$$18 - x : 24 - x = 1 : 2$$

$$2(18 - x) = 1(24 - x)$$

$$36 - 2x = 24 - x$$

$$36 - 24 = 2x - x$$

$$x = 12$$

∴ อายุของต๋อกับแต้มมีอัตราส่วนเป็น 1 : 2 เมื่อเวลาผ่านไป 12 ปี

3. 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

$$\frac{18 - x}{14 - x} = \frac{3}{2}$$

$$2(18 - x) = 3(14 - x)$$

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

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

$$x = 6$$

∴ ค่าของ x เท่ากับ 6

4. 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 $\times$ ด้าน
เส้นรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = 4 $\times$ ด้าน

อัตราส่วนของพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส A : B = 3 : 1

จากสูตร พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน $\times$ 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 $\times$ ด้าน

อัตราส่วนความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมจัตุรัส A : B

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

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

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

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

1. 26

2. 27

3. 28

4. 29

ตอบ 2

แนวคิด

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

จากสูตรจะได้ ผลรวมของข้อมูล = จำนวนข้อมูล $\times$ ค่าเฉลี่ย

นั่นคือ ผลรวมของน้ำหนักนักเรียน = จำนวนนักเรียน $\times$ 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

$$= 507 - 480$$

$$= 27 \text{ กิโลกรัม}$$

6. นายกล้าทำงานชิ้นหนึ่งเสร็จในเวลา a วัน แต่ถ้าให้นายหาญทำงานชิ้นเดียวกันจะใช้เวลาเป็นสองเท่าของนายกล้า และถ้าทั้งสองคนช่วยกันทำงานนี้จะแล้วเสร็จในเวลา 8 วัน อยากทราบว่าถ้านายหาญทำงานนี้คนเดียวจะเสร็จในเวลากี่วัน

1. 12 วัน

2. 15 วัน

3. 18 วัน

4. 24 วัน

ตอบ 4

แนวคิด

สูตร งาน (กรณีสองคนช่วยกันทำงาน)

$$\text{เวลาที่ใช้} = \frac{\text{ผลคูณของเวลา}}{\text{ผลบวกของเวลา}}$$

จากโจทย์ นายกล้าทำงานเสร็จในเวลา a วัน

นายหาญทำงานชิ้นเดียวกันใช้เวลาเป็นสองเท่าของนายกล้า

จะได้ว่า นายหาญทำงานเสร็จในเวลา 2a วัน

ทั้งสองคนช่วยกันทำงานเสร็จในเวลา 8 วัน จากสูตรจะได้

$$\frac{a \times 2a}{a + 2a} = 8$$

$$\frac{2a^2}{3a} = 8$$

$$2a^2 = 24a$$

$$a^2 = 12a$$

$$a = 12$$

ดังนั้น นายหาญทำงานนี้คนเดียวเสร็จใช้เวลา = $2(12) = 24$ วัน

7. พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งได้ส่งบัตรอวยพรให้กันและกันทุกคนจำนวน 1,640 ใบ อยากทราบว่าพนักงานในบริษัทนี้มีทั้งหมดกี่คน

1. 39 คน 2. 40 คน 3. 41 คน 4. 42 คน

ตอบ 3

แนวคิด

สูตร จำนวนบัตรอวยพร ส.ค.ส. ของขวัญ = $n(n - 1)$
เมื่อ n คือ จำนวนคน

พิจารณาจากตัวเลือกดังนี้

ข้อ 1. 39 คน จำนวนบัตรอวยพร = $39(39 - 1) = 39 \times 38 = 1,482$ ใบ (ผิด)

ข้อ 2. 40 คน จำนวนบัตรอวยพร = $40(40 - 1) = 40 \times 39 = 1,560$ ใบ (ผิด)

ข้อ 3. 41 คน จำนวนบัตรอวยพร = $41(41 - 1) = 41 \times 40 = 1,640$ ใบ (ถูก)

ข้อ 4. 42 คน จำนวนบัตรอวยพร = $42(42 - 1) = 42 \times 41 = 1,722$ ใบ (ผิด)

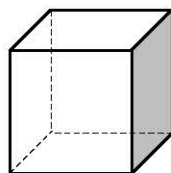
ดังนั้น พนักงานในบริษัทนี้มีทั้งหมด 41 คน

8. ลูกเต๋าลูกหนึ่งมีพื้นผิว 96 ตารางเซนติเมตร ลูกเต๋าลูกนี้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

1. 27 2. 64 3. 125 4. 216

ตอบ 2

แนวคิด พื้นผิวของลูกเต๋าประกอบด้วยพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งหมด 6 ด้าน



จะได้พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสแต่ละด้าน = $\frac{96}{6} = 16$ ตร.ซม.

จากสูตรพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน $\times$ ด้าน

จะได้ว่า ด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาว = 4 ซม.

$\therefore$ ปริมาตรของลูกเต๋า = (ด้าน)³ = (4)³ = 64 ลูกบาศก์เซนติเมตร

9. อนันต์ขับรถออกจากกรุงเทพฯ ไปนครปฐมด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และขากลับขับรถด้วยความเร็ว 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง อยากทราบว่าความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางไปและกลับเท่ากับกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง

1. 78 2. 75 3. 72 4. 70

ตอบ 3

แนวคิด

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร} \quad \text{ระยะทาง} &= \text{ความเร็ว} \times \text{เวลา} \\
 \text{ความเร็ว} &= \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{เวลา}} \\
 \text{เวลา} &= \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{ความเร็ว}} \\
 \text{ความเร็วเฉลี่ย} &= \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{เวลาทั้งหมด}} \\
 \text{เวลาที่พบกัน} &= \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{ผลบวกความเร็ว}}
 \end{aligned}$$

ให้ ระยะทางจากกรุงเทพฯ ไปนครปฐมเท่ากับ x กิโลเมตร

ขาไป ขับด้วยความเร็ว 60 กม./ชม. ดังนั้น

$$\text{เวลาขาไป} = \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{ความเร็ว}} = \frac{x}{60} \text{ ชม.}$$

ขากลับ ขับด้วยความเร็ว 90 กม./ชม. ดังนั้น

$$\text{เวลาขากลับ} = \frac{x}{90} \text{ ชม.}$$

$$\text{ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางไปและกลับ} = \frac{\text{ระยะทางทั้งหมด}}{\text{เวลาทั้งหมด}}$$

$$= \frac{x + x}{\frac{x}{60} + \frac{x}{90}}$$

$$= \frac{2x}{\frac{3x}{36}}$$

$$= (2x) \left(\frac{36}{x} \right)$$

$$= (2)(36)$$

$$= 72 \text{ กม./ชม.}$$

$$\text{หมายเหตุ} \quad \frac{x}{60} + \frac{x}{90} = \frac{90x + 60x}{(60)(90)} = \frac{150x}{5400} = \frac{x}{36}$$

กรณีระยะทางเท่ากัน (เช่นไปและกลับ)

$$\text{ความเร็วเฉลี่ย} = 2 \cdot \left(\frac{\text{ผลคูณของความเร็ว}}{\text{ผลบวกของความเร็ว}} \right)$$

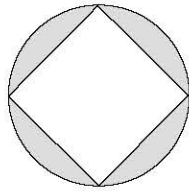
จากโจทย์ ความเร็วขาไปเท่ากับ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ความเร็วขากลับเท่ากับ 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

จะได้ ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางไปและกลับ

$$\begin{aligned}
 &= 2 \times \left(\frac{60 \times 90}{60 + 90} \right) \\
 &= 2 \times \frac{5400}{150} \\
 &= 2 \times 36 \\
 &= 72 \text{ กม./ชม.}
 \end{aligned}$$

10. ถ้ารัศมีของวงกลมเท่ากับ 4 หน่วย จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงา



1. $16\pi - 32$

2. $32\pi - 8$

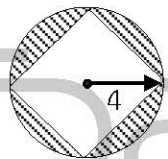
3. $32\pi - 16$

4. $16\pi - 8$

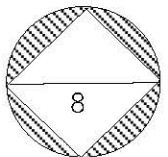
ตอบ 1

แนวคิด

พื้นที่ส่วนที่แรเงา = พื้นที่วงกลม - พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส



$$\begin{aligned}
 \text{พื้นที่วงกลม} &= \pi r^2 \\
 &= \pi(4)^2 \\
 &= 16\pi \text{ ตารางหน่วย}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{พื้นที่ } \square \text{ จัตุรัส} &= \frac{1}{2} \times (\text{เส้นทแยงมุม})^2 \\
 &= \frac{1}{2} \times (8)^2 \\
 &= 32 \text{ ตารางหน่วย}
 \end{aligned}$$

$\therefore$ พื้นที่ส่วนที่แรเงา = $16\pi - 32$ ตารางหน่วย

11. จากสมการ $\left(\frac{27}{64}\right)^n = \frac{4}{3}$ จงหาค่า n

1. -3

2. -1

3. $-\frac{1}{3}$

4. $-\frac{2}{3}$

ตอบ 3

แนวคิด จากโจทย์ $\left(\frac{27}{64}\right)^n = \frac{4}{3}$

จะได้ $\left(\frac{3^3}{4^3}\right)^n = \left(\frac{4}{3}\right)^1$

$$\left(\left(\frac{3}{4}\right)^3\right)^n = \left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^{3n} = \left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$$

นั่นคือ $3n = -1$

ดังนั้น $n = -\frac{1}{3}$

12. เชือก 3 เส้นยาวเส้นละ 60 , 84 และ 120 ฟุต ต้องการแบ่งเป็นเส้นๆ ให้เท่าๆ กัน และยาวที่สุด โดยไม่เหลือเศษ จงหาว่าจะได้เชือกทั้งหมดกี่เส้น

1. 18 เส้น 2. 22 เส้น 3. 25 เส้น 4. 28 เส้น

ตอบ 2

แนวคิด จากโจทย์ หา ห.ร.ม. (ตัวหารร่วมมาก) ของความยาวเชือกทั้ง 3 เส้น ดังนี้

2	60	84	120	พิจารณาตัวเลขที่หารจำนวน ที่กำหนดให้ทั้งหมดลงตัว
3	30	42	60	
2	10	14	20	
	5	7	10	

จะได้ ห.ร.ม. ของเชือกทั้ง 3 เส้น = $2 \times 3 \times 2 = 12$

เชือกยาว 60 ฟุต แบ่งเป็นเชือกยาว 12 ฟุต ได้เท่ากับ $\frac{60}{12} = 5$ เส้น

เชือกยาว 84 ฟุต แบ่งเป็นเชือกยาว 12 ฟุต ได้เท่ากับ $\frac{84}{12} = 7$ เส้น

เชือกยาว 120 ฟุต แบ่งเป็นเชือกยาว 12 ฟุต ได้เท่ากับ $\frac{120}{12} = 10$ เส้น

$\therefore$ จำนวนเชือกทั้งหมด = $5 + 7 + 10 = 22$ เส้น

13. นาย ก นาย ข และนาย ค วิ่งรอบสนามวงกลมซึ่งมีเส้นรอบวงยาว 200 เมตร โดยใช้เวลา 10, 12 และ 16 วินาที ตามลำดับ เมื่อออกวิ่งพร้อมกัน ณ จุดเริ่มต้น อีกนานเท่าไรทั้งสามคนจึงจะวิ่งมาพบกันอีก

1. 2 นาที 2. 60 นาที 3. 120 นาที 4. 240 นาที

ตอบ 1

แนวคิด จากโจทย์ นำเวลา 10, 12, 16 มาหา ค.ร.น. (ตัวคูณร่วมน้อย) ดังนี้

2	10	12	8	พิจารณาตัวเลขที่หารจำนวน ที่กำหนดให้ลงตัว อย่างน้อย 2 ตัวขึ้นไป
2	5	6	4	
	5	3	2	

ดังนั้น ค.ร.น. ของเวลา = $2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 2$

$$= 120 \text{ วินาที}$$

$$= \frac{120}{60} \text{ นาที}$$

$$= 2 \text{ นาที}$$

14. สินค้าชนิดหนึ่งราคาต้นทุนขึ้นละ 50 บาท จะต้องตั้งราคาขายขึ้นละเท่าไร เมื่อประกาศลดราคา 25% แล้วยังได้กำไรอีก 20%

1. 65

2. 70

3. 75

4. 80

ตอบ 4

แนวคิด สินค้าราคาต้นทุนขึ้นละ 50 บาท
กำไร 20% หมายความว่า

ทุน 100 บาท ขายเท่ากับ 120 บาท

ทุน 50 บาท ขายเท่ากับ $\frac{50 \times 120}{100}$ บาท

$$= 60 \text{ บาท}$$

ลด 25% หมายความว่า

ขายจริง 75 บาท จากราคาขาย 100 บาท

ขายจริง 60 บาท จากราคาขาย $\frac{60 \times 100}{75}$ บาท
= 80 บาท

∴ จะต้องตั้งราคาขายขึ้นละ 80 บาท

15. ถ้า $(x - y)^2 = 54$ และ $xy = 20$ แล้ว $x^2 + y^2$ จะมีค่าเท่ากับข้อใด

1. 14

3. 34

2. 74

4. 94

ตอบ 4.

แนวคิด

$$\text{สูตร } (n - l)^2 = n^2 - 2nl + l^2$$

จากโจทย์ $(x - y)^2 = 54$

จะได้ว่า $x^2 - 2xy + y^2 = 54$

แทนค่า $xy = 20$ จะได้ $x^2 - 2(20) + y^2 = 54$

$$x^2 - 40 + y^2 = 54$$

$$x^2 + y^2 = 54 + 40$$

$$x^2 + y^2 = 94$$

59. ถ้าผลบวกของ a และ b เท่ากับ 33 และ 5 เท่าของ a เท่ากับ 6 เท่าของ b ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. $b = 18$

2. a น้อยกว่า b

3. ผลต่างของ a และ b เท่ากับ 3

4. ผลคูณของ a และ b เท่ากับ 30

ตอบ 3

แนวคิด ผลบวกของ a และ b เท่ากับ 33 จะได้ว่า

$$a + b = 33 \quad \text{----- (1)}$$

5 เท่าของ a เท่ากับ 6 เท่าของ b จะได้ว่า

$$5a = 6b$$

$$a = \frac{6}{5}b \quad \text{----- (2)}$$

แทนค่า a ในสมการ (1) จะได้

$$\frac{6}{5}b + b = 33$$

$$\frac{6b + 5b}{5} = 33$$

$$\frac{11}{5}b = 33$$

$$b = \frac{5}{11} \times 33 = 15$$

แทนค่า b ในสมการ (2) จะได้ $a = \frac{6}{5}(15) = 18$

ดังนั้น ผลต่างของ a และ b เท่ากับ $18 - 15 = 3$

16. ปศุสัตว์แห่งหนึ่งมี ไก่ วัว และหมู จำนวน 2,448 ตัว โดยมีอัตราส่วน ไก่ : วัว = 3 : 4 และ วัว : หมู = 8 : 10 อยากทราบว่า หมูมากกว่าไก่ตัว

1. 102

2. 204

3. 306

4. 408

ตอบ 4

แนวคิด อัตราส่วน ไก่ : วัว = 3 : 4

วัว : หมู = 8 : 10

ทำตัวเชื่อม (วัว) ให้เท่ากัน ดังนี้

ไก่ : วัว = 3 : 4

วัว : หมู = 4 : 5 (นำ 2 ทาร)

นั่นคือ ไก่ : วัว : หมู = 3 : 4 : 5

จากโจทย์ ไก่ วัว และหมู จำนวน 2,448 ตัว

พิจารณาอัตราส่วน จะได้ ไก่ วัว และหมู = $3 + 4 + 5 = 12$ ส่วน

นั่นคือ $12 \text{ ส่วน} = 2,448 \text{ ตัว}$

$$1 \text{ ส่วน} = \frac{2,448}{12} \text{ ตัว} = 204 \text{ ตัว}$$

ดังนั้น จำนวนหมู = $5 \times 204 = 1,020$ ตัว

จำนวนไก่ = $3 \times 204 = 612$ ตัว

$\therefore$ หมูมากกว่าไก่ = $1,020 - 612 = 408$ ตัว

17. ศักดิ์ชัยซื้อเงาะ $31\frac{1}{2}$ กิโลกรัม ขายไป $\frac{1}{3}$ ของที่มีอยู่ในราคา 840 บาท อยากทราบว่าศักดิ์ชัยขายเงาะไปกิโลกรัมละกี่บาท

1. 50

2. 60

3. 70

4. 80

ตอบ 4

แนวคิด ซื้อเงาะ = $31\frac{1}{2} = \frac{62+1}{2} = \frac{63}{2}$ กิโลกรัม

ขายไป $\frac{1}{3}$ ของที่มีอยู่ ในราคา 840 บาท

จะได้ จำนวนเงาะที่ขายไป = $\frac{1}{3} \times \frac{63}{2} = \frac{21}{2}$ กิโลกรัม

ดังนั้น ราคาขายต่อกิโลกรัม = $\frac{840}{\frac{21}{2}} = 840 \times \frac{2}{21} = 80$ บาท

∴ ศักดิ์ชัยขายเงาะไปกิโลกรัมละ 80 บาท

อนุกรม

ข้อ 1. 3 5 13 49 241 ...

1. 1,024

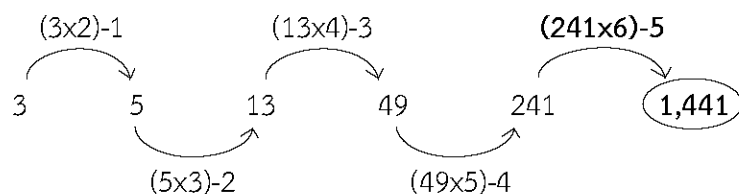
2. 1,414

3. 1,441

4. 1,528

ตอบ 3

แนวคิด



ข้อ 2. 6 41 7 8 74 9 10 107 11 12 ...

1. 13

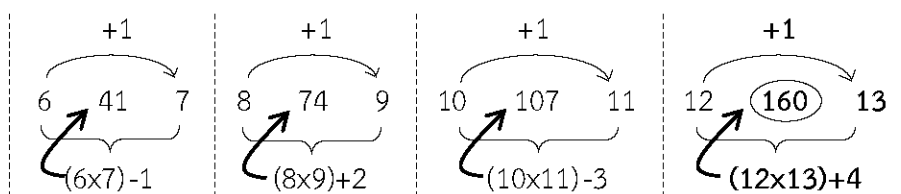
2. 14

3. 135

4. 160

ตอบ 4

แนวคิด



ข้อ 3. 3 10 33 134 ...

1. 671

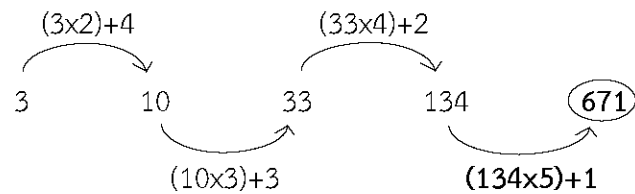
2. 693

3. 751

4. 789

ตอบ 1

แนวคิด



ข้อ 4. 3 3 18 4 5 60 5 7 ...

1. 120

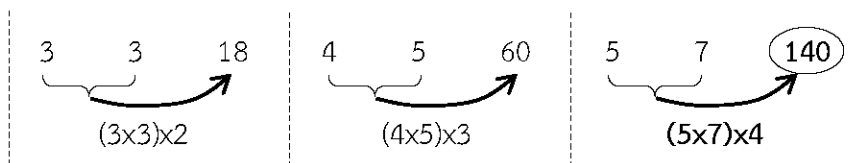
2. 130

3. 140

4. 150

ตอบ 3

แนวคิด



ข้อ 5. 2 19 37 63 116 ...

1. 217

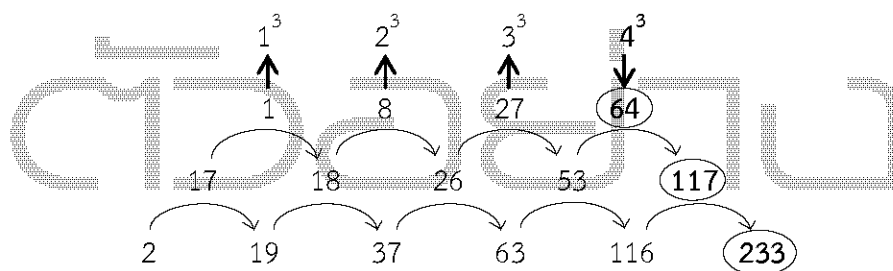
2. 233

3. 250

4. 289

ตอบ 2

แนวคิด



ข้อ 6. 11 17 27 42 66 ...

1. 102

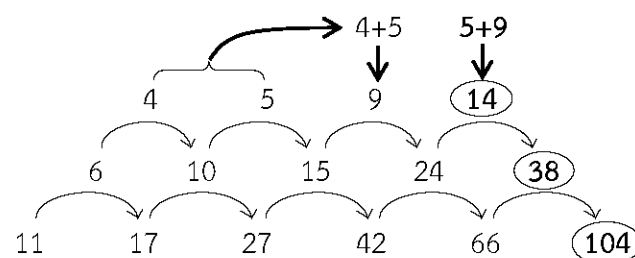
2. 104

3. 106

4. 109

ตอบ 2

แนวคิด



ข้อ 7.2 5 9 16 49 ...

1. 110

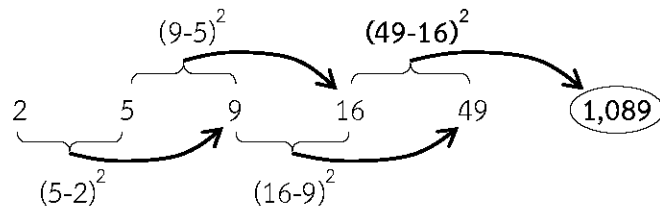
2. 270

3. 520

4. 1,089

ตอบ 4

แนวคิด



ข้อ 8. $\frac{1}{3}$ 4 $\frac{5}{16}$ $\frac{21}{25}$...

1. $\frac{46}{376}$

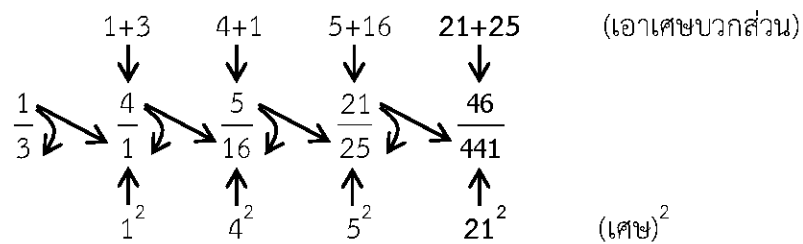
2. $\frac{46}{441}$

3. $\frac{42}{376}$

4. $\frac{42}{441}$

ตอบ 2

แนวคิด



ข้อ 9. G H G - H 2H - G ...

1. 2G - H

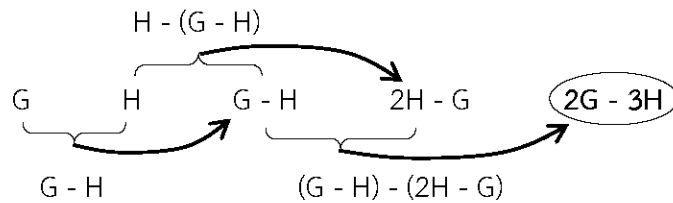
2. 2H - 2G

3. 2G - 3H

4. 3G - 2H

ตอบ 3

แนวคิด



ข้อ 10. 49 10 169 16 ...

1. 258

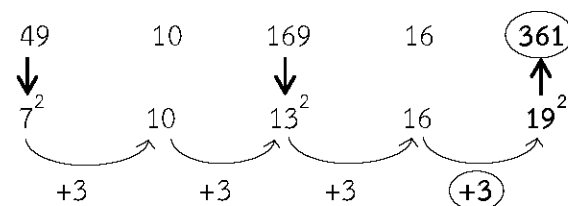
2. 361

3. 378

4. 447

ตอบ 2

แนวคิด



ข้อ 11. 3P 2PQ $\frac{2Q}{3}$ $\frac{1}{3P}$ $\frac{1}{2PQ}$...

1. $\frac{P}{Q}$

2. $\frac{3}{2Q}$

3. $\frac{P}{3Q}$

4. $\frac{1}{6PQ}$

ตอบ 2

แนวคิด

$$3P \quad 2PQ \quad \frac{2Q}{3} \quad \frac{1}{3P} \quad \frac{1}{2PQ} \quad \frac{3}{2Q} \quad (\text{ส่วนกลับ})$$

วิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง

ข้อสอบจะประกอบด้วยข้อมูลชุดหนึ่งในรูปของตารางหรือกราฟ และในแต่ละข้อจะมีคำถามกับตัวเลือก 1 - 4 ให้ศึกษาข้อมูลที่กำหนดให้แล้วนำความรู้ที่ได้จากข้อมูลดังกล่าว มาพิจารณาตอบคำถาม

สูตรที่ควรทราบ

1. เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ = $\frac{\text{ข้อมูลปีปลาย} - \text{ข้อมูลปีต้น}}{\text{ข้อมูลปีต้น}} \times 100\%$

2. เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย = $\frac{\text{ข้อมูลปีปลาย} - \text{ข้อมูลปีต้น}}{\text{พ.ศ.ปลาย} - \text{พ.ศ.ต้น}}$

3. เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ = $\frac{\frac{\text{ข้อมูลปีปลาย} - \text{ข้อมูลปีต้น}}{\text{พ.ศ.ปลาย} - \text{พ.ศ.ต้น}}}{\text{ข้อมูลปีต้น}} \times 100\%$

4. A เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ B = $\frac{A}{B} \times 100\%$

5. มากกว่า (น้อยกว่า) ร้อยละ = $\frac{\text{ผลต่าง}}{\text{หลัง}} \times 100\%$

6. ค่าเฉลี่ย = $\frac{\text{ผลรวมของข้อมูล}}{\text{จำนวนข้อมูล}}$

ตารางที่ 1 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรแยกตามภาค

(หน่วย : ตัน)

ภาค	2534	2535	2536
เหนือ	142,111	130,148	154,987
ใต้	126,598	141,026	176,213
กลาง	427,356	401,928	480,757
ตะวันออกเฉียงเหนือ	198,470	169,401	240,084

1. เกษตรกรในภาคใดที่ใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อปีในปริมาณต่ำที่สุด

1. ภาคเหนือ

2. ภาคใต้

3. ภาคกลาง

4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ในช่วงเวลา 3 ปี ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือสูงกว่าภาคเหนือคิดเป็นร้อยละเท่าใด
1. 25
 2. 30
 3. 36
 4. 42
3. ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีรวมทุกภาคในปี 2536 สูงกว่าปี 2534 ร้อยละเท่าใด
1. 15
 2. 18
 3. 25
 4. 30
4. ในปี 2535 ถ้าพื้นที่เพาะปลูกภาคเหนือมีจำนวน 16 ล้านไร่ และภาคใต้มีจำนวน 10 ล้านไร่ ปริมาณการใช้ปุ๋ยต่อไร่ของภาคใดสูงกว่ากัน
1. ภาคเหนือสูงกว่า 6 กิโลกรัม
 2. ภาคเหนือสูงกว่า 2 กิโลกรัม
 3. ภาคใต้สูงกว่า 6 กิโลกรัม
 4. ภาคใต้สูงกว่า 2 กิโลกรัม
5. จากข้อมูลข้างต้นข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง
1. ปี 2534 เป็นปีที่เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณต่ำที่สุด
 2. ปี 2536 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่าปี 2535 ประมาณ 210,000 ตัน
 3. ปี 2535 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของทุกภาคลดลงจากปี 2534 ยกเว้นภาคใต้
 4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้ปุ๋ยเคมีโดยเฉลี่ยประมาณ 2 แสนตัน

เฉลยตารางที่ 1

ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรแยกตามภาค

(หน่วย : ตัน)

ภาค	2534	2535	2536	รวม
เหนือ	142,111	130,148	154,987	427,246
ใต้	126,598	141,026	176,213	443,837
กลาง	427,356	401,928	480,757	1,310,041
ตะวันออกเฉียงเหนือ	198,470	169,401	240,084	607,955
รวม	894,535	842,503	1,052,041	2,789,079

1. ตอบ 1

แนวคิด ปริมาณปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อปี = $\frac{\text{ปริมาณปุ๋ยเคมีทั้งหมด}}{\text{จำนวนปี}}$

ข้อ 1. ภาคเหนือ ปริมาณปุ๋ยเคมีตั้งแต่ปี 2534 - 2536 = 427,246 ตัน

ปริมาณปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อปี = $\frac{427,246}{3} = 142,415.33$ ตัน

ข้อ 2. ภาคใต้ ปริมาณปุ๋ยเคมีตั้งแต่ปี 2534 - 2536 = 443,837 ตัน

ปริมาณปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อปี = $\frac{443,837}{3} = 147,945.67$ ตัน

ข้อ 3. ภาคกลาง ปริมาณปุ๋ยเคมีตั้งแต่ปี 2534 - 2536 = 1,310,041 ตัน

$$\text{ปริมาณปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อปี} = \frac{1,310,041}{3} = 436,680.33 \text{ ตัน}$$

ข้อ 4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปริมาณปุ๋ยเคมีตั้งแต่ปี 2534 - 2536 = 607,955 ตัน

$$\text{ปริมาณปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อปี} = \frac{607,955}{3} = 202,651.67 \text{ ตัน}$$

∴ เกษตรกรในภาคเหนือใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อปีในปริมาณต่ำที่สุด

หมายเหตุ เนื่องจากทุกตัวหารด้วย 3 เหมือน ดังนั้นพิจารณาเพียงผลรวม(เศษ) ก็เพียงพอ

2. ตอบ 4

แนวคิด ในช่วงเวลา 3 ปี

ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ = 607,955 ตัน

ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของภาคเหนือ = 427,246 ตัน

ร้อยละของปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือสูงกว่าภาคเหนือ

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ} - \text{ภาคเหนือ}}{\text{ภาคเหนือ}} \times 100\% \\ &= \frac{607,955 - 427,246}{427,246} \times 100\% \\ &\approx \frac{607 - 427}{427} \times 100\% \\ &\approx \frac{180}{427} \times 100\% \\ &\approx 42\% \end{aligned}$$

3. ตอบ 2

แนวคิด ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีรวมทุกภาคในปี 2536 = 1,052,041 ตัน

ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีรวมทุกภาคในปี 2534 = 894,535 ตัน

ร้อยละของปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีรวมทุกภาคปี 2536 สูงกว่าปี 2534

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{ปี 2536} - \text{ปี 2534}}{\text{ปี 2534}} \times 100\% \\ &= \frac{1,052,041 - 894,535}{894,535} \times 100\% \\ &\approx \frac{105 - 89}{89} \times 100\% \approx \frac{16}{89} \times 100\% \approx 18\% \end{aligned}$$

4. ตอบ 3

แนวคิด ในปี 2535 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีภาคเหนือ = 130,148 ตัน = 130,148,000 กิโลกรัม

ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีภาคใต้ = 141,026 ตัน = 141,026,000 กิโลกรัม

จากโจทย์ พื้นที่เพาะปลูกภาคเหนือมีจำนวน 16 ล้านไร่ = 16,000,000 ไร่

พื้นที่เพาะปลูกภาคใต้มีจำนวน 10 ล้านไร่ = 10,000,000 ไร่

$$\text{ปริมาณการใช้ปุ๋ยต่อไร่} = \frac{\text{ปริมาณการใช้ปุ๋ย}}{\text{จำนวนไร่}}$$

$$\text{ภาคเหนือ} \quad \text{ปริมาณการใช้ปุ๋ยต่อไร่} = \frac{130,148,000}{16,000,000} \approx \frac{130}{16} \approx 8.1 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{ภาคใต้} \quad \text{ปริมาณการใช้ปุ๋ยต่อไร่} = \frac{141,026,000}{10,000,000} \approx \frac{141}{10} \approx 14.1 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\therefore \text{ปริมาณการใช้ปุ๋ยต่อไร่ของภาคใต้สูงกว่าภาคเหนือ} = 14.1 - 8.1 = 6 \text{ กิโลกรัม}$$

5. ตอบ 1

- แนวคิด**
- ข้อ 1** ปี 2534 เป็นปีที่เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่ต่ำที่สุด (ผิด)
จากตาราง ปีที่เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่ต่ำที่สุด คือ ปี 2535
- ข้อ 2** ปี 2536 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่าปี 2535 ประมาณ 210,000 ตัน (ถูก)
ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีปี 2535 = 842,503 ตัน
ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีปี 2536 = 1,052,041 ตัน
ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีปี 2536 มากกว่าปี 2535

$$= 1,052,041 - 842,503$$

$$= 209,538 \text{ ตัน}$$

$$\approx 210,000 \text{ ตัน}$$
- ข้อ 3** ปี 2535 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของทุกภาคลดลงจากปี 2534 ยกเว้นภาคใต้ (ถูก)
จากตาราง ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีทุกภาคปี 2535 ลดลงจากปี 2534 ยกเว้นภาคใต้
- ข้อ 4** ภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้ปุ๋ยเคมีโดยเฉลี่ยประมาณ 2 แสนตัน (ถูก)
จากตาราง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้ปุ๋ยเคมีรวม 3 ปี = 607,955 ตัน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้ปุ๋ยเคมีโดยเฉลี่ย = $\frac{607,955}{3} \approx 200,000 \text{ ตัน}$

ตารางที่ 2 มูลค่าการส่งออกสินแร่

(หน่วย : ล้านบาท)

ประเทศ	ปี 2555	ปี 2556	อัตราการเพิ่มขึ้น
ก	8,180	10,045	23%
ข	4,519	7,069	56%
ค	1,005	1,219	21%
ง	3,452	4,140	20%
จ	6,639	9,650	45%

- ช่วงปี 2555 - 2556 มูลค่าการส่งออกสินแร่ของประเทศ จ มากกว่าประเทศ ง คิดเป็นร้อยละเท่าไร
 - 25
 - 53
 - 71
 - 115
- ในปี 2555 - 2556 มูลค่าการส่งออกสินแร่ของประเทศ ข และประเทศ จ เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วปรากฏผลอย่างไร
 - ประเทศ ข มีมูลค่ามากกว่าประเทศ จ 11%
 - ประเทศ ข มีมูลค่ามากกว่าประเทศ จ 41%
 - ประเทศ จ มีมูลค่ามากกว่าประเทศ ข 11%
 - ประเทศ จ มีมูลค่ามากกว่าประเทศ ข 41%

3. ในปี 2555 มูลค่าการส่งออกแร่โดยเฉลี่ยของทั้ง 5 ประเทศคิดเป็นมูลค่ากี่ล้านบาท
1. 5,975
 2. 4,759
 3. 4,697
 4. 3,983
4. ในช่วงปี 2555 - 2556 มูลค่าการส่งแร่ของทั้ง 5 ประเทศ มีมูลค่าเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละเท่าใด
1. 25
 2. 35
 3. 45
 4. 166
5. จากข้อมูลข้างต้นข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
1. ช่วงปี 2555 - 2556 มูลค่าการส่งออกสินแร่ของประเทศ ข มากกว่าประเทศ ก อยู่ประมาณ 33%
 2. ช่วงปี 2555 - 2556 มูลค่าการส่งออกสินแร่ของประเทศ ข มีอัตราการเพิ่มขึ้นมากที่สุด
 3. ช่วงปี 2555 - 2556 การผลิตสินแร่ของประเทศ ข มีจำนวนมากที่สุด
 4. มูลค่าการส่งออกสินแร่ของทั้ง 5 ประเทศในปี 2555 สูงกว่าในปี 2556

เฉลยตารางที่ 2

(หน่วย : ล้านบาท)

ประเทศ	ปี 2555	ปี 2556	อัตราการเพิ่มขึ้น	ผลรวม
ก	8,180	10,045	23%	18,225
ข	4,519	7,069	56%	11,588
ค	1,005	1,219	21%	2,224
ง	3,452	4,140	20%	7,592
จ	6,639	9,650	45%	16,289
ผลรวม	23,795	32,123		

1. ตอบ 4

แนวคิด จากตาราง ผลรวมของปี 2555 - 2556

มูลค่าการส่งออกแร่ของประเทศ จ = 16,289 ล้านบาท

มูลค่าการส่งออกแร่ของประเทศ ง = 7,592 ล้านบาท

∴ ร้อยละของมูลค่าการส่งออกแร่ของประเทศ จ มากกว่าประเทศ ง

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{ประเทศจ} - \text{ประเทศง}}{\text{ประเทศง}} \times 100\% \\
 &= \frac{16,289 - 7,592}{7,592} \times 100\% \\
 &\approx \frac{162 - 75}{75} \times 100\% \\
 &\approx \frac{87}{75} \times 100\% \\
 &\approx 116\%
 \end{aligned}$$