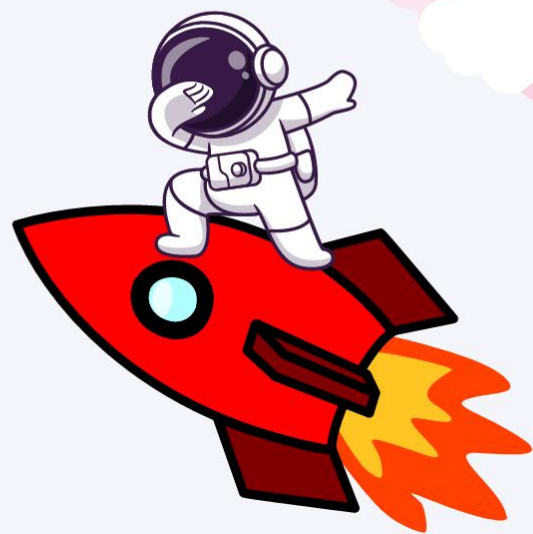


ตัวเข้มคณิตศาสตร์ประยุกต์



KRU P'EARTH

(อาจารย์ ดร.ชนาว์ฉมน์ เอี่ยมอำไพ)

(DOCTOR'S DEGREE OF EDUCATION , FACULTY OF EDUCATION , CHULALONGKORN UNIVERSITY)
(MASTER'S DEGREE OF ENGINEERING , FACULTY OF ENGINEERING , CHULALONGKORN UNIVERSITY)



เนื้อหาที่ออกข้อสอบ

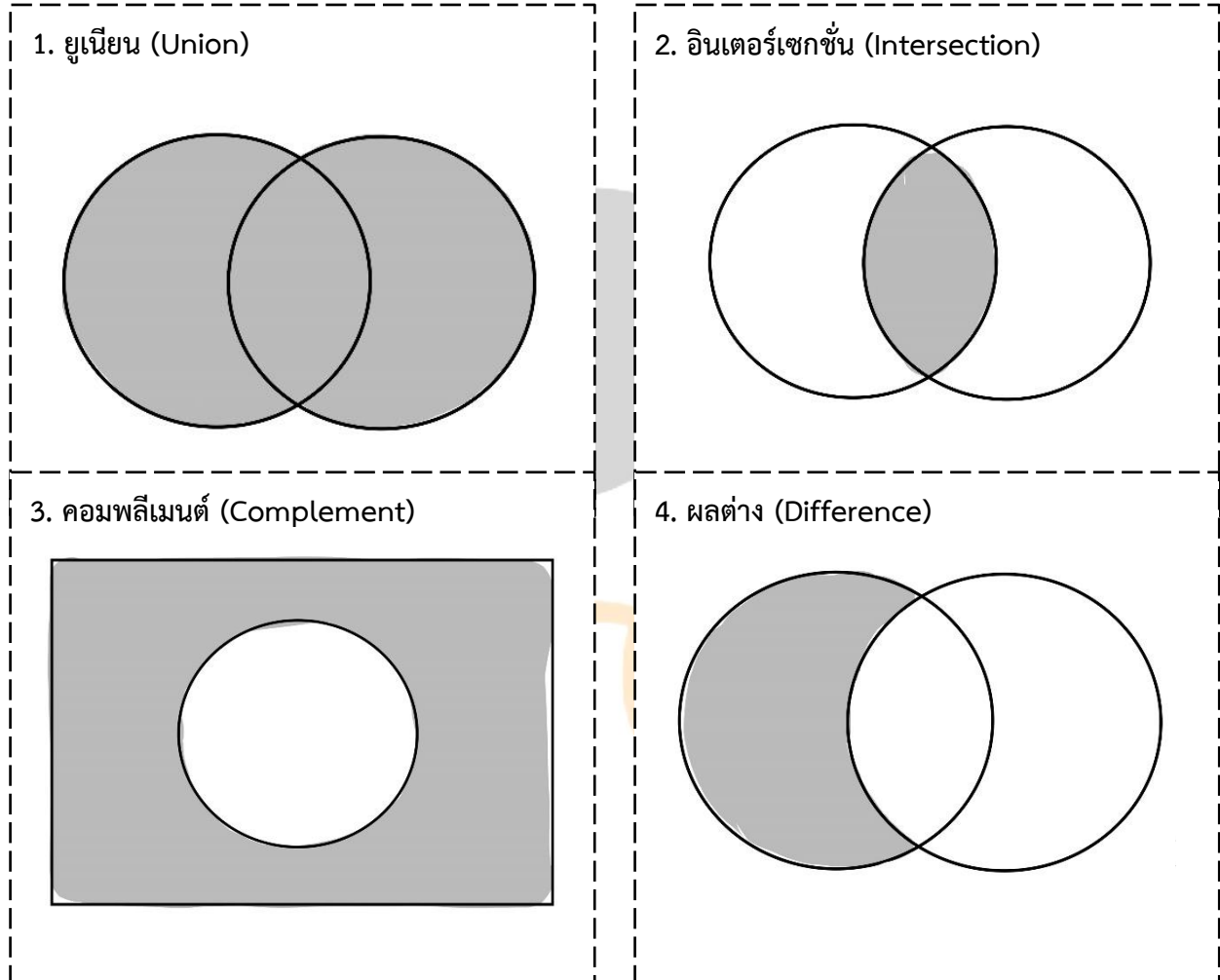
คณิตศาสตร์ประยุกต์	
คณิตศาสตร์ 2 (พื้นฐาน)	คณิตศาสตร์ 1 (พื้นฐาน + เพิ่มเติม)
จำนวนและพีชคณิต <ul style="list-style-type: none"> - เซต - ตรรกศาสตร์เบื้องต้น - เลขยกกำลัง - ฟังก์ชัน - ลำดับและอนุกรม - ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน 	จำนวนและพีชคณิต <ul style="list-style-type: none"> - เซต - ตรรกศาสตร์เพิ่มเติม - จำนวนจริงและพหุนาม - เลขยกกำลัง - เอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม - ฟังก์ชัน - ลำดับและอนุกรม - ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน - ตรีโกณมิติ - จำนวนเชิงซ้อน - เมทริกซ์
สถิติและความน่าจะเป็น <ul style="list-style-type: none"> - สถิติ - หลักการนับเบื้องต้น - ความน่าจะเป็น 	สถิติและความน่าจะเป็น <ul style="list-style-type: none"> - สถิติ - การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น - หลักการนับเบื้องต้น - ความน่าจะเป็น
	การวัดและเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - เรขาคณิตวิเคราะห์ - เวกเตอร์ในสามมิติ
	แคลคูลัส



จำนวนและพีชคณิต

เซต

การปฏิบัติการของเซตที่ต้องรู้*****



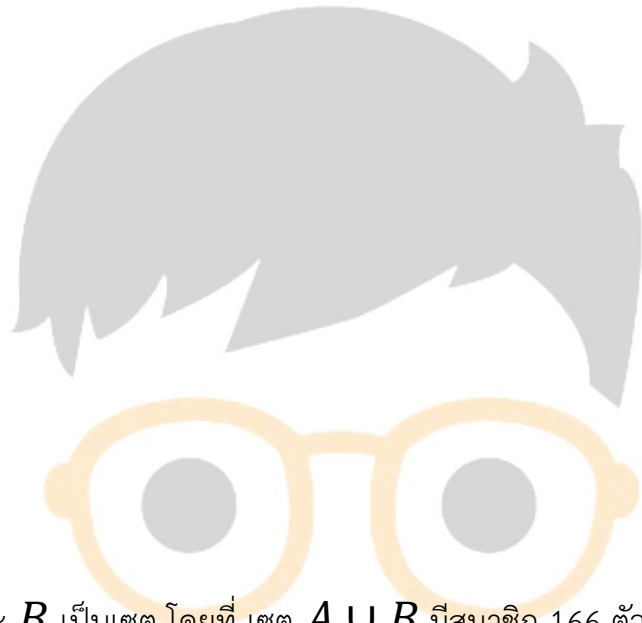
จำนวนสมาชิกของเซต สามารถหาโดยใช้วิธีวาดแผนภาพ (เวนน์-ออยเลอร์) หรือใช้สูตรในการคำนวณ คือ

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

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



- 1) จากการสอบถามผู้ชมทีวีกลุ่มหนึ่งจำนวน 100 คน ถึงความชอบในการรับชมรายการทีวี 3 ประเภท คือ ดนตรี กีฬา และละคร โดยผู้ชมแต่ละคนเลือกได้ไม่เกิน 2 รายการ พบว่ามี
- 5 คน ไม่ชอบรายการทั้ง 3 ประเภท
 - 50 คน ชอบรายการดนตรี
 - 40 คน ชอบรายการกีฬา
 - 25 คน ชอบทั้งรายการดนตรีและกีฬา
- จำนวนผู้ชมที่ชอบรายการละครเพียงประเภทเดียว เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 30 คน
 2. 35 คน
 3. 40 คน
 4. 45 คน
 5. 50 คน



- 2) กำหนดให้ A และ B เป็นเซต โดยที่ เซต $A \cup B$ มีสมาชิก 166 ตัว และเซต $A \cap B$ มีสมาชิก 74 ตัว ถ้าจำนวนสมาชิกของเซต A มากกว่าจำนวนสมาชิกของเซต B อยู่ 12 ตัว แล้วเซต B มีสมาชิกทั้งหมดกี่ตัว
1. 80 ตัว
 2. 92 ตัว
 3. 114 ตัว
 4. 120 ตัว
 5. 126 ตัว



3) กำหนดให้ A, B, C เป็นเซต (ข้อสอบ'68)

$$\text{โดยที่ } n(A) = 40, n(A \cap B) = 27, n(A \cap C) = 21$$

$$\text{และ } n(A \cap B \cap C) = 10 \text{ จงหาจำนวนสมาชิกของเซต } A - (B \cup C)$$

4) กำหนดให้ U เป็นเอกภพสัมพัทธ์ และเซต A, B, C เป็นเซตที่อยู่ในเอกภพสัมพัทธ์ โดยที่

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

$$n(A) = n(B) = n(C) = 10, n(U) = 30 \text{ และ}$$

$$n(A \cup B \cup C)' = 6 \text{ แล้ว จงหา } n[(A \cup B) \cap C'] \text{ เท่ากับเท่าใด}$$

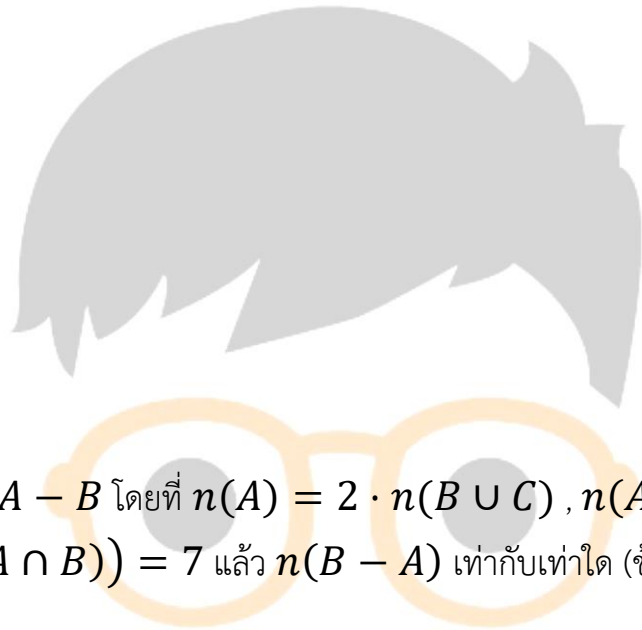
1. 14
2. 16
3. 17
4. 20
5. 23



5) กำหนด U แทนเอกภพสัมพัทธ์ และ A, B เป็นสับเซตของ U

โดยที่ $n(U) = 100$, $n(A \cap B) = 35$ และ $n(A' \cap B') = 9$

ถ้า $n(A) \geq 61$ แล้ว $n(B)$ ที่มากที่สุดที่เป็นไปได้เท่ากับเท่าใด (ข้อสอบปี'66)



6) กำหนดให้ $C \subset A - B$ โดยที่ $n(A) = 2 \cdot n(B \cup C)$, $n(A \cup B) = 20$
และ $n(C \cup (A \cap B)) = 7$ แล้ว $n(B - A)$ เท่ากับเท่าใด (ข้อสอบ'67)



7) ให้ เอกภพสัมพัทธ์ U แทนเซตของจำนวนเต็มบวกทั้งหมดที่ไม่เกิน 10

และ A, B เป็นสับเซตของ U โดยที่ A แทนเซตของจำนวนคู่ที่น้อยกว่า 10

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

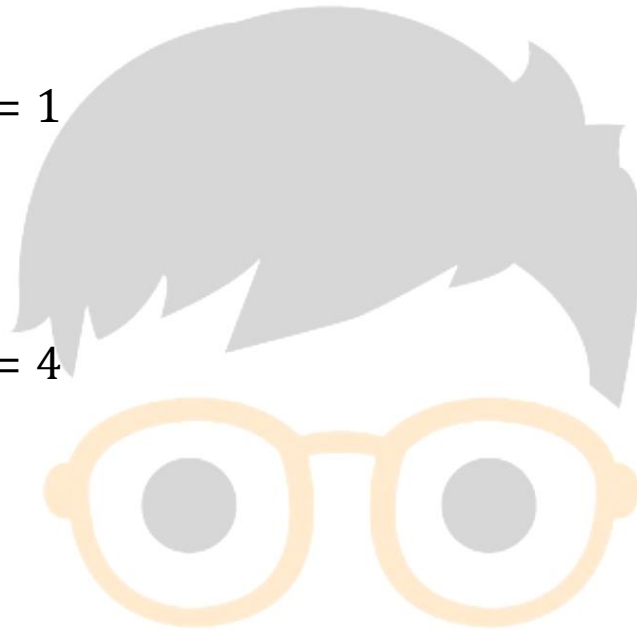
1. $B \subset A'$

2. $5 \in A \cap B$

3. $n(A \cap B) = 1$

4. $n(B) = 1$

5. $n(A \cup B) = 4$



เฉลยการบ้าน



คุณสมบัติเลขยกกำลังที่ต้องรู้

$$\bullet \begin{cases} a^m \cdot a^n = a^{m+n} \\ \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} (a^m)^n = a^{mn} \\ \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} (ab)^n = a^n \cdot b^n \\ (a/b)^n = a^n / b^n \\ \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \\ \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \end{cases}$$

หัวใจExpo :

ของแถม! $\blacksquare^0 = 1$, $\blacksquare^1 = \blacksquare$, $\blacksquare^{-n} = \frac{1}{\blacksquare^n}$ 1) ค่าของ $\left(-\frac{1}{32}\right)^{-\frac{3}{5}}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (ข้อสอบ สสวท.)

1. -8
2. -4
3. $-\frac{1}{8}$
4. $\frac{1}{8}$
5. 8



2) คำตอบของสมการ $5^{x-1} = \frac{1}{(125)^x}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $-\frac{1}{2}$
2. $-\frac{1}{3}$
3. $-\frac{1}{4}$
4. $\frac{1}{4}$
5. $\frac{1}{2}$

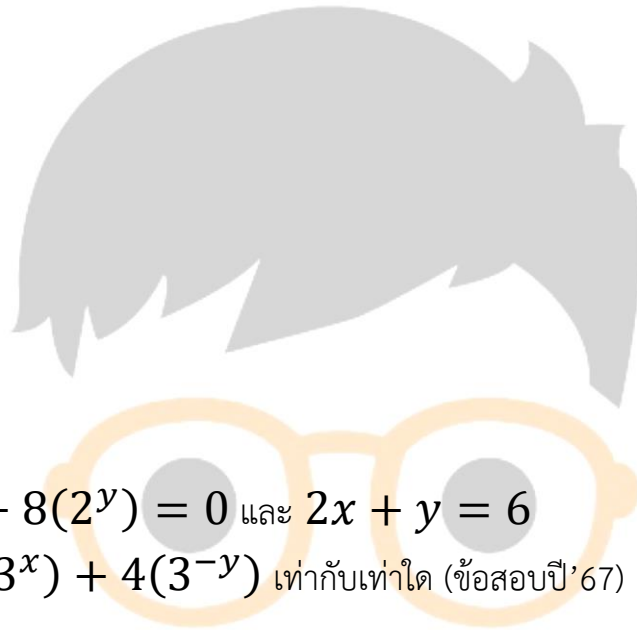
3) ผลบวกของคำตอบของสมการ $3^{x^2} = 9^{3x-4}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (ข้อสอบ สสวท.)

1. 4
2. 6
3. 8
4. 10
5. 12



4) จำนวนจริง x ที่สอดคล้องกับสมการ $2^x \cdot 3^x = (6^{2x-3})^2$ อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

1. $[-4, -2)$
2. $[-2, 0)$
3. $[0, 2)$
4. $[2, 4)$
5. $[4, 6)$



5) กำหนดให้ $2^x - 8(2^y) = 0$ และ $2x + y = 6$

จงหาค่าของ $2(3^x) + 4(3^{-y})$ เท่ากับเท่าใด (ข้อสอบปี'67)



6) จำนวนจริง x ที่สอดคล้องกับสมการ $4^{x+\frac{1}{2}} + 2^x - 1 = 0$

มีค่าอยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

1. $(-4, -2]$
2. $(-2, 0]$
3. $(0, 2]$
4. $(2, 4]$
5. $(4, 6]$

7) ผลบวกของคำตอบทั้งหมดของสมการ $4^{|3x-1|} - 2^4 = 6(2^{|3x-1|})$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{3}$
2. $\frac{2}{3}$
3. 1
4. $\frac{4}{3}$
5. $\frac{5}{3}$



8) จงหาค่าของ $2^{\frac{1}{4}} \left(1 + 2^{\frac{1}{2}} + 2^{\frac{3}{4}} \right) \left(2^{-\frac{1}{4}} + 2^{\frac{1}{4}} - 2^{\frac{1}{2}} \right)$ เท่ากับเท่าใด (ข้อสอบ'67)



เฉลยการบ้าน