เขียนเซต

🎯 **เห็นได้เป็นสมาชิกก่อน ถ้าบอกเงื่อนไขค่อยแปลกลับ**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- ให้เซตสมาชิกมาโดยตรง เช่น $A = \{1, 2, 3\}$
- ให้เงื่อนไขมา เช่น $A = \{x \mid x$ เป็นจำนวนคู่ $< 10\}$

✅ วิธีคิด

1. แบบแจกแจง: เขียนสมาชิกคั่นด้วยจุลภาค
2. แบบบอกเงื่อนไข: ใช้ $x \mid$ ตามด้วยเงื่อนไข
3. เช็กให้ชัดว่าเซตมีลำดับหรือไม่

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เขียนสมาชิกซ้ำโดยคิดว่าทำให้เซตใหญ่ขึ้น
- สับสนระหว่างรายการสมาชิกกับเงื่อนไข

🧠 เทคนิคจำ

"เห็นตัวอย่าง จดสมาชิก; เห็นเงื่อนไข แปลเป็นชุด"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบให้แปลงระหว่าง 2 แบบ แล้วถามว่าเซตไหนเหมือนกัน ต้องอ่านสมาชิกจริง ไม่ใช่ดูแค่หน้าตาโจทย์

☑ Before You Submit

☐ มีสมาชิกครบหรือยัง
☐ เงื่อนไขครอบคลุมทุกตัวหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

เป็นสมาชิก

🎯 **ลอกมาทั้งก้อน คือสมาชิก; ไม่ตรงก้อน คือไม่ใช่**

🔵 👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- ตรวจว่า $3 \in \{1, 2, 3\}$ หรือไม่
- ตรวจว่า $\{3\} \in \{1, 2, \{3\}\}$ หรือไม่

🟢 ✅ วิธีคิด

1. มองซ้ายของสัญลักษณ์ก่อน
2. ถ้าเป็น $\in$ ให้หา 'ตัวนั้น' ในเซต
3. ถ้าไม่เจอพอดี ๆ ให้ตอบ $\notin$

🔴 ❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เอาสิ่งที่เป็นเซตไปเทียบเป็นตัวเลข
- เห็นวงเล็บแล้วคิดว่าเป็นสับเซตทันที

🟡 🧠 เทคนิคจำ

"สมาชิกต้องเจอหน้าตาเดิม"

🟣 🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อถูก-ผิดมักหลอกด้วยวัตถุซ้อนเซต เช่น $\{3\}$ กับ $\{\{3\}\}$ ต้องดูชั้นปีกกาให้ดี

⚫ ☑ Before You Submit

☐ ซ้ายเป็นอะไร
☐ ในเซตมีสิ่งนั้นแบบตรงตัวไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

จำนวนสมาชิก

🎯 **เซตจำกัดนับได้ เซตอนันต์นับไม่จบ เซตว่างไม่มีสักตัว**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- นับสมาชิกของ $\{1, 2, 3\}$
- พิจารณาเซตจำนวนคู่ $\{2, 4, 6, \ldots\}$

✅ วิธีคิด

1. Finite: นับได้หมด
2. Infinite: มีต่อไม่สิ้นสุด
3. Empty set: ไม่มีสมาชิกเลย

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- คิดว่าเซตว่างมีสมาชิกเป็นศูนย์ตัวเลข
- นับสัญลักษณ์ซ้ำเป็นสมาชิกหลายตัว

🧠 เทคนิคจำ

"นับได้จบ = finite"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบให้แยก $\emptyset$, เซตว่างกับ $\{\emptyset\}$ และเซตอนันต์จากตัวอย่างสั้น ๆ

☑ Before You Submit

☐ มีสมาชิกครบหรือไม่
☐ จบการนับได้ไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

เซตเท่ากับเทียบเท่า

🎯 **เท่ากันต้องมีสมาชิกเหมือนกัน เทียบเท่าต้องมีจำนวนเท่ากัน**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- ตรวจว่า $A = \{1, 2\}$ และ $B = \{2, 1\}$
- ตรวจว่า $A = \{1, 2\}$ และ $C = \{a, b\}$

✅ วิธีคิด

1. $A = B$: สมาชิกทุกตัวตรงกัน
2. $A \sim B$: จำนวนสมาชิกเท่ากัน
3. ไม่ต้องสนใจลำดับในเซต

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เอาเซตเทียบเท่ามาอ่านว่าเซตเท่ากัน
- คิดว่าลำดับสมาชิกมีผล

🧠 เทคนิคจำ

"เท่ากันคือเหมือนทุกตัว"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบถามความต่างของ $=$ กับ $\sim$ โดยให้เซตหน้าตาไม่เหมือนกัน แต่จำนวนสมาชิกเท่ากัน

☑ Before You Submit

☐ สมาชิกตรงกันทุกตัวไหม
☐ จำนวนสมาชิกเท่ากันไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

สับเซต

🎯 **สับเซตต้องเอาทุกตัวในก้อนย่อย ไปอยู่ในก้อนใหญ่**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- ตรวจว่า $\{1,2\} \subset \{1,2,3\}$
- ตรวจว่า $\{1,4\} \subset \{1,2,3\}$

✅ วิธีคิด

1. ดูสมาชิกทุกตัวของเซตซ้าย
2. เช็กว่าทุกตัวอยู่ในเซตขวาหรือไม่
3. ถ้าขาดแม้แต่ตัวเดียว = ไม่เป็นสับเซต

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เช็กแค่บางตัวแล้วรีบตอบ
- สับสนสับเซตกับเป็นสมาชิก

🧠 เทคนิคจำ

"ทุกตัวผ่าน = สับเซต"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบมักใช้เซตที่มีเซตซ้อนอยู่ เพื่อหลอกให้คิดว่า $\{3\}$ เป็นตัวเลขธรรมดา

☑ Before You Submit

☐ ซ้ายเป็นก้อนหรือไม่

☐ ทุกสมาชิกอยู่ในขวาหมดหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

สับเซตแท้

🎯 **สับเซตแท้คือสับเซตที่ไม่เท่ากันทั้งก้อน**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- ตรวจว่า $A \subset B$ เมื่อ $A \neq B$
- ตรวจว่า $A \subset A$ ได้ไหม

✅ วิธีคิด

1. เช็กก่อนว่าเป็นสับเซตหรือไม่
2. ถ้าเท่ากันทั้งชุด = ไม่ใช่สับเซตแท้
3. สับเซตแท้ต้องเล็กกว่าจริง

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- คิดว่า $A \subset A$ เป็นสับเซตแท้
- ลืมเงื่อนไขไม่เท่ากัน

🧠 เทคนิคจำ

"แท้ต้องเล็กกว่า"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบออกเงื่อนไขแฝงว่าเท่ากันหรือไม่ ถ้าเซตเหมือนกันหมด ห้ามเรียกแท้

☑ Before You Submit

☐ เป็นสับเซตก่อนหรือยัง
☐ เท่ากันหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

เซตว่างเป็นสับเซต

🎯 **เซตว่างไม่มีตัวให้ขัดขืน จึงเป็นสับเซตของทุกเซต**

🔵 👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- พิจารณา $\emptyset \subset A$
- พิจารณา $\emptyset \subset \emptyset$

🟢 ✅ วิธีคิด

1. จำกฎเหล็กทันที
2. ไม่ต้องไล่สมาชิก เพราะไม่มีสมาชิก
3. ใช้ได้กับทุกเซต

🔴 ❌ จุดที่พลาดบ่อย

- คิดว่าเซตว่างไม่เกี่ยวกับสับเซต
- สับสนระหว่าง $\emptyset \in A$ กับ $\emptyset \subset A$

🟡 🧠 เทคนิคจำ

"ว่าง = สับเซตเสมอ"

🟣 🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบเอา $\emptyset$ ไปหลอกในข้อถูก-ผิด ว่ามันอยู่ในเซตหรือเป็นสับเซต ต้องแยกให้ได้

⚫ ☑ Before You Submit

☐ เป็น $\subset$ ไหม

☐ มีสมาชิกให้ตรวจหรือไม่

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

PART 2 · SUBSETS · 🟢 FORMULA

นับสับเซต

🎯 **มีสมาชิก n ตัว สับเซตทั้งหมดคือสองยกกำลัง n**

🔵 **👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- เซตมี 3 สมาชิก ต้องการจำนวนสับเซต
- เซตมี 5 สมาชิก ต้องการจำนวนสับเซตแท้

🟢 **✅ วิธีคิด**

1. นับจำนวนสมาชิกของเซตก่อน
2. ใช้สูตร 2^n สำหรับสับเซตทั้งหมด
3. สับเซตแท้ = $2^n - 1$

🔴 **❌ จุดที่พลาดบ่อย**

- ลืมลบ 1 ตอนถามสับเซตแท้
- นับสมาชิกผิดแล้วค่อยใส่สูตร

🟡 **🧠 เทคนิคจำ**

"นับตัวก่อน ค่อยยกกำลัง"

🟣 **🎯 ข้อสอบชอบออก**

ข้อสอบชอบให้หาแบบเร็วจากจำนวนสมาชิก ไม่ได้ให้ไล่เขียนทุกสับเซต เพราะจะเสียเวลา

⚫ **☑ Before You Submit**

☐ นับ n ถูกไหม
☐ ถามทั้งหมดหรือแท้

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

เงื่อนไขสับเซต

🎯 **มีตัวบังคับ เอาออกก่อน ที่เหลือค่อยยกกำลัง**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- นับสับเซตของ A ที่ต้องมี 1 แต่ไม่มี 2
- นับสับเซตที่มีสมาชิกบังคับ 3 ตัวจากทั้งหมด 6 ตัว

✅ วิธีคิด

1. แยกตัวบังคับออกก่อน
2. ตรึงตัวที่ต้องมีไว้
3. เหลือตัวอิสระกี่ตัว ใช้ 2^k

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เอาตัวบังคับไปนับรวมกับอิสระ
- ลืมตัดเงื่อนไขที่ห้ามออก

🧠 เทคนิคจำ

"บังคับตัดก่อน ยกกำลังทีหลัง"

🎯 ข้อสอบชอบออก

โจทย์นับแบบมีเงื่อนไขมักให้ 'ต้องมี' และ 'ห้ามมี' พร้อมกัน คนพลาดเพราะรีบยกกำลังจากจำนวนรวม

☑ Before You Submit

☐ ตัวไหนต้องมี
☐ ตัวไหนห้ามมี

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

เพาเวอร์เซต

🎯 **เพาเวอร์เซตคือเซตของสับเซตทั้งหมด**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- หา $P(A)$ เมื่อ $A = \{1, 2\}$
- เช็กว่า $\emptyset \in P(A)$ หรือไม่

✅ วิธีคิด

1. เขียนสับเซตทุกตัวของ A
2. รวมเซตว่างด้วยเสมอ
3. จำว่าแต่ละสมาชิกของ $P(A)$ เป็น 'สับเซต'

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- คิดว่าสมาชิกของเพาเวอร์เซตต้องเป็นตัวเลข
- ลืมใส่เซตว่าง

🧠 เทคนิคจำ

"เพาเวอร์เซต = เซตของสับเซต"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบถามสมาชิกของ $P(A)$ แบบสลับชั้น ถ้าไม่รู้ว่าข้างในต้องเป็นสับเซต จะโดนหลอกทันที

☑ Before You Submit

☐ ข้างในเป็นสับเซตไหม
☐ ครบทุกสับเซตแล้วหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

จำนวนสมาชิกเพาเวอร์เซต

🎯 **เซตมี n ตัว เพาเวอร์เซตมีสองยกกำลัง n ตัว**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- หา $n(P(A))$ เมื่อ $n(A) = 4$
- หา $n(P(P(A)))$ เมื่อ $n(A) = 2$

✅ วิธีคิด

1. หา $n(A)$ ก่อน
2. ใช้ $n(P(A)) = 2^{n(A)}$
3. ซ้อนสองชั้นใช้ $2^{2^{n(A)}}$

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เอาเลขชั้นนอกมาคูณแทนยกกำลัง
- ลืมว่าซ้อนเพาเวอร์เซตต้องยกกำลังซ้ำ

🧠 เทคนิคจำ

"สับเซตยกกำลัง เพาเวอร์เซตยกซ้ำ"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบมักออกเลขที่ดูใหญ่ แต่จริง ๆ ใช้สูตรตรง ๆ หากจำได้ว่าเพาเวอร์เซตโตแบบยกกำลัง

☑ Before You Submit

☐ หา $n(A)$ ถูกไหม
☐ มีซ้อนกี่ชั้น

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ทริกเพาเวอร์เซต

🎯 $\emptyset$ อยู่ในเพาเวอร์เซตเสมอ และ A ก็อยู่ด้วย

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- ตรวจว่า $\emptyset \in P(A)$
- ตรวจว่า $A \in P(A)$

✅ วิธีคิด

1. จำว่า $P(A)$ เก็บสับเซตทั้งหมด
2. เพราะ $\emptyset$ เป็นสับเซตของทุกเซต
3. เพราะ A เป็นสับเซตของตัวเอง

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- สับสน $\emptyset \in A$ กับ $\emptyset \in P(A)$
- คิดว่า $A \in P(A)$ ไม่ได้

🧠 เทคนิคจำ

"ศูนย์อยู่เสมอ ก้อนใหญ่ก็อยู่"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบใช้ความจริงพื้นฐานสองข้อนี้ไปต่อยอดเป็น $\{A\} \subset P(A)$ หรือ $\emptyset \subset P(A)$

☑ Before You Submit

☐ จำกฎ $\emptyset$ ไว้ไหม
☐ จำว่า A เป็นสับเซตของตัวเองไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ชั้นปีกกา

🎯 **สมาชิกของเพาเวอร์เซตต้องเป็นสับเซต ไม่ใช่สมาชิกดิบ**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- พิจารณา $\{A\} \subset P(A)$
- พิจารณา $\emptyset \subset P(A)$

✅ วิธีคิด

1. ถ้าจะอยู่ใน $P(A)$ ต้องเป็นสับเซตของ A
2. ถ้าจะเป็นสมาชิกของ $P(A)$ ห้ามเป็นตัวเดี่ยวแบบไม่ใช่เซต
3. ดูชั้นปีกกาก่อนตอบ

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ตอบว่า $A \in A$ ทั้งที่โจทย์ถาม $A \in P(A)$
- คิดว่า $\{A\}$ เป็นสมาชิกของ A

🧠 เทคนิคจำ

"ในเพาเวอร์เซต ข้างในต้องเป็นเซต"

🎯 ข้อสอบชอบออก

โจทย์ระดับสอบแข่งขันชอบวัดว่าแยก A, $\{A\}$, $P(A)$ ได้ไหม ถ้าดูปีกกาเป็น จะรอด

☑ Before You Submit

☐ ข้างในเป็นเซตหรือไม่
☐ ถามอยู่ใน A หรือ $P(A)$

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ยูเนียน

🎯 **เอาทุกส่วนมารวมกัน**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- หาค่า $A \cup B$
- โจทย์ถาม 'อยู่ในอย่างน้อยหนึ่งเซต'

✅ วิธีคิด

1. รวมสมาชิกของทั้งสองเซต
2. ตัดสมาชิกซ้ำออก 1 ครั้ง
3. เขียนผลลัพธ์เป็นเซตเดียว

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- นับสมาชิกซ้ำสองครั้ง
- สับสนกับส่วนร่วม $A \cap B$

🧠 เทคนิคจำ

"เอาทั้งหมด"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบให้รายชื่อสมาชิกหรือแผนภาพเวนน์ แล้วถามเซตรวม ต้องอ่านว่า 'อย่างน้อยหนึ่ง' ไม่ใช่ 'ทุกเซต'

☑ Before You Submit

☐ มีสมาชิกจากทั้งสองฝั่งครบไหม
☐ ตัดตัวซ้ำแล้วหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

อินเตอร์เซกชัน

🎯 เอาเฉพาะที่ซ้อนกัน

🔵 👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- หาค่า $A \cap B$
- โจทย์ถาม 'อยู่ร่วมกัน' หรือ 'ทั้งคู่'

🟢 ✅ วิธีคิด

1. หาสมาชิกที่อยู่ในทุกเซตที่กำหนด
2. ตัดตัวที่ไม่ร่วมออก
3. ตอบเฉพาะส่วนทับซ้อน

🔴 ❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เอาสมาชิกที่อยู่แค่ฝั่งเดียว
- ลืมตรวจทุกเงื่อนไข

🟡 🧠 เทคนิคจำ

"ร่วมเท่านั้น"

🟣 🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบหลอกด้วยคำว่า 'และ' ให้คิดเป็นส่วนตัดกันเสมอ โดยเฉพาะโจทย์ข้อความถูก-ผิด

⚫ ☑ Before You Submit

☐ อยู่ครบทุกเงื่อนไขไหม
☐ มีตัวที่อยู่แค่ฝั่งเดียวหลุดมาหรือไม่

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

คอมพลีเมนต์

🎯 **ไม่เอาเซตเดิม เอาที่เหลือในเอกภพ**

🔵 👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- หาค่า A'
- โจทย์ถาม 'ไม่อยู่ใน A'

🟢 ✅ วิธีคิด

1. ดูเอกภพสัมพัทธ์ U ก่อน
2. ตัดสมาชิกที่อยู่ใน A ออก
3. เก็บสมาชิกที่เหลือทั้งหมด

🔴 ❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ลืมระบุเอกภพ U
- คิดว่า 'ไม่อยู่ใน A' เท่ากับศูนย์

🟡 🧠 เทคนิคจำ

"ใน U ที่ไม่ใช่ A"

🟣 🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบให้ U เปลี่ยนไปตามโจทย์ ถ้าไม่ดู U จะตอบผิดทั้งข้อ

⚫ ☑ Before You Submit

☐ กำหนดเอกภพแล้วหรือยัง
☐ ตัดสมาชิกของ A ออกครบไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ผลต่างเซต

🎯 **เอาหน้า ไม่เอาหลัง**

🔵 **👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- หาค่า $A - B$
- โจทย์ถาม 'อยู่ใน A แต่ไม่อยู่ใน B'

🟢 **✅ วิธีคิด**

1. เริ่มจากสมาชิกของ A
2. ตัดตัวที่อยู่ใน B ออก
3. เขียนเฉพาะที่เหลือ

🔴 **❌ จุดที่พลาดบ่อย**

- สลับกับ $B - A$
- คิดว่าเหมือน $A \cap B$

🟡 **🧠 เทคนิคจำ**

"หน้าอยู่ หลังหาย"

🟣 **🎯 ข้อสอบชอบออก**

ข้อสอบนิยมให้ผลต่างแล้วแปลงเป็นอินเตอร์เซกชันกับคอมพลีเมนต์ เช่น $A - B = A \cap B'$

⚫ **☑ Before You Submit**

☐ เริ่มจากเซตซ้ายใช่ไหม
☐ ตัดสมาชิกที่ซ้ำกับขวาออกหมดหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ผลต่างเท่ากับตัดกับคอมพลีเมนต์

🎯 **ลบเซต แปลว่า ตัดกับส่วนที่ไม่ใช่**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- ยุบรูป $A - B$
- แปลงโจทย์หาผลต่างให้สั้นลง

✅ วิธีคิด

1. เขียน $A - B$ ใหม่เป็น $A \cap B'$
2. ใช้กฎคอมพลีเมนต์ของเซตขวา
3. ยุบรูปต่อถ้าจำเป็น

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ลบแล้วคิดว่าเป็นการเอาออกเฉยๆ โดยไม่ใช้กฎ
- ลืมใส่เครื่องหมายคอมพลีเมนต์ \(')

🧠 เทคนิคจำ

"ลบ = ตัดกับไม่ใช่"

🎯 ข้อสอบชอบออก

นี่คือกฎแปลงรูปที่ออกบ่อยที่สุดในเซต ถ้าทำข้อนับหรือแรเงา ต้องแปลงกฎนี้ให้ไว

☑ Before You Submit

☐ แปลงเป็น $A \cap B'$ แล้วหรือยัง
☐ ใช้เอกภพถูกตัวหรือไม่

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

กฎของเดอมอร์แกน

🎯 **กลับเครื่องหมาย แล้วสลับเป็นคู่**

🔵 **👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- หาค่า $(A \cup B)'$
- หาค่า $(A \cap B)'$

🟢 **✅ วิธีคิด**

1. คอมพลีเมนต์วงเล็บก่อน
2. สลับ $\cup$ เป็น $\cap$ หรือ $\cap$ เป็น $\cup$
3. เติมเครื่องหมาย \(') ให้ทุกตัว

🔴 **❌ จุดที่พลาดบ่อย**

- เติมคอมพลีเมนต์แค่ข้างเดียว
- ลืมสลับยูเนียนกับอินเตอร์เซกชัน

🟡 **🧠 เทคนิคจำ**

"กลับเครื่องหมาย สลับคู่"

🟣 **🎯 ข้อสอบชอบออก**

ข้อสอบชอบถามการแรเงาและยุบรูปพร้อมกัน ถ้าจำเดอมอร์แกนได้จะเร็วมาก

⚫ **☑ Before You Submit**

☐ กลับทั้งก้อนแล้วหรือยัง
☐ สลับสัญลักษณ์ครบไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

แจกแจง

🎯 กระจายเหมือนคูณพจน์

🔵 👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- ยุบรูป $A \cap (B \cup C)$
- ยุบรูป $A \cup (B \cap C)$

🟢 ✅ วิธีคิด

1. ดูตัวที่อยู่นอกวงเล็บ
2. กระจายเข้าไปทีละตัว
3. รวมคำตอบตามกฎเซต

🔴 ❌ จุดที่พลาดบ่อย

- กระจายผิดฝั่ง
- ลืมวงเล็บทำให้รูปเปลี่ยน

🟡 🧠 เทคนิคจำ

"นอกแจกเข้าใน"

🟣 🎯 ข้อสอบชอบออก

โจทย์ยุบรูปมักซ่อนการแจกแจงไว้ ถ้ามองเป็นพีชคณิตของเซตจะจับทางได้เร็ว

⚫ ☑ Before You Submit

☐ ตัวนอกวงเล็บคืออะไร

☐ กระจายครบทุกพจน์ไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ดูดซับ

🎯 มี A ซ้ำ ซัดทิ้งส่วนเกิน

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- ยุบรูป $A \cup (A \cap B)$
- ยุบรูป $A \cap (A \cup B)$

✅ วิธีคิด

1. มองหาตัวซ้ำหลักคือ A
2. ตัดส่วนที่ซ้อนเกินออก
3. เหลือเซตหลักตัวเดิม

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- พยายามยุบทั้งที่ยังไม่เห็นตัวซ้ำ
- สับสนกับการแจกแจง

🧠 เทคนิคจำ

"ซ้ำตัดทิ้ง"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ออกบ่อยในข้อพิสูจน์สมบัติเซตและข้อยุบรูปสั้นๆ ถ้าเห็นรูปซ้ำให้ลองดูดซับก่อนเสมอ

☑ Before You Submit

☐ มีตัวหลักซ้ำหรือไม่
☐ ส่วนเกินหายไปแล้วไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

เวนน์ 2 เซต

🎯 **สองเซต = สี่ช่อง**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- แรเงา $A \cup B$
- แรเงา $A \cap B$

✅ วิธีคิด

1. แบ่งพื้นที่เป็น 4 ส่วน
2. เริ่มระบายจากส่วนที่ตรงเงื่อนไขก่อน
3. ตรวจส่วนที่ถูกตัดออกท้ายสุด

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ระบายทั้งวงโดยไม่ดูเงื่อนไข
- ลืมส่วนกลางของสองเซต

🧠 เทคนิคจำ

"สองเซต สี่ช่อง"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบเวนน์ 2 เซตมักออกการแรเงาและนับจำนวนในแต่ละส่วน ต้องเริ่มจากแบ่ง 4 ช่องก่อน

☑ Before You Submit

☐ แบ่งครบ 4 ส่วนแล้วหรือยัง
☐ ส่วนกลางถูกระบายถูกไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

เวนน์ 3 เซต

🎯 **สามเซต = แปดส่วน**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- แรเงา $A \cap B \cap C$
- แรเงา $(A \cup B)'$

✅ วิธีคิด

1. แบ่งพื้นที่เป็น 8 ส่วน
2. เติมส่วนกลางสุดก่อน
3. ไล่ออกไปด้านนอกทีละชั้น

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เริ่มเติมจากขอบนอกก่อน
- ลืมส่วนทับซ้อนสามวง

🧠 เทคนิคจำ

"สามเซต แปดส่วน"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ถ้าเป็น 3 เซต อย่ากระโดดลงสีทันที ต้องนึกเป็น 8 ส่วนก่อน ข้อสอบชอบหลอกด้วยส่วนกลาง

☑ Before You Submit

☐ มี 8 ส่วนหรือยัง
☐ ส่วนกลางสุดเติมก่อนหรือเปล่า

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

แรเงาแล้วเทียบ

🎯 **แรเงาก่อน เทียบทีหลัง**

🔵 **👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- เช็กว่าเซตสองรูปเท่ากันหรือไม่
- พิสูจน์ว่า $(A \cap B) - C$ ตรงกับแบบไหน

🟢 **✅ วิธีคิด**

1. แรเงารูปแรก
2. แรเงารูปที่สอง
3. เทียบพื้นที่ที่ได้ว่าตรงกันหรือไม่

🔴 **❌ จุดที่พลาดบ่อย**

- ใช้สูตรจำอย่างเดียวโดยไม่แรเงา
- เทียบจากชื่อสัญลักษณ์แทนพื้นที่จริง

🟡 **🧠 เทคนิคจำ**

"ระบายก่อน ค่อยเทียบ"

🟣 **🎯 ข้อสอบชอบออก**

โจทย์ความเท่ากันของเซตมักซ่อนในรูปแผนภาพ ถ้าแรเงาเก่งจะตอบได้เร็วและแม่นกว่าเดาสูตร

⚫ **☑ Before You Submit**

☐ แรเงาตรงตามเงื่อนไขไหม
☐ สองรูปให้พื้นที่เดียวกันหรือไม่

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

จำนวนสมาชิกสองเซต

🎯 **รวมสองเซต ลบส่วนซ้ำก่อน**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- หา $n(A \cup B)$ จาก $n(A), n(B), n(A \cap B)$
- โจทย์ให้ $n(A - B), n(B - A), n(A \cap B)$

✅ วิธีคิด

1. ใช้ $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
2. ถ้าให้ผลต่าง ใช้ $n(A \cup B) = n(A - B) + n(B - A) + n(A \cap B)$
3. ถ้าไม่มีสูตร วาดเวนน์แล้วเติมจากกลางออกนอก

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- บวกส่วนซ้ำสองครั้ง
- ลืมว่า $A - B$ คือเฉพาะที่อยู่ใน A แต่ไม่อยู่ใน B

🧠 เทคนิคจำ

"รวมก่อน ลบซ้ำทีเดียว"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบให้ข้อมูลกระจัดกระจาย แล้วให้รวมจำนวนสมาชิกของยูเนียนหรืออินเตอร์เซกชัน เด็กที่วาดเวนน์ก่อนมักทำได้เร็วกว่าใช้สูตรลอยๆ

☑ Before You Submit

☐ เช็กว่ามีส่วนซ้ำไหม
☐ เช็กว่าควรใช้เวนน์หรือสูตร

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

วาดเวนน์เติมจากกลาง

🎯 **กลางก่อน นอกทีหลัง**

🔵 **👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- โจทย์ให้ $n(A \cap B)$ และจำนวนที่เหลือ
- โจทย์ถามหาจำนวนสมาชิกแต่ละส่วนในแผนภาพ

🟢 **✅ วิธีคิด**

1. เริ่มใส่ค่าตรง $A \cap B$
2. ค่อยใส่ $A - B$ และ $B - A$
3. สุดท้ายรวมทุกช่องเพื่อหา $n(A \cup B)$

🔴 **❌ จุดที่พลาดบ่อย**

- เริ่มใส่จากกรอบนอกก่อนแล้วชนกัน
- ลืมแยกส่วนที่ซ้อนกับส่วนที่ไม่ซ้อน

🟡 **🧠 เทคนิคจำ**

"กลางมาก่อน รอบนอกตาม"

🟣 **🎯 ข้อสอบชอบออก**

ข้อสอบมักซ่อนค่ากลางไว้ แล้วถามค่ารวม ถ้าลงช่องกลางผิด ทุกช่องจะผิดตาม

⚫ **☑ Before You Submit**

☐ ลงช่องกลางครบหรือยัง
☐ รวมทุกช่องถูกหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

สูตรสามเซต

🎯 **บวกสาม ลบคู่ เติมกลาง**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- หา $n(A \cup B \cup C)$
- โจทย์ให้จำนวนตัดกันเป็นคู่และสามเซต

✅ วิธีคิด

1. บวก $n(A), n(B), n(C)$
2. ลบ $n(A \cap B), n(B \cap C), n(C \cap A)$
3. บวกกลับ $n(A \cap B \cap C)$

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ลืมบวกส่วนตัดกันสามเซตกลับเข้าไป
- สับสนว่าเลขช่องคู่ต้องลบ หรือบวก

🧠 เทคนิคจำ

"บวก ลบ ลบ บวกกลาง"

🎯 ข้อสอบชอบออก

โจทย์สามเซตชอบใช้ตัวเลขหลายชั้น เด็กที่จำลำดับบวก-ลบได้จะไม่หลงในสูตรยาว

☑ Before You Submit

☐ ลบส่วนคู่ครบหรือยัง
☐ บวกส่วนกลางกลับแล้วหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

แปดช่องไม่โดนหลอก

🎯 **คำว่าเท่านั้น เปลี่ยนช่องที่นับ**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- โจทย์ถามจำนวนที่ชอบอย่างน้อย 1 อย่าง
- โจทย์ถามจำนวนที่ชอบเพียง 2 อย่างเท่านั้น

✅ วิธีคิด

1. แยกพื้นที่เป็น 8 ช่องของแผนภาพเวนน์
2. อ่านคำว่า 'อย่างน้อย' คือรวมทุกช่องที่เข้าเงื่อนไข
3. อ่านคำว่า 'เท่านั้น' คือเอาเฉพาะช่องตรงเงื่อนไขจริง

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- นับรวมช่องเกินเพราะไม่อ่านคำว่าเท่านั้น
- ลืมว่าช่องนอกวงคือไม่อยู่ในเซตใดเลย

🧠 เทคนิคจำ

"เท่านั้น = ตัดเกิน"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบหลอกด้วยถ้อยคำ เช่น 'อย่างน้อย 1' กับ 'เพียง 2 เท่านั้น' ต่างกันมาก ต้องแปลงเป็นช่องเวนน์ก่อนนับเสมอ

☑ Before You Submit

☐ แปลงคำเป็นช่องแล้วหรือยัง
☐ มีช่องนอกวงที่ต้องรวมไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

กรอกเวนน์ให้ถูกลำดับ

🎯 **กลางสุดก่อน เสมอ**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- โจทย์ให้จำนวนแต่ละเซตและจุดตัดหลายชั้น
- โจทย์ให้ 'มีอย่างน้อย 1 อย่าง'

✅ วิธีคิด

1. ใส่ช่อง $A \cap B \cap C$ ก่อน
2. ค่อยกระจายไปช่องตัดกันเป็นคู่
3. สุดท้ายเติมช่องเดี่ยวและช่องนอกวง

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เริ่มจากช่องเดี่ยวแล้วหักลบผิด
- ใส่ช่องซ้ำซ้อนทับกัน

🧠 เทคนิคจำ

"กลางก่อน ไม่หลงทาง"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ถ้าใส่จากกลางออกนอก จะกันความผิดพลาดเรื่องซ้อนทับได้ดีที่สุด โดยเฉพาะข้อที่ให้ข้อมูลหลายบรรทัด

☑ Before You Submit

☐ กลางสุดใส่แล้วหรือยัง
☐ ช่องคู่และช่องเดี่ยวไม่ซ้ำกันใช่ไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

หาอินเตอร์เซกชันมากสุด

🎯 **ซ้อนให้มากที่สุด**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- หาค่าสูงสุดของ $n(A \cap B)$
- โจทย์ให้ขอบเขตของเอกภพสัมพัทธ์

✅ วิธีคิด

1. ดูว่าเซตไหนเล็กกว่า
2. ให้เซตเล็กซ้อนอยู่ในเซตใหญ่ทั้งหมด
3. ค่าสูงสุดของ $n(A \cap B)$ คือค่าของเซตที่เล็กกว่า

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ฝืนให้จุดตัดเกินเซตเล็ก
- ลืมเช็กขอบเขตจาก U

🧠 เทคนิคจำ

"เล็กซ้อนใหญ่ = จุดตัดมากสุด"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบ optimization มักถามค่ามากสุดของจุดตัด ถ้าเห็นเงื่อนไขจำกัด ให้คิดว่าเอาอะไรไปซ้อนกับอะไรได้มากที่สุด

☑ Before You Submit

☐ เซตเล็กคืออะไร
☐ ซ้อนได้เต็มหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

หายูเนียนมากสุดน้อยสุด

🎯 ยูเนียนใหญ่สุด เมื่อซ้อนน้อยสุด

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- หาค่าสูงสุดของ $n(A \cup B)$
- หาค่าต่ำสุดของ $n(A \cup B)$ ภายใต้ U

✅ วิธีคิด

1. ใช้ $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
2. ถ้าอยากให้ยูเนียนมากสุด ให้ $A \cap B$ น้อยสุด
3. ถ้าอยากให้ยูเนียนน้อยสุด ให้ซ้อนกันมากสุด แต่ไม่เกินเซตเล็ก

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- คิดว่ายูเนียนมากสุดต้องให้จุดตัดมากสุดเสมอ
- ลืมว่าอยู่ภายใต้ขอบเขตของ U

🧠 เทคนิคจำ

"ยูเนียนกว้าง จุดตัดแคบ"

🎯 ข้อสอบชอบออก

โจทย์หาค่าสูงสุดหรือต่ำสุดมักแฝงด้วยขอบเขตจากเอกภพ ต้องดูว่าค่าจริงติดเพดานหรือชนพื้นก่อน

☑ Before You Submit

☐ ใช้สูตรยูเนียนถูกไหม
☐ จุดตัดทำให้ค่าขึ้นหรือลง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

จำเพดานกับพื้น

🎯 **ติดเพดานก่อน ค่อยคิดสูตร**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- โจทย์มีจำนวนสมาชิกใน U จำกัด
- ต้องหาค่าที่เป็นไปได้จริง

✅ วิธีคิด

1. เช็กเพดานว่าเซตใดเกิน U ได้ไหม
2. เช็กพื้นว่าค่าติดลบหรือไม่
3. สรุปคำตอบจากค่าที่ทำได้จริงเท่านั้น

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ตอบค่าตามสูตรโดยไม่เช็กความเป็นไปได้
- ลืมว่าบางค่าต้องเป็นจำนวนเต็ม

🧠 เทคนิคจำ

"เช็กเพดานก่อนตอบ"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบบางข้อให้ค่าที่ดูเหมือนคำนวณได้ แต่จริงๆ เกินขอบเขตของเอกภพ ถ้าไม่เช็กจะเสียคะแนนง่าย

☑ Before You Submit

☐ เกิน U ไหม
☐ ได้จำนวนเต็มไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

รีวิวหนึ่งนาที

🎯 **ท่องสั้นก่อนเข้าห้องสอบ ให้สมองเปิดไฟทันที**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- ก่อนเริ่มทำข้อสอบ
- ก่อนเช็กคำตอบรอบสุดท้าย

✅ วิธีคิด

1. จำ $A \cap B$, $A \cup B$, $A - B$
2. จำ $A - B = A \cap B'$
3. จำ $\emptyset \subset A$

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- รีบลืมกฎพื้นฐาน
- เริ่มทำโดยไม่อ่านคำถามเฉพาะ

🧠 เทคนิคจำ

"สามสัญลักษณ์ ต้องแม่น"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ท้ายข้อสอบมักมีคำถามสั้นแต่หลอกสัญลักษณ์ ถ้าจำสามแกนนี้ได้ จะลดพลาดได้มาก

☑ Before You Submit

☐ จำ intersection union difference
☐ จำเซตว่างเป็นสับเซต
☐ จำ complement ก่อนนับ

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

Math Rescue Kit

พร้อมเรียนรู้อย่างเต็มระบบ
หากต้องการเนื้อหาฉบับเต็มและแนวข้อสอบครบทุกบท
สามารถติดตามและสอบถามรายละเอียดได้ที่

LINE: artrawat

Facebook: Rawat Arthit