

พจนานุกรม จำนวนจริง

สมุดบันทึกสำหรับคณิตศาสตร์ ม.2

กด **START** เพื่อเริ่มตะลุยด่าน!

แผนที่โลกจำนวนจริง

$(+, 0, -)$

จำนวนเต็ม

จำนวนจริง

จำนวนตรรกยะ

จำนวนอตรรกยะ

ไม่ใช่จำนวนเต็ม
(เศษส่วน, ทศนิยมซ้ำ)

ทศนิยมไม่รู้จบ
แบบไม่ซ้ำ

รากที่
ถอดไม่ได้

π

จุดเริ่มต้นของเรา
คือการแยก 2
ทวีปนี้ให้ออก!

วิธีแยกสายพันธุ์ตัวเลข

ตรรกยะ (Rational)

- ☒ เขียนเป็นเศษส่วนได้? → ☒ ได้ ^{เศษส่วน} $\frac{1}{2}$
- ☒ ทศนิยมรู้จบ / ซ้ำ? → ☒ ใช่ ^{1.25, 0.333...}
- ☒ ถอดรากได้ลงตัว? → ☒ ได้ ^{$\sqrt{9} = 3$}

อตรรกยะ (Irrational)

- ☒ เขียนเป็นเศษส่วนได้? → ☒ ไม่ได้
- ☒ ทศนิยมแบบไหน? → ทศนิยมไม่รู้จบ และ ไม่ซ้ำ! ^{5.2312312133...}
- ☒ ถอดรากได้ลงตัว? → ☒ ติดรูป ^{$\sqrt{5}, \sqrt{2}$}

ตัวพิเศษ:
ค่า π

เจาะลึกความลับ: ทศนิยมซ้ำ = ตรรกยะ!

ทศนิยมรู้จบ
(Terminating)

2.1

5.75

เปลี่ยนเป็นเศษส่วน
ได้ง่ายๆ!

ทศนิยมซ้ำไม่รู้จบ (Repeating)

1.1212...

0.47

ซ้ำ = รู้แพทเทิร์น
= เป็นตรรกยะ!

ทศนิยม
(เช่น 0.53 $\dot{9}$)

เครื่องจักรแปลงร่างทศนิยมซ้ำ



ตัวเลขหน้าจุด
ก็ต้องเอามาลบ
ด้วยนะ!

ตัวเลข (Numerator)

ตัวเลขทั้งหมด - ตัวที่ไม่ซ้ำ

$$53\dot{9} - 5 = 534$$

ตัวส่วน (Denominator)

เลข 9 (ตามจำนวนซ้ำ) + เลข 0 (ตามจำนวนไม่ซ้ำ)

$$\begin{array}{c} \text{ซ้ำ} \\ 2 \text{ ตัว} \end{array} + \begin{array}{c} \text{ไม่ซ้ำ} \\ 1 \text{ ตัว} \end{array} \rightarrow 990$$

$$\begin{array}{r} 534 \\ \hline 990 \end{array}$$

LEVEL 1 UNLOCKED

ด่านที่ 1: แยกแยะสายพันธุ์

ตรรกยะ

อตรรกยะ

3

$\sqrt{6}$

0.18

π

$\frac{3}{2}$



เศษส่วน = ตรรกยะ!
ส่วน π คือ
อตรรกยะนะ!

ยินดีต้อนรับสู่ ปารากที่สอง

ใช้คำว่า รากที่สองของ a

ใช้สัญลักษณ์ $\sqrt{a}$

มี 2 ค่าเสมอ!
(บวกและลบ)

ตัวอย่าง:
รากที่สองของ 9
คือ 3 และ -3

มีค่าเดียว!
(ค่าหลักที่เป็นบวก)

ตัวอย่าง:
 $\sqrt{9} = 3$
(ไม่เท่ากับ -3)

⚠ Danger
ในรูกู้
ห้ามติดลบเด็ดขาด!

กฎหลักของ รากที่ 3 และ รากที่ n

รากคู่ (Even Roots) เช่น $\sqrt{\quad}$, $\sqrt[2]{\quad}$

ข้างในห้ามติดลบ!



ผลลัพธ์ของค่าหลักเป็นบวกเสมอ

รากคี่ (Odd Roots) เช่น $\sqrt[3]{\quad}$, $\sqrt[5]{\quad}$



ข้างในติดลบได้!

ผลลัพธ์เป็นไปตามเครื่องหมายเดิม

$$\sqrt[3]{8} = 2, \quad \sqrt[3]{(-8)} = -2$$

LEVEL 2 UNLOCKED

ด่านที่ 2: ถอดรหัสรากศึลา

ทศนิยม 4 ตำแหน่ง -> ถอดออกมาเหลือ 2 ตำแหน่ง

$$\sqrt{0.0016} = ? \quad 0.04$$

$$2 \times \sqrt{(10 \times 10 \times 5)} \rightarrow 2 \times 10 \times \sqrt{5} \rightarrow 20\sqrt{5}$$

$$2\sqrt{500} = ?$$

แยกบนแยกล่าง -> $\frac{4}{8} \rightarrow \frac{1}{2}$

$$\sqrt{\frac{16}{64}} = ?$$



ปรุ้งยาผสมราก (การบวกลบรูปท)

$$5\sqrt{7} - 3\sqrt{7} = ?$$


$$(5 - 3)\sqrt{7} = 2\sqrt{7}$$



รูปทต้องหน้าตาเหมือนกันเป๊ะ ถึงจะบวกลบกับกันได้!

วิชาขั้นสุดยอด: ทลายสมการติดรูป

Step 1: ย้ายให้รูปอยู่เดี่ยวๆ

$$2\sqrt{x} = 8$$



$$\sqrt{x} = 4$$

Step 2: ทุบรูปทิ้ง!

$$(\sqrt{x})^2 = (4)^2$$



$$(\sqrt{x})^2 = (4)^2$$

Step 3: x เป็นอิสระ!


$$x = 16$$

อย่าลืม!
ยกกำลังสองต้อง
ทำทั้งสองข้างนะ!



FINAL BOSS WARNING

บอสด่านสุดท้าย: ตะลุยโจทย์สอบเข้า!



Choice A: 8

Choice B: 16

Choice C: 64

Choice D: 100

เปิดใช้ท่าไม้ตาย (ดูเฉลย)

ปราบปรามสำเร็จ!



Attack 1
(กำจัดตัวบวก/ลบ)

$$\left(\frac{\sqrt{x}}{2}\right) = 7 - 3 \rightarrow \left(\frac{\sqrt{x}}{2}\right) = 4$$



Attack 2
(กำจัดตัวคูณ/หาร)

$$\sqrt{x} = 4 \times 2 \rightarrow \sqrt{x} = 8$$



Final Blow
(ยกกำลังสอง)

$$(\sqrt{x})^2 = 8^2 \rightarrow x = 64$$

ตอบข้อ C!



คัมภีร์นักสำรวจ (Cheat Sheet)

โครงสร้าง (Structure)



จำนวนจริง

ตรรกยะ

$$\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 0.333\dots$$

อตรรกยะ

$$\dots, \sqrt{2}, \sqrt{5}, \pi$$



ทศนิยมซ้ำ (Repeating Decimals)

(ทั้งหมด - ไม่ซ้ำ)

9 ตามจำนวนซ้ำ 0 ตามจำนวนไม่ซ้ำ

$$\text{Hourglass icon } 0.\dot{5}\dot{7}\dot{7}\dot{7}\dots \rightarrow \frac{1}{9}$$

$\sqrt{a}$ กฎของราก (Root Rules)

$\sqrt{a} +$

$\sqrt{a}$ = บวกเสมอ

$$\sqrt{4} = 2 \text{ (ไม่ใช่ } \pm 2)$$

$\sqrt[2]{a} \times$

รากคู่ = ห้ามติดลบข้างใน

$$4\sqrt{-16} = \text{ไม่นิยาม (Undefined)}$$

$\sqrt[3]{a} \checkmark$

รากคี่ = ติดลบข้างในได้

$$3\sqrt{-8} = -2$$

QUEST COMPLETE!
ยีนดีด้วยนักสำรวจ!



คุณได้พิชิตดินแดนจำนวนจริงแล้ว!
อย่าลืมทบทวนคัมภีร์นักสำรวจบ่อยๆ นะ แล้วเจอกันใหม่ในการผจญภัยด้านต่อไป!