



วิชา คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1

EP.2 เซต และ ตรรกศาสตร์



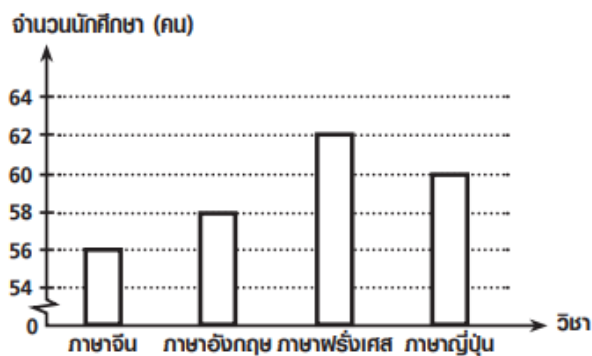
ให้เอกภพสัมพัทธ์ \mathcal{U} แทนเซตของจำนวนเต็มบวกทั้งหมดที่ไม่เกิน 10

และ A, B เป็นสับเซตของ \mathcal{U} โดยที่ A แทนเซตของจำนวนคู่ที่น้อยกว่า 10

ถ้า $n(A' \cup B) = 7$ และ $3 \notin A' - B$ แล้วข้อใดถูกต้อง

1. $B \subset A'$ 2. $5 \in A \cap B$ 3. $n(A \cap B) = 1$ 4. $n(B) = 1$ 5. $n(A \cup B) = 4$

การสำรวจการลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาต่างประเทศของนักศึกษาจำนวน 180 คน ได้ผลสำรวจดังนี้



และได้ข้อมูลเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

- นักศึกษาทั้ง 180 คน ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 วิชา
 - ไม่มีนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาจีน พร้อมกับวิชาภาษาอื่น
 - มีนักศึกษา 17 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษและวิชาภาษาฝรั่งเศส
 - มีนักศึกษา 23 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษและวิชาภาษาญี่ปุ่น
 - มีนักศึกษา 21 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาฝรั่งเศสและวิชาภาษาญี่ปุ่น
- มีนักศึกษาที่คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 2 วิชา



ผลการสำรวจนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ 280 คน

พบว่า ทุกคนเคยไปจังหวัดเชียงใหม่ หรือขอนแก่น หรือภูเก็ต

มี 150 คน ไม่เคยไปจังหวัดเชียงใหม่ 170 คน ไม่เคยไปจังหวัดขอนแก่น
130 คน ไม่เคยไปจังหวัดภูเก็ต ถ้า 30 คน เคยไปจังหวัดเชียงใหม่และขอนแก่น
50 คน เคยไปจังหวัดเชียงใหม่และภูเก็ต

และ 40 คน เคยไปจังหวัดขอนแก่นและภูเก็ต

แล้วจำนวนนักท่องเที่ยวกลุ่มนี้ที่เคยไปเฉพาะจังหวัดเดียวใน 3 จังหวัด ดังกล่าวมีทั้งหมดกี่คน

จากการสำรวจนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่งจำนวน 500 คน พบว่าแต่ละคนเป็นสมาชิกของ
ชมรมดนตรีไทย หรือชมรมดนตรีสากล หรือชมรมศิลปะอย่างน้อยหนึ่งชมรม

ถ้ามีนักเรียน 220 คน เป็นสมาชิกของชมรมศิลปะอย่างเดียว

มีนักเรียน 90 คน เป็นสมาชิกทั้งชมรมดนตรีไทยและชมรมดนตรีสากล

มีนักเรียนที่เป็นสมาชิกชมรมดนตรีสากลไม่เกิน 100 คน

แล้วจำนวนนักเรียนที่เป็นสมาชิกของชมรมดนตรีไทยมีอย่างน้อยที่สุด เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 90 คน
2. 120 คน
3. 150 คน
4. 220 คน
5. 270 คน



ให้ p, q, r และ s เป็นประพจน์

ถ้า $[(p \rightarrow \sim q) \vee r] \wedge (q \vee s)$ มีค่าความจริงเป็นจริง และ $(p \wedge s) \rightarrow r$ มีความจริงเป็นเท็จ

แล้วประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้มีค่าความจริงเป็นเท็จ

1. $p \leftrightarrow q$
2. $q \rightarrow r$
3. $r \rightarrow s$
4. $s \vee p$
5. $\sim p \wedge q$

กำหนด p, q และ r เป็นประพจน์

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) $\sim (p \wedge \sim q) \rightarrow (\sim p \wedge r)$ สมมูลกับ $(p \vee \sim r) \rightarrow (p \wedge \sim q)$

ข) $[(p \rightarrow q) \wedge (p \vee r) \wedge \sim r] \rightarrow q$ เป็นสัจนิรันดร์

ค) กำหนดการอ้างเหตุผลต่อไปนี้

เหตุ 1) $p \rightarrow \sim q$

2) $r \leftrightarrow q$

ผล $\sim p \vee r$

การอ้างเหตุผลนี้สมเหตุสมผล

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ ก) และ ข) ถูกต้องเท่านั้น
3. ข้อความ ก) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น
4. ข้อความ ข) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ ก) ข) และ ค) ถูกต้อง



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) กำหนดเอกพจน์พีอาร์เป็น $\{0, 1, 2\}$

$\forall x[(x > 0) \rightarrow (3|x - 1| \leq |x + 3|)]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ข) กำหนดเอกพจน์พีอาร์เป็นเซตของจำนวนจริง

นิเสธของ $\forall x[x > 0] \rightarrow \exists x[2x \leq 3]$ คือ

$\forall x[x > 0] \wedge \forall x[2x > 3]$

ค) กำหนดเอกพจน์พีอาร์คือเซตของจำนวนจริง

$\exists x \left[\begin{vmatrix} 2x & 1 \\ x^2 & 2x \end{vmatrix} > 0 \right]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ ก) และ ข) ถูกต้องเท่านั้น
3. ข้อความ ก) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น
4. ข้อความ ข) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ ก) ข) และ ค) ถูกต้อง

ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง

ประพจน์ $\exists x[4^x + 2^x = 72]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

เมื่อเอกพจน์พีอาร์เป็นเซตในข้อใดต่อไปนี้

1. $\{x \in \mathbf{R} \mid |2x - 3| \leq 7\}$
2. $\{x \in \mathbf{R} \mid |3x - 2| > 7\}$
3. $\{x \in \mathbf{R} \mid x^2 + 8 = 6x\}$
4. $\{x \in \mathbf{R} \mid |x - 3| > 1\}$
5. $\{x \in \mathbf{R} \mid |x + 1| < 3\}$