PART 1 · EXPONENT RULES · 🟢 FORMULA

กฎคูณฐานเดียวกัน

🎯 **ฐานเหมือนกัน คูณก่อน บวกชี้กำลัง**

🔵 👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $a^m \cdot a^n$
- $x^3 \cdot x^5$

🟢 ✅ วิธีคิด

1. คงฐานเดิม
2. บวกเลขชี้กำลัง
3. ตอบ a^{m+n}

🔴 ❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เอาฐานไปบวก
- ลืมว่าฐานต้องเหมือนกันจริง

🟡 🧠 เทคนิคจำ

"คูณฐานเดียว บวกชี้กำลัง"

🟣 🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบให้ฐานเหมือนกันแต่รูปต่างกัน เช่น $x^2 \cdot x^5$ หรือแปลงให้อยู่ฐานเดียวก่อน

⚫ ☑ Before You Submit

☐ ฐานเหมือนกันไหม
☐ บวกชี้กำลังถูกไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

PART 1 · EXPONENT RULES · 🟢 FORMULA

หารฐานเดียวกัน

🎯 **ฐานเหมือนกัน หารแล้ว ลบชี้กำลัง**

🔵 👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $\frac{a^m}{a^n}$
- $\frac{x^7}{x^2}$

🟢 ✅ วิธีคิด

1. คงฐานเดิม
2. ลบเลขชี้กำลังบนล่าง
3. ตอบ a^{m-n}

🔴 ❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ลบสลับด้าน
- ลืมว่า $a \neq 0$

🟡 🧠 เทคนิคจำ

"หารฐานเดียว ลบชี้กำลัง"

🟣 🎯 ข้อสอบชอบออก

มักออกคู่กับการย่อรูปเศษส่วนพีชคณิต ต้องดูฐานซ้ำให้ไว

⚫ ☑ Before You Submit

☐ ฐานเหมือนกันไหม
☐ ลบถูกทิศไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ยกกำลังซ้อน

🎯 ยกกำลังซ้อน คูณชี้กำลัง

🔵 👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $(a^m)^n$
- $(x^2)^4$

🟢 ✅ วิธีคิด

1. คงฐานเดิม
2. คูณเลขชี้กำลัง
3. ตอบ a^{mn}

🔴 ❌ จุดที่พลาดบ่อย

- คูณฐานแทนชี้กำลัง
- กระจายผิดเป็น a^{m+n}

🟡 🧠 เทคนิคจำ

"ซ้อนกำลัง คูณชี้กำลัง"

🟣 🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบใส่วงเล็บหลอกให้บวกชี้กำลังผิด ต้องอ่านโครงสร้างก่อน

⚫ ☑ Before You Submit

☐ มีวงเล็บซ้อนหรือไม่
☐ คูณชี้กำลังแล้วหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

PART 1 · EXPONENT RULES · 🟠 TRIGGER

ชี้กำลังติดลบ

🎯 **ติดลบ ตบลงล่าง เปลี่ยนเครื่องหมาย**

🔵 **👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- a^{-n}
- $\frac{1}{x^{-3}}$

🟢 **✅ วิธีคิด**

1. ย้ายไปอีกฝั่ง
2. เปลี่ยนเป็นบวก
3. เขียนเป็น $\frac{1}{a^n}$

🔴 **❌ จุดที่พลาดบ่อย**

- ปล่อยชี้กำลังติดลบไว้
- ลืมกลับเศษส่วน

🟡 **🧠 เทคนิคจำ**

"ติดลบ ย้ายล่าง"

🟣 **🎯 ข้อสอบชอบออก**

มักซ่อนในขั้นจัดรูป ถ้าเห็นติดลบต้องแปลงทันที ไม่งั้นพังทั้งข้อ

⚫ **☑ Before You Submit**

☐ ติดลบถูกย้ายไหม

☐ คำตอบสุดท้ายชี้กำลังบวกไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ยกกำลังศูนย์

🎯 **ศูนย์ไม่หาย แต่ทำให้เหลือหนึ่ง**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- a^0
- $(2x)^0$

✅ วิธีคิด

1. เช็กก่อนว่า $a \neq 0$
2. ถ้าไม่เป็นศูนย์ ให้ค่าเป็น 1
3. อย่ารีบแทนทุกอย่างเป็นศูนย์

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- คิดว่าได้ 0
- ลืมเงื่อนไขฐานห้ามเป็น 0

🧠 เทคนิคจำ

"ศูนย์ไม่ใช่ศูนย์"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ออกบ่อยในโจทย์จัดรูปและหาค่าคงที่ ควรจำว่า nonzero to the zero equals one

☑ Before You Submit

☐ ฐานไม่เป็นศูนย์ไหม
☐ ยกกำลังศูนย์แล้วหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ทำฐานให้เท่ากัน

🎯 **ฐานเท่ากันแล้ว จับชี้กำลังเท่ากัน**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $2^x = 2^5$
- $4^{x-1} = 2^{x+3}$

✅ วิธีคิด

1. เขียนให้อยู่ฐานเดียว
2. ถ้าฐานเท่ากัน จับเลขชี้กำลังเท่ากัน
3. แก้สมการที่เหลือ

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เทียบฐานทั้งที่ยังไม่เหมือน
- ลืมแปลง 4 เป็น 2^2

🧠 เทคนิคจำ

"ฐานเดียว จบเร็ว"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบให้ฐานแฝง เช่น $4, 8, 16$ ต้องแปลงเป็นฐานเดียวก่อนเห็นทาง

☑ Before You Submit

☐ ฐานเหมือนกันจริงไหม
☐ จับชี้กำลังถูกหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

สมมติช่วยแก้

🎯 **เจอ 2^x ซ้ำหลายครั้ง ตั้งตัวแปรได้**

🔵 **👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- $4^x - 5(2^x) + 4 = 0$
- $8^x - 3(2^x) = 0$

🟢 **✅ วิธีคิด**

1. ตั้ง $A = 2^x$
2. แปลงทุกพจน์ให้อยู่ใน A
3. แก้พหุนามแล้วแทนกลับ

🔴 **❌ จุดที่พลาดบ่อย**

- ลืมว่า $A > 0$
- รับคำตอบลบแบบไม่คัดทิ้ง

🟡 **🧠 เทคนิคจำ**

"ตั้ง A แล้วคัดลบ"

🟣 **🎯 ข้อสอบชอบออก**

โจทย์มักพาไปสู่สมการกำลังสอง ให้ระวังคำตอบปลอมที่ไม่ใช่ค่า Expo จริง

⚫ **☑ Before You Submit**

☐ ตั้งตัวแปรถูกไหม
☐ คำตอบ A เป็นบวกไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

คำตอบปลอมต้องทิ้ง

🎯 **แก้ได้ไม่พอ ต้องกลับไปเช็กว่าค่าเป็นไปได้ไหม**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $A = -3$ จาก $A = 2^x$
- x จากสมการ Expo ที่มีการยกกำลัง

✅ วิธีคิด

1. ดูโดเมนของตัวแปรที่ตั้ง
2. ตัดค่าที่เป็นลบทันที
3. แทนกลับก่อนสรุป

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เชื่อพหุนามทุกตัว
- ลืมว่า 2^x ไม่มีทางติดลบ

🧠 เทคนิคจำ

"Expo ไม่ติดลบ"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ถ้าโจทย์ใช้การสมมติตัวแปร ข้อสอบชอบซ่อนรากปลอมมาหลอกคนรีบตอบ

☑ Before You Submit

☐ ค่าที่ได้เป็นไปได้ไหม
☐ แทนกลับแล้วผ่านไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ฐานมากกว่า 1

🎯 **ฐานมากกว่า 1 ปลดฐานแล้วเครื่องหมายเหมือนเดิม**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $2^x > 2^y$
- $3^{x+1} \leq 3^4$

✅ วิธีคิด

1. เช็กว่าฐาน > 1
2. ปลดฐานทิ้ง
3. คงเครื่องหมายอสมการเดิม

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เผลอกลับเครื่องหมาย
- ลืมว่าฟังก์ชันเพิ่ม

🧠 เทคนิคจำ

"ฐานโต เครื่องหมายไม่กลับ"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบมักให้ฐานเป็นจำนวนเต็มชัดๆ เพื่อวัดว่าจำกราฟเพิ่มหรือไม่

☑ Before You Submit

☐ ฐานมากกว่า 1 ไหม
☐ เครื่องหมายยังเดิมไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ฐานอยู่ระหว่างศูนย์กับหนึ่ง

🎯 **ฐานเล็กกว่า 1 ต้องกลับเครื่องหมายทันที**

🔵 👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $\left(\frac{1}{2}\right)^x > \left(\frac{1}{2}\right)^y$
- $0.5^x \leq 0.5^3$

🟢 ✅ วิธีคิด

1. เช็กว่าฐาน $0 < a < 1$
2. ปลดฐานแล้วกลับเครื่องหมาย
3. สรุปคำตอบบนเส้นจำนวน

🔴 ❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ลืมกลับเครื่องหมาย
- คิดว่าเหมือนฐานมากกว่า 1

🟡 🧠 เทคนิคจำ

"ฐานหด เครื่องหมายกลับ"

🟣 🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบใช้ $\frac{2}{3}$ หรือ 0.5 เพื่อหลอกคนรีบตัดฐาน

⚫ ☑ Before You Submit

☐ ฐานน้อยกว่า 1 ไหม
☐ กลับเครื่องหมายแล้วหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

โจทย์หลอกฐานเศษส่วน

🎯 **เห็นฐานเป็นเศษส่วน อย่ารีบกดเหมือนกรณีทั่วไป**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $\left(\frac{2}{3}\right)^{x}$
- $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$

✅ วิธีคิด

1. แยกก่อนว่าฐานเพิ่มหรือลด
2. ใช้กฎสลับเครื่องหมายเมื่อฐาน < 1
3. เช็กคำตอบด้วยกราฟหรือแทนค่า

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ลืมกรณีฐานลด
- ตอบกลับด้านทั้งข้อ

🧠 เทคนิคจำ

"เศษส่วน = เช็กกลับ"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ผู้สอนชอบวางตัวเลขสวยๆ ให้ดูเหมือนง่าย แต่จุดชี้ขาดคือฐานน้อยกว่า 1 หรือไม่

☑ Before You Submit

☐ ฐานเป็นเศษส่วนไหม
☐ กฎเพิ่มหรือลดถูกใช้ไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ดันฐาน

🎯 **เจอ log ให้ดันกลับเป็นยกกำลังทันที**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $\log_a x = y$
- $\log_2(x-1) = 3$

✅ วิธีคิด

1. อ่านฐาน a และค่าที่ log เท่ากับ y
2. แปลงเป็น $x = a^y$
3. ถ้าเป็นโจทย์จริง อย่าลืมเช็กว่า x ทำให้หลัง log เป็นบวก

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ลืมเปลี่ยนจาก log เป็นยกกำลัง
- ลืมเงื่อนไขหลัง log ต้องมากกว่า 0

🧠 เทคนิคจำ

"log หาย ยกกำลังกลับ"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบให้เห็น $\log_a x$ แล้วให้รีบแปลงเป็นรูปยกกำลัง บางข้อซ่อนคำตอบปลอมไว้ในเงื่อนไขโดเมน ต้องเช็กทุกครั้งหลังแปลง

☑ Before You Submit

☐ ฐานถูกไหม
☐ หลัง log เป็นบวกไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

แตะข้ามฐาน

🎯 **ฐานเหมือนกัน log กับ expo หายวับได้**

🔵 **👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- $a^{\log_a x}$
- $10^{\log_{10} 7}$

🟢 **✅ วิธีคิด**

1. ดูว่าฐานหน้าและฐานใน log เหมือนกันไหม
2. ถ้าเหมือนกัน ตัดกันได้ทันที
3. คำตอบเหลือแค่ตัวที่อยู่ใน log

🔴 **❌ จุดที่พลาดบ่อย**

- คิดว่าต้องคำนวณยาวทั้งที่ตัดกันได้
- ลืมว่าใช้ได้เมื่อฐานตรงกัน

🟡 **🧠 เทคนิคจำ**

"ฐานตรงกัน ตัดทิ้งได้"

🟣 **🎯 ข้อสอบชอบออก**

ข้อสอบชอบวางรูป $a^{\log_a x}$ เพื่อวัดความไว ถ้าฐานเดียวกันจริง คำตอบจะสั้นมากและมักเป็นจุดให้คะแนนเร็ว

⚫ **☑ Before You Submit**

☐ ฐานตรงกันไหม
☐ เหลือแค่ค่าข้างใน log ไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

บวกเมื่อคูณ

🎯 **คูณข้างใน log แล้วแยกเป็นบวก**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $\log_a(mn)$
- $\log_3(2x)$

✅ วิธีคิด

1. เช็กว่าอยู่ในรูปผลคูณ
2. แยกเป็น $\log_a m + \log_a n$
3. เขียนตัวแปรให้ชัดทุกตัว

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- แยกตอนเป็นผลบวกแทนผลคูณ
- ลืมเงื่อนไขแต่ละตัวต้องบวก

🧠 เทคนิคจำ

"คูณ แยกบวก"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบมักให้กระจาย log เพื่อจัดรูปสมการหรือรวมเทอมให้เท่ากัน ถ้าอ่านรูปในวงเล็บไม่ดี จะพลาดทันที

☑ Before You Submit

☐ ข้างในเป็นผลคูณใช่ไหม
☐ แต่ละตัวใน log เป็นบวกไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ลบเมื่อหาร

🎯 **หารข้างใน log แล้วแยกเป็นลบ**

🔵 👀 **เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- $\log_a\left(\frac{m}{n}\right)$
- $\log_5\left(\frac{x}{2}\right)$

🟢 ✅ **วิธีคิด**

1. เช็กว่าอยู่ในรูปเศษส่วน
2. แยกเป็น $\log_a m - \log_a n$
3. ระวังเครื่องหมายลบย้ายผิดตำแหน่ง

🔴 ❌ **จุดที่พลาดบ่อย**

- สลับเศษกับส่วน
- ลืมว่า log ของส่วนต้องติดลบ

🟡 🧠 **เทคนิคจำ**

"หาร แยกลบ"

🟣 🎯 **ข้อสอบชอบออก**

ข้อสอบชอบวางเศษส่วนซ้อนหลายชั้นให้จัดรูปผิด ถ้าแยกเศษและส่วนไม่ชัด เครื่องหมายจะพังทั้งข้อ

⚫ ☑ **Before You Submit**

☐ เศษอยู่หน้า ส่วนอยู่หลัง
☐ เครื่องหมายลบถูกไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ตบเลขชี้กำลัง

🎯 **เลขยกกำลังใน log ตบลงมาข้างหน้า**

🔵 **👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- $\log_a(m^p)$
- $\log_2(x^3)$

🟢 **✅ วิธีคิด**

1. หาเลขชี้กำลังที่อยู่ในวงเล็บ
2. ดึงลงมาเป็นตัวคูณหน้า log
3. คงฐานเดิมไว้

🔴 **❌ จุดที่พลาดบ่อย**

- ยกกำลังไปคูณผิดตัว
- ดึงเลขชี้กำลังทั้งที่ไม่ได้อยู่ในฐานเดียว

🟡 **🧠 เทคนิคจำ**

"ชี้กำลังลงหน้า"

🟣 **🎯 ข้อสอบชอบออก**

ข้อสอบมักผสมกฎนี้กับผลคูณหรือผลหาร ให้จับก่อนว่าอะไรเป็นกำลัง แล้วค่อยแยก log จะเร็วที่สุด

⚫ **☑ Before You Submit**

☐ มีเลขชี้กำลังไหม
☐ ดึงลงมาเป็นตัวคูณหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ตบฐานกลับเศษส่วน

🎯 **ฐานมีเลขชี้กำลัง ต้องกลับเป็นเศษส่วน**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $\log_{a^q} m$
- $\log_{2^3} 8$

✅ วิธีคิด

1. ดูว่าฐานเป็นกำลังหรือไม่
2. เขียนใหม่เป็น $\frac{1}{q}\log_a m$
3. คงค่าของ log ให้ถูกฐาน

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ลืมกลับเป็นเศษส่วน
- สับสนว่าตบจากฐานไม่เหมือนตบจากข้างใน

🧠 เทคนิคจำ

"ตบฐาน กลับเศษ"

🎯 ข้อสอบชอบออก

โจทย์ชอบให้ฐานเป็นกำลังเพื่อหลอกให้คิดยาว แต่จริงๆ แปลงเป็นเศษส่วนได้ทันที ถ้าจำรูปนี้ได้จะประหยัดเวลามาก

☑ Before You Submit

☐ ฐานเป็น a^q ไหม
☐ ต้องกลับเป็น $\frac{1}{q}$ ไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

เปลี่ยนฐาน

🎯 **ฐานไม่ถนัด ใช้ฐานที่คุ้นแล้วแปลง**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $\log_a b$
- $\log_2 7$

✅ วิธีคิด

1. เลือกฐานใหม่ที่ถนัด เช่น 10 หรือ e
2. ใช้ $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$
3. หรือจำอีกแบบ $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- สลับเศษกับส่วน
- ลืมใช้ฐานเดียวกันทั้งเศษและส่วน

🧠 เทคนิคจำ

"เปลี่ยนฐาน ใช้ฐานถนัด"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบมักให้ฐานแปลกๆ เพื่อบังคับเปลี่ยนฐาน ถ้าจำสูตรสั้นๆ ได้จะคำนวณเร็วและลดพลาดจากเครื่องคิดเลข

☑ Before You Submit

☐ เลือกฐานใหม่แล้วหรือยัง
☐ เศษส่วนอยู่ถูกด้านไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ทำให้ฐานเดียว

🎯 **เห็น log หลายตัว จัดให้เหลือฐานเดียวก่อน**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $\log_2 x + \log_2(x-1) = 3$
- $\log_5(x+1) = \log_5 9$

✅ วิธีคิด

1. รวม log หรือจัดรูปให้ฐานเหมือนกัน
2. ถ้าเป็น $\log = \log$ ให้เท่ากันตรงๆ
3. ค่อยปลด log ทิ้งเมื่อฐานเดียวกัน

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- รีบปลด log ทั้งที่ฐานไม่เท่ากัน
- รวมทั้งที่ฐานต่างกัน

🧠 เทคนิคจำ

"ฐานเดียว ค่อยปลด"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบออกสมการ log หลายชั้น แต่แกนจริงคือทำให้เหลือฐานเดียวก่อน แล้วค่อยเทียบไส้ใน จะปลอดภัยที่สุด

☑ Before You Submit

☐ ฐานเหมือนกันไหม
☐ เหลือ $\log = \log$ แล้วหรือยัง

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

ตรวจคำตอบ

🎯 **แก้เสร็จแล้ว ต้องแทนกลับก่อนกาช้อยส์**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- $\log_2(x-3)+\log_2(x-4)=1$
- $\log(x+2)=2$

✅ วิธีคิด

1. หาคำตอบจากสมการที่จัดรูปแล้ว
2. แทนกลับในโจทย์ตั้งต้นทุกค่า
3. ตัดคำตอบที่ทำให้หลัง log ไม่เป็นบวก

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ตอบค่าที่ได้จากพหุนามเลย
- ไม่เช็กคำตอบปลอม

🧠 เทคนิคจำ

"ได้คำตอบแล้ว แทนกลับเสมอ"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบตั้งใจให้มีคำตอบปลอมบ่อยมาก โดยเฉพาะสมการที่แปลงเป็นพหุนามได้ ต้องแทนกลับทุกครั้งก่อนส่งคำตอบ

☑ Before You Submit

☐ แทนในโจทย์เดิมแล้วไหม
☐ หลัง log เป็นบวกทุกตัวไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

เงื่อนไขรอด

🎯 **ก่อนตอบ ต้องผ่าน 3 ด่านของ log**

🔵 **👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้**

- $\log_a x$
- $\log_3(x-2)$

🟢 **✅ วิธีคิด**

1. เช็กหลัง log ต้องมากกว่า 0
2. เช็กฐาน log ต้องมากกว่า 0
3. เช็กฐาน log ต้องไม่เท่ากับ 1

🔴 **❌ จุดที่พลาดบ่อย**

- ลืมเช็กโดเมนของฐาน
- ลืมว่า log ของศูนย์ใช้ไม่ได้

🟡 **🧠 เทคนิคจำ**

"หลังบวก ฐานบวก ฐานไม่หนึ่ง"

🟣 **🎯 ข้อสอบชอบออก**

ออกสอบแทบทุกครั้งในรูปคำตอบปลอม ถ้าไม่เช็ก 3 เงื่อนไขนี้ จะเสียคะแนนทั้งที่แก้สมการถูก

⚫ **☑ Before You Submit**

☐ หลัง log > 0 ไหม

☐ ฐาน > 0 และ $\neq 1$ ไหม

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

อสมการลอการิทึม

🎯 **เช็กฐานก่อนปลด Log แล้วค่อยอินเตอร์เซกเงื่อนไขหลัง Log**

🔵 👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- แก้ $\log_2(x-1) \geq 3$
- แก้ $\log_{1/3}(x+2) < 2$

🟢 ✅ วิธีคิด

1. เช็กโดเมนจากหลัง Log ให้เป็นบวก
2. ปลด Log โดยดูฐาน: > 1 เครื่องหมายเดิม, < 1 กลับเครื่องหมาย
3. แก้สมการหรืออสมการที่ได้
4. ตัดคำตอบกับโดเมนต้นฉบับเสมอ

🔴 ❌ จุดที่พลาดบ่อย

- ลืมกลับเครื่องหมายเมื่อฐาน < 1
- ลืมตัดคำตอบกับเงื่อนไข หลัง Log > 0

🟡 🧠 เทคนิคจำ

"ฐานจำเป็น โดเมนห้ามลืม"

🟣 🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบให้ได้คำตอบหลายค่า แต่มีบางค่าหลุดโดเมน ถ้าไม่อินเตอร์เซกจะเสียคะแนนทันที โดยเฉพาะตอนฐาน < 1 ที่ต้องกลับเครื่องหมาย

⚫ ☑ Before You Submit

☐ ฐาน > 1 หรือ < 1
☐ หลัง Log > 0 หรือไม่
☐ คำตอบสุดท้ายผ่านโดเมนต้นฉบับ

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

กราฟเอ็กซ์โปเนนเชียล

🎯 **กราฟ a^x ขึ้นลงได้ แต่ห้ามตัดแกน X**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- พิจารณา $y = a^x$
- เทียบกับ $y = \log_a x$

✅ วิธีคิด

1. จำจุดตัดแกน Y ของ $y = a^x$ คือ $(0, 1)$
2. จำเส้นกำกับแนวนอนของ $y = a^x$ คือ $y = 0$
3. จำจุดตัดแกน X ของ $y = \log_a x$ คือ $(1, 0)$
4. จำเส้นกำกับแนวตั้งของ $y = \log_a x$ คือ $x = 0$

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- คิดว่ากราฟ a^x ตัดแกน X ได้
- ลืมว่ากราฟ $\log_a x$ อยู่ได้เฉพาะ $x > 0$

🧠 เทคนิคจำ

"เอ็กซ์โปสูงต่ำ แต่อย่าชนแกน"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบถามจุดตัด เส้นกำกับ และทิศเพิ่ม-ลด ถ้า $a > 1$ กราฟเพิ่ม ถ้า \(0

☑ Before You Submit

☐ จุดตัดแกนถูกไหม
☐ มีเส้นกำกับหรือไม่
☐ เป็นกราฟเพิ่มหรือลด

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

กราฟลอการิทึม

🎯 **กราฟ $\log_a x$ เริ่มที่ขวาแกน Y เท่านั้น**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- พิจารณา $y = \log_a x$
- อ่านกราฟเทียบกับ $y = a^x$

✅ วิธีคิด

1. จำจุดตัดแกน X คือ $(1, 0)$
2. จำว่าแกน Y คือเส้นกำกับ $x = 0$
3. ดูฐาน: $a > 1$ กราฟเพิ่ม, \(0
4. ใช้ $y = x$ เป็นเส้นสะท้อนกับกราฟ $y = a^x$

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- เผลอวาดกราฟข้ามไปฝั่ง $x < 0$
- สลับทิศเพิ่ม-ลดตามฐาน

🧠 เทคนิคจำ

"Log อยู่ขวาแกน Y"

🎯 ข้อสอบชอบออก

โจทย์ชอบให้ระบุโดเมน เรนจ์ และภาพสะท้อนของกราฟ อย่าลืมว่า $\log_a x$ ไม่มีค่าที่ $x \leq 0$

☑ Before You Submit

☐ โดเมนคือ $x > 0$
☐ จุดตัด $(1, 0)$
☐ เส้นกำกับคือ $x = 0$

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

สูตรลอกกลอกผิด

🎯 **จำให้ชัด: $\log(x+y)$ ไม่แตกเป็นผลบวก**

👀 เมื่อเจอโจทย์แบบนี้

- เจอ $\log_a(x+y)$
- เจอ $\ln x$ หรือ $x^{\log x}$

✅ วิธีคิด

1. อย่าใช้สูตรปลอม $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$
2. จำว่า $\ln x = \log_e x$ ใช้สมบัติ Log ได้เหมือนเดิม
3. ถ้า x อยู่ทั้งฐานและชี้กำลัง ให้ Take Log ทั้งสองข้าง
4. แก้แล้วเช็กโดเมนทุกครั้ง

❌ จุดที่พลาดบ่อย

- แตก log ของผลบวกผิดสูตร
- ลืมว่า $\ln$ คือ log ฐาน e
- ไม่ Take Log ตอนฐานกับชี้กำลังปนกัน

🧠 เทคนิคจำ

"Log บวกไม่มีสูตรแตก"

🎯 ข้อสอบชอบออก

ข้อสอบชอบวางสูตรหลอกเรื่องผลบวกและ $\ln$ ถ้าเห็นรูป $x^{\log x}$ หรือคล้ายกัน ให้คิดถึงการ Take Log ก่อนเสมอ

☑ Before You Submit

☐ ไม่มีสูตร $\log(x+y)$
☐ $\ln$ คือ $\log_e$
☐ ต้องเช็กโดเมน

LINE: artrawat
Facebook: Rawat Arthit

Math Rescue Kit

พร้อมเรียนรู้อย่างเต็มระบบ
หากต้องการเนื้อหาฉบับเต็มและแนวข้อสอบครบทุกบท
สามารถติดตามและสอบถามรายละเอียดได้ที่

LINE: artrawat

Facebook: Rawat Arthit