



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

คุณภาพทางวิชาการต้องมาที่ 1

www.thebestcenter.com; www.facebook.com/bestcentergroup

คู่มือเตรียมสอบ

กอบัญชาการกองทัพไทย

นายทหาร สัญญาบัตร

วิชาพื้นฐานความรู้ทั่วไป

ประกอบด้วย

วิชาพื้นฐานความรู้ทั่วไป ทุกตำแหน่งสอบเหมือนกัน ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก 60 ข้อ 60 คะแนน ดังนี้

- **คณิตศาสตร์** ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ความรู้เกี่ยวกับ เซต ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และ ฟังก์ชัน ระบบจำนวนจริง ความน่าจะเป็น สถิติ ลำดับและอนุกรม
- **ภาษาไทย** ระดับปริญญาตรี
 - ★ **หลักภาษา** ความรู้เกี่ยวกับ หน่วยเสียง รูปลักษณะของคำ หน้าที่ของคำ การสะกดคำ การอ่านคำ ความหมายของคำ และลักษณะประโยคเพื่อการสื่อสาร
 - ★ **การใช้ภาษา** ความรู้เกี่ยวกับ การใช้พจนานุกรม ระดับภาษา ราชาศัพท์ สำนวน สุภาษิต คำพังเพย บทประพันธ์ในการใช้ประโยค โวหารการเขียน การใช้เครื่องหมายวรรคตอนและเครื่องหมายอื่น ๆ
 - ★ **ความเข้าใจภาษา** ความรู้เกี่ยวกับ การอ่านจับใจความ การอ่านตีความ การอ่านสรุปความ การเขียนเรียงความ/บทความ
- **ภาษาอังกฤษ** ระดับปริญญาตรี ความรู้เกี่ยวกับ ด้านคำศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ ความเข้าใจประโยค และเนื้อเรื่องที่อ่าน การจับประเด็นและใจความสำคัญของเรื่องและบทสนทนาทั่วไป
- **ความรู้ทั่วไป** ความรู้ด้านการเมือง การทหาร เศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี พลังงาน สิ่งแวดล้อม ประชาคมอาเซียน และค่านิยมคนไทย

เปิดติวครบวงจร

ทุกหน่วยงานสอบ และติวทางไปรษณีย์

ติดต่อ 02-3186868, 02-3141492

คุณย้รวมคู่มือเตรียมสอบและแนวข้อสอบ

มีวางจำหน่ายตามศูนย์หนังสือทั่วประเทศ

หรือ www.thebestcenter.com

E-book download

ติดต่อไลน์ Line ID : @thebestcenter

270.-

คู่มือเตรียมสอบ
นายทหารสัญญาบัตร
วิชาพื้นฐานความรู้ทั่วไป
กองบัญชาการกองทัพไทย
THE BEST CENTER
เดอะเบสท์ เซ็นเตอร์

ราคา 270.-

คำนำ

ชุดคู่มือเตรียมสอบสำหรับนายทหารสัญญาบัตร วิชาพื้นฐานความรู้ทั่วไป กองบัญชาการกองทัพไทย เล่มนี้ ทางสถาบัน THE BEST CENTER และฝ่ายวิชาการของสถาบัน ได้เรียบเรียงขึ้น เพื่อให้ผู้สมัครสอบใช้สำหรับเตรียมตัวสอบในการสอบ แข่งขันฯ ในครั้งนี้

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

ท้ายนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบคุณทางสถาบัน THE BEST CENTER ที่ได้ให้การ สนับสนุนและมีส่วนร่วมในการจัดทำต้นฉบับนี้ ทำให้หนังสือเล่มนี้สามารถสำเร็จขึ้นมาเป็นเล่มได้ พร้อมทั้งนี้คณะผู้จัดทำขอขอบใจขอบคุณทุกท่าน ๕๕ อันเกิดขึ้นและยินดีรับฟังความคิดเห็นจากทุก ๆ ท่าน เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

THE BEST CENTER
เดอะเบสท์ เซ็นเตอร์

ขอให้โชคดีในการสอบทุกท่าน

ฝ่ายวิชาการ

สถาบัน The Best Center

www.thebestcenter.com

สารบัญ

➤ความรู้เกี่ยวกับกองบัญชาการกองทัพไทย	1
📖 วิชาคณิตศาสตร์	
★แนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1	5
★แนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.	40
★แนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.	74
★แนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 4.	105
📖 วิชาภาษาไทย	
★แนวข้อสอบ ภาษาไทย ชุดที่ 1.	117
★แนวข้อสอบ ภาษาไทย ชุดที่ 2.	130
★แนวข้อสอบ ภาษาไทย ชุดที่ 3.	143
📖 วิชาภาษาอังกฤษ	
★แนวข้อสอบการอ่านเพื่อจับใจความ (Reading Comprehension)	158
★แนวข้อสอบ คำศัพท์ (Vocabulary)	167
◆แนวข้อสอบ โครงสร้าง (Structure) ไวยากรณ์ (Grammar)	174
◆แนวข้อสอบการสนทนา (Conversation)	203
📖 วิชาความรู้ทั่วไป	
➤ความรู้ด้านการทหารของไทย	216
➤ค่านิยมคนไทย	244
★แนวข้อสอบ ความรู้ด้านการเมือง การทหาร เศรษฐกิจ สัจคม วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ผลงานสิ่งแวดล้อม ประชาคมอาเซียน ชุดที่ 1.	252
★แนวข้อสอบ ความรู้ด้านการเมือง การทหาร เศรษฐกิจ สัจคม วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ผลงานสิ่งแวดล้อม ประชาคมอาเซียน ชุดที่ 2.	266

ความรู้เกี่ยวกับกองบัญชาการกองทัพไทย

► ประวัติความเป็นมา

กองบัญชาการกองทัพไทย

(Royal Thai Armed Forces Headquarters)

เป็นส่วนราชการขึ้นตรงต่อกองทัพไทย กระทรวงกลาโหม ซึ่งแปรสภาพมาจากกองบัญชาการทหารสูงสุด (Supreme Command Headquarter)

มีหน้าที่ควบคุม อำนวยการ สั่งการและกำกับดูแลการดำเนินงานของส่วนราชการในกองทัพไทยในการเตรียมกำลัง การป้องกันราชอาณาจักร และการดำเนินการเกี่ยวกับการใช้กำลังทหารตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีผู้บัญชาการทหารสูงสุดเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบหน้าที่ตั้งอยู่ที่เลขที่ 127 หมู่ 3 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

ก่อนหน้านี้

กองบัญชาการทหารสูงสุด ได้จัดตั้งขึ้นมาแล้ว 2 ครั้ง ครั้งแรกในช่วงปี พ.ศ.2483 เนื่องในกรณีพิพาทอินโดจีน-ฝรั่งเศส และในปีถัดมา จากการที่ไทยเข้าร่วมสงครามมหาเอเชียบูรพา เพื่อทำหน้าที่ด้านบัญชาการรบ ในแต่ละคราวจัดเป็นกองบัญชาการเฉพาะกิจโดยมีจอมพล ป.พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรีในเวลานั้น ดำรงตำแหน่ง ผู้บัญชาการทหารสูงสุด ซึ่งเมื่อเสร็จสิ้นสงครามแต่ละคราวแล้ว ทางราชการจึงได้ยุบกองบัญชาการทหารสูงสุดลง

ตำแหน่งผู้บัญชาการทหารสูงสุด ได้รับการรื้อฟื้นอีกครั้งเมื่อจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ ได้รับพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ดำรงตำแหน่งผู้บัญชาการทหารสูงสุด ในวันที่ 27 กันยายน พ.ศ.2500 โดยมีกรมเสนาธิการกลาโหม กระทรวงกลาโหมทำหน้าที่เป็นส่วนบัญชาการของผู้บัญชาการทหารสูงสุด

ต่อมา ในปี พ.ศ. 2503

ทางราชการได้เล็งเห็นว่าควรจำเป็นต้องมีการจัดตั้งกองบัญชาการทหารสูงสุดเป็นการถาวร เพื่อทำหน้าที่ในการเตรียมกำลังรบและป้องกันประเทศ จึงได้มีการแปรสภาพกรมเสนาธิการกลาโหมเป็นกองบัญชาการทหารสูงสุด พร้อมทั้งปรับปรุงและเพิ่มหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามพระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พุทธศักราช 2503

ในระยะเริ่มแรก กองบัญชาการทหารสูงสุด ได้แบ่งส่วนราชการออกเป็น 4 ฝ่าย คือ ฝ่ายเสนาธิการ ฝ่ายกิจการพิเศษฝ่ายยุทธบริการ และฝ่ายการศึกษา ต่อมาได้มีการปรับโครงสร้างองค์กรอีกหลายครั้ง จนกระทั่งในปัจจุบันนี้ กองบัญชาการทหารสูงสุดจึงได้แบ่งส่วนราชการออกเป็น 5 ส่วน คือ ส่วนการบังคับบัญชาส่วนเสนาธิการร่วม ส่วนปฏิบัติการ ส่วนกิจการพิเศษ และส่วนการศึกษา

ใน พ.ศ. 2551 ได้มีการจัดส่วนราชการในกระทรวงกลาโหมใหม่ ตามพระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พุทธศักราช 2551 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2551 ซึ่งตามมาตรา 17 ของพระราชบัญญัติฉบับนี้ กองบัญชาการทหารสูงสุด ได้แปรสภาพเป็นกองบัญชาการกองทัพไทย โดยเป็นส่วนราชการในกองทัพไทย กระทรวงกลาโหม มีหน้าที่ควบคุม อำนวยการ สั่งการ และกำกับดูแลการดำเนินงานของส่วนราชการในกองทัพไทย ในการเตรียมกำลัง การป้องกันราชอาณาจักร และการดำเนินการเกี่ยวกับการใช้กำลังทหารตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีผู้บัญชาการทหารสูงสุด มีผู้รับผิดชอบ

เป้าหมาย 2565 และ Vision 2580 ของ บก.ทท.



2565

Decision Support System

มีฐานข้อมูล และระบบงาน digital สำหรับ
การตัดสินใจที่สมบูรณ์ ตามที่ EA กำหนด

Integration

มีโครงข่ายปฏิบัติการแบบบูรณาการ
ข้ามเหล่าทัพ และส่วนราชการ (NCO)

Globalization

สามารถเชื่อมโยงกับระบบภายนอก
เพื่อสนับสนุนกันได้

Intelligence

มีระบบข่าวกรองที่ทันสมัย แม่นยำ
ถูกต้อง ไร้ข้อผิดพลาด

Technology 4.0

ใช้เทคโนโลยีใช้ใช้วิเคราะห์ (AI)
ทำงานแทนคน

Alertness & Accuracy

มีความพร้อมในการบัญชาการ
ได้อย่างแม่นยำLoyalty and Learning
Organizationเป็นองค์กรนวัตกรรมการเรียนรู้
และมีความจงรักภักดี

2580

Strength and Sustainability

เข้มแข็ง ที่พึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน

Multi Purpose

มีความถนัดสูง ปรองดองได้หลายภารกิจ

AI C2

มีความพร้อมในการควบคุมบังคับบัญชา
ที่ทันสมัย ถูกต้อง แม่นยำ ทันเวลา

Royal Military

เป็นกองทัพ
ในพระบรมเดชานุภาพ จอมทัพไทย

Transparency

โปร่งใส ตรวจสอบได้
Tolerant to Zero

➤ภารกิจ

รับผิดชอบการวางแผน พัฒนาและดำเนินการเกี่ยวกับระบบควบคุมบังคับบัญชากองทัพไทย ให้สามารถติดต่อเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ทั้งในระดับรัฐบาล ระดับกระทรวง และหน่วยงานในกระทรวงกลาโหม ตลอดจนการแบ่งมอบความรับผิดชอบในการดำเนินการให้กับกองทัพ และส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง

➤พันธกิจ

๑. ปกป้อง เทิดทูน พิทักษ์รักษาสถาบันพระมหากษัตริย์และ ส่งเสริมการปกครอง ในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

๒. อำนวยความสะดวกปฏิบัติการร่วมของทุกเหล่าทัพ และเสริมสร้างขีดความสามารถในการป้องกันประเทศจากภัยคุกคามทุกรูปแบบ

๓. สนับสนุนรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาสำคัญของชาติการพัฒนาประเทศและ การช่วยเหลือประชาชน

๔. คุ้มครอง และพิทักษ์รักษาผลประโยชน์แห่งชาติ

๕. เสริมสร้างความร่วมมือด้านความมั่นคงกับประเทศเพื่อนบ้านกลุ่มประเทศอาเซียนมิตรประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ

๖. สนับสนุนการรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศโดยยึดหลักมนุษยธรรมและ สันติวิธี

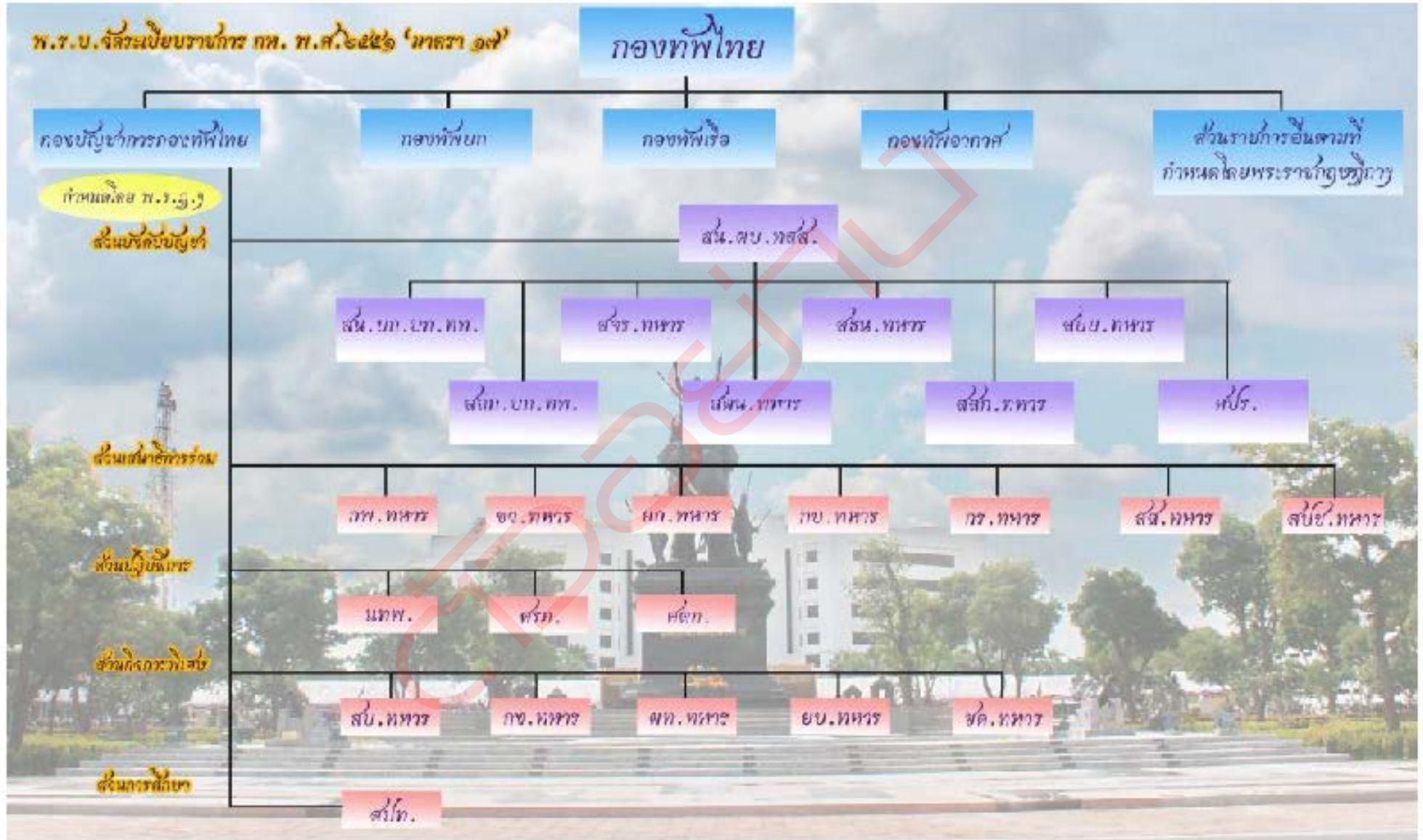
๗. ปฏิบัติการเพื่อสันติภาพภายใต้กรอบของสหประชาชาติเพื่อสร้างเกียรติและศักดิ์ศรีในประชาคม โลก

➤อำนาจหน้าที่

กองบัญชาการกองทัพไทย มีหน้าที่ควบคุมอำนวยการ สั่งการและกำกับดูแล การดำเนินงานของส่วนราชการในกองทัพ ไทยในการเตรียมกำลังการป้องกันราชอาณาจักร และการดำเนินการเกี่ยวกับการใช้กำลังทหารตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีผู้บัญชาการทหารสูงสุดเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ



พลเอก พรพิพัฒน์ เบญญศรี
ผู้บัญชาการทหารสูงสุด



แนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ถ้ากำหนดให้ A, B, C เป็นเซต และมีจำนวนสมาชิกดังต่อไปนี้
 $n(A \cup B) = 92$, $n(A \cup C) = 79$, $n(B \cup C) = 75$,
 $n(A \cap B \cap C) = 32$, $n[(A \cap C) - B] = 6$, $n[(A \cap B) - C] = 18$, $n[(B \cap C) - A] = 2$
 ดังนั้น $n(A \cup B \cup C)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
 - 93
 - 94
 - 95
 - 96
- ในชั้น ม.6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง พบว่ามี 150 คนไม่ชอบเรียนวิชาเคมี มี 122 คนไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มี 75 คนไม่ชอบเรียนวิชาภาษาอังกฤษ มี 80 คนไม่ชอบเรียนวิชาเคมีและคณิตศาสตร์ มี 70 คนไม่ชอบเรียนวิชาภาษาอังกฤษและเคมี มี 32 คนไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ มี 30 คนที่ไม่ชอบเรียนทั้ง 3 วิชา ไม่มีนักเรียนคนใดชอบเรียนทั้ง 3 วิชา อยากทราบว่านักเรียน ม.6 มีทั้งหมดกี่คน
 - 205 คน
 - 185 คน
 - 195 คน
 - 175 คน
- ถ้า $A \cap B = \emptyset$, $n(A) = 5$, $n(B) = 7$, $n(C) = 10$, $n(A \cup B \cup C) = 15$ จำนวนสมาชิกของ $P[(A \cup B) \cap C]$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
 - 512
 - 128
 - 256
 - 64
- ถ้าพหุนาม $P(x)$ หารด้วย $x - 1$ เหลือเศษ 2 และหารด้วย $x - 3$ เหลือเศษ 4 แล้ว $P(x)$ หารด้วย $x^2 - 4x + 3$ จะเหลือเศษเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
 - $x + 1$
 - $2x + 3$
 - $-3x + 2$
 - $3x - 4$
- เซตคำตอบของสมการ $\sqrt{3x^2 - 2x + 9} + \sqrt{3x^2 - 2x - 4} = 13$ เป็นสับเซตของเซตใดต่อไปนี้
 - $(3, 6)$
 - $[-1, 4)$
 - $(-2, 3)$
 - $[-4, -1) \cup (3, 5)$
- กำหนดให้ x เป็นจำนวนจริงซึ่ง $\left| x - \frac{1}{2} \right| \leq \frac{5}{2}$ ถ้า A และ B เป็นค่าสูงสุดและต่ำสุดของ

$x^2 - x + \frac{5}{4}$ ตามลำดับ แล้ว $4A + B$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 29
2. 30
3. 31
4. 32

7. กำหนดให้ประพจน์ $(p \wedge q \wedge \sim r) \rightarrow (r \leftrightarrow \sim s)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จแล้ว ประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้ มีค่าความจริงเป็นจริง

1. $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow s$
2. $(p \vee r) \rightarrow (r \rightarrow q)$
3. $(p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow s)$
4. $[(p \rightarrow q) \rightarrow r] \leftrightarrow (r \rightarrow [(p \rightarrow q) \rightarrow s])$

8. ให้ p, q และ r เป็นประพจน์ แล้วพิจารณาข้อความต่อไปนี้

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

ข. ถ้า $(p \wedge q) \rightarrow (q \rightarrow r)$ เป็นเท็จแล้ว $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ เป็นเท็จ

จากข้อความข้างต้นข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ก. ผิด และ ข. ผิด
2. ก. ถูก และ ข. ผิด
3. ก. ผิด และ ข. ถูก
4. ก. ถูก และ ข. ถูก

9. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ และ $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ถ้า B เป็นเมทริกซ์ที่ทำให้ $AB = BA = I$

แล้วค่าของ $\det(\text{adj } B^{-1})$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1
2. 2
3. 3
4. 9

10. ผลบวก n พจน์ของอนุกรม $(1) + (1 + 3) + (1 + 3 + 5) + \dots$ มีค่าเท่าใด

1. $\frac{(n^2 - 1)n}{3}$
2. $\frac{n^3 - n^2 + 4}{3}$
3. $\frac{(n - 1)(n)(n + 1)}{3}$
4. $\frac{n(n + 1)(2n + 1)}{6}$

11. โรงงานผลิตสินค้า OTOP แห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่จ่ายค่าแรงให้คนงานชายชั่วโมงละ 15 บาท จ่ายให้คนงานหญิงชั่วโมงละ 10 บาท คนงานชายทำสินค้าชนิด A ได้ 24 ชิ้น และสินค้าชนิด B ได้ 6 ชิ้นต่อชั่วโมง คนงานหญิงสามารถทำสินค้าชนิด A ได้ 12 ชิ้น และสินค้าชนิด B ได้ 10 ชิ้นต่อชั่วโมง ถ้าโรงงานต้องการผลิตสินค้าชนิด A จำนวน 504 ชิ้น และชนิด B จำนวน 154 ชิ้น โรงงานจะต้องจัดให้คนงานชายและคนงานหญิงทำงานคนละกี่ชั่วโมงจึงจะเสียค่าแรงน้อยที่สุด
1. 20, 5
 2. 19, 4
 3. 18, 6
 4. 17, 9
12. กำหนดสมการจุดประสงค์ $P = 15x + 30y$
และอสมการข้อจำกัด
- $$3x + 2y \geq 80$$
- $$2x + 3y \geq 70$$
- $$x \geq 0$$
- $$y \geq 0$$
- ค่าต่ำสุดของ P เป็นเท่าใด
1. 600
 2. 525
 3. 700
 4. 625
13. ให้ $A = \{x \mid x \in [0, \pi] \text{ และ } 4\sqrt{2} \cos^3 x - 3\sqrt{2} \cos x - 1 = 0\}$ ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดของ A เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $\frac{\pi}{12}$
 2. $\frac{\pi}{4}$
 3. $\frac{17\pi}{12}$
 4. $\frac{17\pi}{4}$
14. กำหนดให้ $x \in [0, 2\pi]$ ผลบวกของคำตอบของสมการ $\cos x = \sqrt{3}(1 - \sin x)$ คือข้อใดต่อไปนี้
1. $\frac{7\pi}{12}$
 2. $\frac{2\pi}{3}$
 3. $\frac{\pi}{2}$
 4. $\frac{5\pi}{12}$
15. ข้อมูลชุดที่ 1 มีจำนวนข้อมูลเท่ากับ 20 มีค่า $\bar{X}_1 = 40$ และ $S_1^2 = 4$
ข้อมูลชุดที่ 2 มีจำนวนข้อมูลเท่ากับ 30 มีค่า $\bar{X}_2 = 30$ และ $S_2^2 = 9$
ถ้านำข้อมูล 2 ชุดนี้มารวมเป็นชุดเดียวกัน ข้อมูลชุดใหม่จะมีค่าความแปรปรวนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 29
 2. 30
 3. 31
 4. 32

16. จากการชั่งน้ำหนักของนักเรียน 4 คน ปรากฏว่าได้ค่าฐานนิยมเท่ากับ 40 กิโลกรัม ค่ามัธยฐานเท่ากับ 41 กิโลกรัม และค่าพิสัยเท่ากับ 6 กิโลกรัม จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของน้ำหนักของเด็กนักเรียนทั้ง 4 คนนี้ มีค่าเท่ากับเท่าใด
1. 41.75 กิโลกรัม
 2. 41.0 กิโลกรัม
 3. 42.25 กิโลกรัม
 4. 42.0 กิโลกรัม
17. ถ้าข้อมูล a, b, c และ d มีตัวกลางเลขคณิตเท่ากับ p และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ q แล้วผลคูณของตัวกลางเลขคณิตกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล $3 - 4a, 3 - 4b, 3 - 4c, 3 - 4d$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $16p - 12pq$
 2. $12p - 5pq$
 3. $12q - 16pq$
 4. $9p - 12pq$
18. อนุภาคหนึ่งเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง มีความเร่งขณะเวลา t วินาทีใดๆ เป็น $a = 2t - 3$ เมตร/วินาที² ถ้าอนุภาคเริ่มต้นเคลื่อนที่จากสภาพนิ่ง ณ เวลา $t = 3$ วินาที อนุภาคมีความเร็ว 6 เมตร/วินาที จงหาว่าขณะที่อนุภาคมีความเร่ง 1 เมตร/วินาที² อนุภาคอยู่ห่างจากจุดเริ่มเป็นระยะทางกี่เมตร
1. $\frac{26}{3}$ เมตร
 2. $\frac{25}{3}$ เมตร
 3. $\frac{24}{3}$ เมตร
 4. $\frac{23}{3}$ เมตร
19. ในปี พ.ศ. 2554 สมชายมีรายได้เดือนละ 30,000 บาท ภรรยาของเขามีรายได้เดือนละ 45,000 บาท มีลูกชายคนหนึ่งยังเรียนอยู่ในมหาวิทยาลัยยังไม่มีรายได้ ต่อมาในปี พ.ศ. 2557 สมชายมีรายได้เดือนละ 35,000 บาท ภรรยาของเขามีรายได้เดือนละ 48,000 บาท ลูกชายมีรายได้เดือนละ 13,000 บาท ถ้าดัชนีราคาผู้บริโภคของปี พ.ศ. 2557 เท่ากับ 120 (พ.ศ. 2554 เท่ากับ 100) แล้วรายได้ต่อเดือนที่แท้จริงของครอบครัวนี้ในปี พ.ศ. 2557 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 91,000 บาท
 2. 84,000 บาท
 3. 90,000 บาท
 4. 80,000 บาท
20. เอกกิตจะซื้อสัตว์เลี้ยง 2 ชนิดจากสัตว์เลี้ยง 3 ชนิด คือ สุนัข กระต่าย และแพะ โดยถ้าเขาจะซื้อสุนัขเขาจะซื้อ 2 ตัว ถ้าจะซื้อกระต่ายจะซื้อ 3 ตัว ถ้าจะซื้อแพะจะซื้อ 4 ตัว ถ้านายเกริกมีสุนัข 5 ตัว กระต่าย 7 ตัว แพะ 6 ตัว เอกกิตจะมีวิธีซื้อสัตว์เลี้ยงจากนายเกริกได้ทั้งหมดกี่วิธี
1. 1,400 วิธี
 2. 1,250 วิธี
 3. 1,200 วิธี
 4. 1,025 วิธี

21. มีลูกปิงปอง 6 ลูก หารสีต่างกันทั้งหมดมีสีเขียว สีแดง สีเหลือง สีชมพู สีส้ม และสีขาว จำนวนวิธีที่จะนำลูกปิงปองทั้งหมดมาวางเรียงกันเป็นวงกลม โดยให้ลูกปิงปองสีเขียวและสีชมพูอยู่ติดกัน แต่สีเขียวไม่ติดกับสีเหลือง จะมีค่าเท่ากับข้อใด

- | | |
|-------|-------|
| 1. 84 | 2. 72 |
| 3. 64 | 4. 54 |

22. ในการสุ่มใส่จดหมาย 4 ฉบับที่เขียนถึงคน 4 คน คนละ 1 ฉบับ ลงในซองที่จำหน่ายซองไว้แล้ว 4 ซอง ซองละ 1 ฉบับ ความน่าจะเป็นที่จะใส่จดหมายได้ตรงกับชื่อหน้าซองไม่เกิน 3 ซอง และไม่ น้อยกว่า 1 ซอง เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. $\frac{8}{12}$ | 2. $\frac{6}{12}$ |
| 3. $\frac{7}{12}$ | 4. $\frac{5}{12}$ |

23. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ของวันชัย ความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ 0.5 ความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบไม่ผ่านวิชาฟิสิกส์เท่ากับ 0.8 และความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิชาฟิสิกส์เท่ากับ 0.6 ความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบไม่ผ่านทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิชาฟิสิกส์เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|--------|--------|
| 1. 0.4 | 2. 0.5 |
| 3. 0.7 | 4. 0.9 |

24. กำหนดให้

$$f(x) = \begin{cases} ax + b & \text{เมื่อ } x \leq 1 \\ x^2 - bx + 2a & \text{เมื่อ } 1 < x \leq 3 \\ bx^3 + a & \text{เมื่อ } x > 3 \end{cases}$$

จงหาค่าของ $a + b$ ที่ทำให้ $f(x)$ ต่อเนื่องทุกค่าของ x

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. $-\frac{1}{7}$ | 2. $\frac{1}{7}$ |
| 3. $-\frac{2}{7}$ | 4. $\frac{2}{7}$ |

25. กำหนดให้

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{เมื่อ } x \text{ เป็นจำนวนตรรกยะ} \\ -x & \text{เมื่อ } x \text{ เป็นจำนวนอตรรกยะ} \end{cases}$$

จากข้อกำหนดข้างต้น จงพิจารณาว่าข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ชุดที่ 1.

1. ตอบ 2.

แนวคิด

โจทย์ ถ้ากำหนดให้ A, B, C เป็นเซต และมีจำนวนสมาชิกดังต่อไปนี้

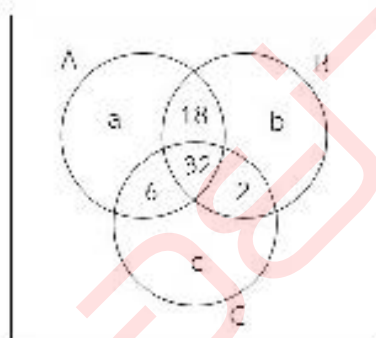
$$n(A \cup B) = 92, n(A \cup C) = 79, n(B \cup C) = 75, n(A \cap B \cap C) = 32$$

$$n[(A \cap C) - B] = 6, n[(A \cap B) - C] = 18, n[(B \cap C) - A] = 2$$

ต้องการหา ค่าของ $n(A \cup B \cup C)$ จากโจทย์ $n[(A \cap C) - B] = 6, n[(A \cap B) - C] = 18, n[(B \cap C) - A] = 2$

$$n(A \cap B \cap C) = 32$$

นำข้อมูลมาเขียนแผนภาพเวนน - ออยเลอร์ ได้ดังนี้

เนื่องจาก $n(A \cup B) = 92$ จากรูปจะได้

$$a + b + (18 + 32 + 6 + 2) = 92$$

$$a + b + 58 = 92$$

$$a + b = 34$$

-----(1)

เนื่องจาก $n(A \cup C) = 79$ จากรูปจะได้

$$a + c + (6 + 32 + 18 + 2) = 79$$

$$a + c + 58 = 79$$

$$a + c = 21$$

-----(2)

เนื่องจาก $n(B \cup C) = 75$ จากรูปจะได้

$$b + c + (2 + 32 + 18 + 6) = 75$$

$$b + c + 58 = 75$$

$$b + c = 17$$

-----(3)

นำสมการ (1) + (2) + (3) จะได้

$$2a + 2b + 2c = 72$$

$$a + b + c = \frac{72}{2}$$

$$a + b + c = 36$$

$$\begin{aligned} \text{จากแผนภาพจะได้ } n(A \cup B \cup C) &= (a + b + c) + (18 + 32 + 6 + 2) \\ &= 36 + 58 \\ &= 94 \end{aligned}$$

$\therefore n(A \cup B \cup C)$ เท่ากับ 94

2. ตอบ 3.

แนวคิด

โจทย์ โนชั้น ม.6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง พบว่า

มี 150 คนไม่ชอบเรียนวิชาเคมี

มี 122 คนไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์

มี 75 คนไม่ชอบเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

มี 80 คนไม่ชอบเรียนวิชาเคมีและคณิตศาสตร์

มี 70 คนไม่ชอบเรียนวิชาภาษาอังกฤษและเคมี

มี 32 คนไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ

มี 30 คนที่ไม่ชอบเรียนทั้ง 3 วิชา

ไม่มีนักเรียนคนใดชอบเรียนทั้ง 3 วิชา

ต้องการหา จำนวนนักเรียน ม.6 ทั้งหมด

ถ้า A , B และ C เป็นเซตจำกัด

$$\begin{aligned} n(A \cup B \cup C) &= n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) \\ &\quad + n(A \cap B \cap C) \end{aligned}$$

จากโจทย์ ให้ A = นักเรียนชั้น ม. 6 ที่ไม่ชอบเรียนวิชาเคมี

B = นักเรียนชั้น ม. 6 ที่ไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์

C = นักเรียนชั้น ม. 6 ที่ไม่ชอบเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

จะได้ $n(A) = 150$, $n(B) = 122$, $n(C) = 75$

$n(A \cap B) = 80$, $n(A \cap C) = 70$, $n(B \cap C) = 32$

$$n(A \cap B \cap C) = 30, n(A \cup B \cup C) = ?$$

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

แทนค่าจะได้ $n(A \cup B \cup C) = 150 + 122 + 75 - 80 - 70 - 32 + 30$
 $= 195$

\therefore นักเรียน ม.6 มีทั้งหมด 195 คน

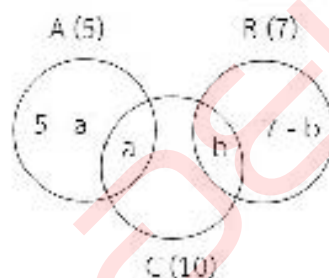
3. ตอบ 2.

แนวคิด

โจทย์ ถ้า $A \cap B = \emptyset$, $n(A) = 5$, $n(B) = 7$, $n(C) = 10$, $n(A \cup B \cup C) = 15$

ต้องการ จำนวนสมาชิกของ $P[(A \cup B) \cap C]$

จากข้อมูลที่กำหนดให้ เขียนแผนภาพเวเนน - ออยเลอร์ ได้ดังนี้



สมมติให้ $n(A \cap C) = a$ และ $n(B \cap C) = b$

จากรูปจะได้ว่า $n(A \cup B \cup C) = (5 - a) + (7 - b) + 10$

$$15 = 22 - a - b$$

$$a + b = 7$$

พิจารณา $n[(A \cup B) \cap C] = n[(A \cap C) \cup (B \cap C)]$

$$= n(A \cap C) + n(B \cap C)$$

$$= a + b$$

$$= 7$$

ดังนั้น $n(P[(A \cup B) \cap C]) = 2^7$

$$= 128$$

\therefore จำนวนสมาชิกของ $P[(A \cup B) \cap C]$ เท่ากับ 128

4. ตอบ 1.

แนวคิด

โจทย์ ถ้าพหุนาม $P(x)$ หารด้วย $x - 1$ เหลือเศษ 2 และหารด้วย $x - 3$ เหลือเศษ 4

ต้องการหา เศษจากการหารพหุนาม $P(x)$ ด้วย $x^2 - 4x + 3$

ทฤษฎีบทเศษเหลือ (remainder theorem)

ให้ $p(x)$ แทนพหุนาม $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_1 x + a_0$

ถ้าหารพหุนาม $p(x)$ ด้วย $x - c$ เมื่อ c เป็นจำนวนจริงแล้วเศษของการหารจะเท่ากับ $p(c)$

จากโจทย์ หารพหุนาม $P(x)$ ด้วย $x - 1$ เหลือเศษ 2 และหารด้วย $x - 3$ เหลือเศษ 4

นั่นคือ $P(1) = 2$ และ $P(3) = 4$

พิจารณา $x^2 - 4x + 3 = (x - 1)(x - 3)$

ให้ พหุนาม $P(x)$ หาร $(x - 1)(x - 3)$ ได้ผลลัพธ์เป็น $Q(x)$ และเหลือเศษ $Ax + B$

นั่นคือ
$$\frac{P(x)}{(x-1)(x-3)} = Q(x) + \frac{Ax+B}{(x-1)(x-3)}$$

เอา $(x - 1)(x - 3)$ คูณตลอด จะได้

$$P(x) = (x - 1)(x - 3)Q(x) + Ax + B$$

จาก $P(1) = 2$ แทนค่า $x = 1$ จะได้

$$P(1) = (1 - 1)(1 - 3)Q(1) + A(1) + B$$

$$2 = 0 + A + B$$

$$A + B = 2$$

-----(1)

จาก $P(3) = 4$ แทนค่า $x = 3$ จะได้

$$P(3) = (3 - 1)(3 - 3)Q(3) + A(3) + B$$

$$4 = 0 + 3A + B$$

$$3A + B = 4$$

-----(2)

นำ (2) - (1)

$$2A = 2$$

$$A = 1$$

แทน $A = 1$ ในสมการ (1) จะได้ $B = 1$

นั่นคือ เศษจากการหาร $= Ax + B = (1)x + 1 = x + 1$

$\therefore P(x)$ หารด้วย $x^2 - 4x + 3$ จะเหลือเศษเท่ากับ $x + 1$

5. ตอบ 4.

แนวคิด

โจทย์ กำหนดให้ $\sqrt{3x^2 - 2x + 9} + \sqrt{3x^2 - 2x - 4} = 13$

ต้องการหา เซตคำตอบของสมการนี้เป็นสับเซตของเซตใดข้อใด

พิจารณา $\sqrt{3x^2 - 2x + 9} + \sqrt{3x^2 - 2x - 4} = 13$

จัดใหม่ $\sqrt{3x^2 - 2x + 9} = 13 - \sqrt{3x^2 - 2x - 4}$

ยกกำลังสองทั้ง 2 ข้าง $(\sqrt{3x^2 - 2x + 9})^2 = (13 - \sqrt{3x^2 - 2x - 4})^2$

$$3x^2 - 2x + 9 = 13^2 - 2(13)\sqrt{3x^2 - 2x - 4} + (\sqrt{3x^2 - 2x - 4})^2$$

$$3x^2 - 2x + 9 = 169 - 26\sqrt{3x^2 - 2x - 4} + (3x^2 - 2x - 4)$$

$$26\sqrt{3x^2 - 2x - 4} = 156$$

$$\sqrt{3x^2 - 2x - 4} = \frac{156}{26}$$

$$\sqrt{3x^2 - 2x - 4} = 6$$

ยกกำลังสองทั้ง 2 ข้าง $(\sqrt{3x^2 - 2x - 4})^2 = 6^2$

$$3x^2 - 2x - 4 = 36$$

$$3x^2 - 2x - 40 = 0$$

$$(3x + 10)(x - 4) = 0$$

$$x = -\frac{10}{3}, 4$$

\therefore เซตคำตอบของสมการนี้เป็นสับเซตของเซต $[-4, -1) \cup (3, 5)$

6. ตอบ 2.

แนวคิด

โจทย์ กำหนดให้ x เป็นจำนวนจริงซึ่ง $\left|x - \frac{1}{2}\right| \leq \frac{5}{2}$

ถ้า A และ B เป็นค่าสูงสุดและต่ำสุดของ $x^2 - x + \frac{5}{4}$ ตามลำดับ

ต้องการหา ค่าของ $4A + B$

พิจารณา $x^2 - x + \frac{5}{4} = (x^2 - x + (\frac{1}{2})^2) + \frac{5}{4} - \frac{1}{4}$

$$= (x - \frac{1}{2})^2 + 1$$

พิจารณา $\left|x - \frac{1}{2}\right| \leq \frac{5}{2}$

เนื่องจาก $|x| \leq a$ ก็ต่อเมื่อ $-a \leq x \leq a$

จะได้ว่า
$$-\frac{5}{2} \leq x - \frac{1}{2} \leq \frac{5}{2}$$

$$0 \leq (x - \frac{1}{2})^2 \leq (\frac{5}{2})^2$$

$$0 \leq (x - \frac{1}{2})^2 \leq \frac{25}{4}$$

ดังนั้น
$$A = \text{ค่าสูงสุดของ } (x - \frac{1}{2})^2 + 1$$

$$= \frac{25}{4} + 1$$

$$= \frac{29}{4}$$

$$B = \text{ค่าต่ำสุดของ } (x - \frac{1}{2})^2 + 1$$

$$= 0 + 1$$

$$= 1$$

$$\therefore \text{ค่าของ } 4A + B = 4(\frac{29}{4}) + 1 = 29 + 1 = 30$$

7. ตอบ 2.

แนวคิด

โจทย์ กำหนดให้ประพจน์ $(p \wedge q \wedge \sim r) \rightarrow (r \leftrightarrow \sim s)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

พิจารณา $(p \wedge q \wedge \sim r) \rightarrow (r \leftrightarrow \sim s)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

จะได้ว่า $(p \wedge q \wedge \sim r)$ เป็นจริง และ $(r \leftrightarrow \sim s)$ เป็นเท็จ

เนื่องจาก $(p \wedge q \wedge \sim r)$ เป็นจริง ดังนั้น p เป็นจริง q เป็นจริง $\sim r$ เป็นจริง นั่นคือ r เป็นเท็จ

เนื่องจาก $(r \leftrightarrow \sim s)$ เป็นเท็จ และ r เป็นเท็จ ดังนั้น $\sim s$ เป็นจริง นั่นคือ s เป็นเท็จ

จะได้ว่า $p \equiv T, q \equiv T, r \equiv F$ และ $s \equiv F$

พิจารณาตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1. $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow s \equiv (T \leftrightarrow T) \leftrightarrow F$

$$\equiv T \leftrightarrow F$$

$$\equiv F$$

ตัวเลือกที่ 2. $(p \vee r) \rightarrow (r \rightarrow q) \equiv (T \vee F) \rightarrow (F \rightarrow T)$

$$\equiv T \rightarrow T$$

$$\equiv T$$

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