

โจทย์ คณิต 2 พีชคณิต A-Level



รวมโจทย์ **คณิต 2** แบบแยกบท
ครอบคลุมทุกเรื่องตาม
Blueprint

พร้อมเฉลยละเอียดทีละขั้นตอน
ฟรี! คลิปอธิบายเสริม
และเทคนิคการทำข้อสอบ
พร้อมเก็บคะแนนคณิต 2 A-Level

ครูปอนด์ (END)

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ตัวต่อคณิตศาสตร์
ประสบการณ์การสอนกว่า 12 ปี

สารบัญ



บทนำ

006



บทที่ 01

เซต

008



บทที่ 02

ตรรกศาสตร์

033



บทที่ 03

เลขยกกำลัง

065



บทที่ 04

ฟังก์ชัน

087



บทที่ 05

ลำดับและอนุกรม

113



บทที่ 06

ดอกเบี้ยและมูลค่าเงิน

136



บทที่ 07

การนับ

166



บทที่ 08

ความน่าจะเป็น

188



บทที่ 09

สถิติการนำเสนอและการตีความข้อมูล

213



บทที่ 10

สถิตาค่ากลางและการวัดการกระจาย

252



แนวข้อสอบและเฉลย

A-Level 62 Math2 วิชาคณิตศาสตร์
ประยุกต์ 2

282



ประวัตินักเรียน

283

บทนำ

A-Level 62 Math2 วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 เป็นวิชาที่หลายคนมักเข้าใจผิดว่า “ไม่ยาก” แต่ทุกปีกลับมีคนจำนวนมากเสียคะแนนกับวิชานี้ ทั้งที่หลายข้อเป็นโจทย์พื้นฐานที่เคยเรียนมาแล้วทั้งหมด เหตุผลสำคัญไม่ใช่เพราะพวกเขาไม่เก่ง แต่เพราะหลายคนยัง “เรียนไม่ถูกวิธี”

หัวใจของวิชานี้ คือ Basic to Advance

การเก่งคณิตศาสตร์ไม่ได้เกิดจากการรีบทำโจทย์ยากตั้งแต่แรก ควรเริ่มจากการเข้าใจพื้นฐานให้แม่น จำสูตรได้ ใช้สูตรเป็น และมองให้ออกว่าโจทย์กำลังถามอะไร เมื่อพื้นฐานแข็งแรง ขึ้นต่อไปจึงเป็นเรื่องของ “ประสบการณ์”

ประสบการณ์จากการฝึกทำโจทย์ การวิเคราะห์ข้อสอบ และการเรียนรู้วิธีคิดในสนามสอบจริง คณิตศาสตร์จึงเหมือนการสร้างตึก ยิ่งรากฐานแข็งแรงมากเท่าไร ก็ยิ่งต่อยอดไปได้สูงมากเท่านั้น

หนังสือเล่มนี้ถูกออกแบบมาเพื่อพาน้องๆ จาก Basic ไปสู่ Advance โดยรวบรวมทั้งแนวข้อสอบเสมือนจริง ข้อสอบจำลอง และแนวโจทย์สำคัญที่วิเคราะห์จากสถิติการออกสอบหลายปีที่ผ่านมา พร้อมเฉลยที่อธิบายครบทุกขั้นตอน ไม่มีการเขียนลัดหรือข้ามวิธีคิดที่สำคัญ

เพราะที่รู้ตัวว่าเด็กจำนวนมากไม่ได้ “ทำไม่ได้” แต่ติดอยู่ตรงช่องว่างเล็กๆ ของความเข้าใจ เป้าหมายของหนังสือเล่มนี้จึงมีแค่อย่างเดียวคือ การทำให้ “คนที่อ่านเข้าใจจริงๆ”

สิ่งสำคัญที่สุดของการสอบ A-Level คือ “การวางแผนเก็บคะแนน”

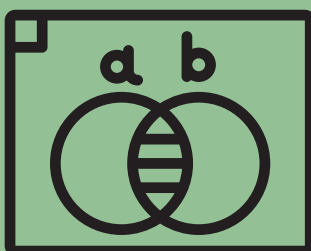
ข้อสอบ A-Level คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 ในปัจจุบัน มีทั้งหมด 30 ข้อ 100 คะแนน และสิ่งสำคัญที่ควรรู้ คือ ลัดส่วนของข้อสอบ

“ข้อสอบไม่ได้ออกทุกบทเท่ากัน”

จากการวิเคราะห์ข้อสอบจริงหลายปีที่ผ่านมา บทที่ออกบ่อยและเป็นแหล่งเก็บคะแนนสำคัญ ได้แก่

- ✎ ลำดับ อนุกรม และดอกเบ๊ย
- ✎ หลักการนับและความน่าจะเป็น
- ✎ สถิติ

บทที่



01

1ชุด

บทที่ 01	โจทย์คณิต 2 พิชิต A-Level	แนวข้อสอบ เฉลยแนวข้อสอบ
----------	---------------------------	----------------------------

บทที่

01

เซต



แนวข้อสอบ

1.

กำหนดให้ $A = \{-1, 0, 3, \emptyset\}$ เมื่อ $\emptyset$ แทนเซตว่าง

และ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x^3 = 1\}$

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ประพจน์ “ $\emptyset \in A$ และ $A \cap B = \emptyset$ ” มีค่าความจริงเป็นจริง

ข. ประพจน์ “ $1 \notin B$ หรือ $B \subset A$ ” มีค่าความจริงเป็นจริง

ค. ประพจน์ “ถ้า $n(B) \neq 1$ แล้ว $\{1\} \subset A$ ” มีค่าความจริงเป็นจริง เมื่อ $n(B)$ แทนจำนวนสมาชิกของเซต B

จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

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

2.

กำหนดให้ A และ B เป็นเซตจำกัด จงตรวจสอบว่าข้อความใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

1. ถ้า $A \cap B = \emptyset$ แล้ว $B = A \cup B$
2. ถ้า $A \cap B = \emptyset$ แล้ว $B = A \cap B$
3. ถ้า $A - B = \emptyset$ แล้ว $B = A \cup B$
4. ถ้า $A - B = \emptyset$ แล้ว $B = A \cap B$
5. ถ้า $A - B = \emptyset$ แล้ว $B = A - B$

3.

กำหนดให้ $A = \{5, 6, 7\}$

$B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ที่มากกว่า 2 แต่น้อยกว่า 8}\}$

และ $C = \{x \mid x = 3n - 2 \text{ เมื่อ } n \in \{1, 2, 3\}\}$

$(A \cup B) - C$ คือเซตในข้อใด

1. $\{5\}$
2. $\{1, 2\}$
3. $\{1, 4\}$
4. $\{3, 5, 6\}$
5. $\{5, 6, 7\}$

เฉลย

บทที่ 02

ตรรกศาสตร์

ข้อ 1 | ตอบ 4.

วิธีทำ

นำค่าความจริงที่โจทย์กำหนดไปตรวจสอบคำตอบ

แทนค่าและตรวจสอบคำตอบ

โจทย์ระบุว่า p และ q เป็นประพจน์ใดๆ ที่มีค่าความจริงเป็นจริง และเท็จตามลำดับ

แสดงว่า $p \equiv T$

$q \equiv F$

นำค่าความจริงของ p, q ไปตรวจสอบคำตอบ

ตัวเลือกที่ 1

จากโจทย์ $p \leftrightarrow (p \rightarrow q)$

แทนค่า $\equiv T \leftrightarrow (T \rightarrow F)$

$\equiv T \leftrightarrow (F)$

$\equiv T \leftrightarrow F$

$\equiv F$

ดังนั้น ประพจน์ $p \leftrightarrow (p \rightarrow q)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ตัวเลือกที่ 2

จากโจทย์ $p \leftrightarrow (p \wedge q)$

แทนค่า $\equiv T \leftrightarrow (T \wedge F)$

$\equiv T \leftrightarrow (F)$

$\equiv T \leftrightarrow F$

$\equiv F$

ดังนั้น ประพจน์ $p \leftrightarrow (p \wedge q)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ตัวเลือกที่ 3

$$\begin{aligned}
 \text{จากโจทย์} \quad & p \leftrightarrow (\sim p \wedge q) \\
 \text{แทนค่า} \quad & \equiv T \leftrightarrow (\sim T \wedge F) \\
 & \equiv T \leftrightarrow (F \wedge F) \\
 & \equiv T \leftrightarrow (F) \\
 & \equiv T \leftrightarrow F \\
 & \equiv F
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ประพจน์ $p \leftrightarrow (\sim p \wedge q)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ตัวเลือกที่ 4

$$\begin{aligned}
 \text{จากโจทย์} \quad & q \leftrightarrow (\sim p \vee q) \\
 \text{แทนค่า} \quad & \equiv F \leftrightarrow (\sim T \vee F) \\
 & \equiv F \leftrightarrow (F \vee F) \\
 & \equiv F \leftrightarrow (F) \\
 & \equiv F \leftrightarrow F \\
 & \equiv T
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ประพจน์ $q \leftrightarrow (\sim p \vee q)$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ตัวเลือกที่ 5

$$\begin{aligned}
 \text{จากโจทย์} \quad & q \leftrightarrow (p \vee \sim q) \\
 \text{แทนค่า} \quad & \equiv F \leftrightarrow (T \vee \sim F) \\
 & \equiv F \leftrightarrow (T \vee T) \\
 & \equiv F \leftrightarrow (T) \\
 & \equiv F \leftrightarrow T \\
 & \equiv F
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ประพจน์ $q \leftrightarrow (p \vee \sim q)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ข้อ 2

ตอบ 4.

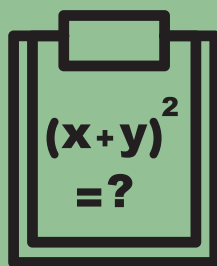
วิธีทำ

นำค่าความจริงที่โจทย์กำหนดไปตรวจสอบคำตอบ

แทนค่าและตรวจสอบคำตอบ

โจทย์ระบุว่า p, q มีค่าความจริงเป็นจริง และ r มีค่าความจริงเป็นเท็จ

บทที่



03

เลขยกกำลัง

บทที่ 03

ใจยกคณิต 2 พิชิต A-Level

แนวข้อสอบ

เฉลยแนวข้อสอบ

ตอนที่
03

เลวยกกำลัง



แนวข้อสอบ

1.

ข้อใดต่อไปนี้ที่มีค่าเท่ากับ $81^3 \times 243^2$

1. 3^{10}

2. 3^{12}

3. 3^{14}

4. 3^{18}

5. 3^{22}

2.

กำหนดให้ $\left(3^{\frac{x}{4}} \cdot 2^{\frac{1}{4}}\right)^{12} = 24$ ข้อใดถูกต้อง

1. $0 \leq x < \frac{1}{4}$

2. $\frac{1}{4} \leq x < \frac{1}{2}$

3. $\frac{1}{2} \leq x < 1$

4. $1 \leq x < 2$

5. $2 \leq x < 4$

3.

เซตของจำนวนจริง x ทั้งหมดที่สอดคล้องกับสมการ $3^x \cdot 2^{-2} \cdot 2^x > 2^2$ คือเซตในข้อใด

1. $(1, 2)$

2. $(1, \infty)$

3. $(2, \infty)$

4. $(-\infty, 1)$

5. $(-\infty, 2)$

4.

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $100^{10} = 10^{100}$

ข. $(-4)^{\frac{2}{5}} = \sqrt[5]{2^4}$

ค. $\sqrt[3]{\left(\frac{1}{27}\right)^4} < \left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{4}{3}}$

จากข้อความ ก, ข และ ค ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ ก ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น

2. ข้อความ ข ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น

3. ข้อความ ค ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น

4. ข้อความ ก และ ข ถูกต้องเท่านั้น

5. ข้อความ ข และ ค ถูกต้องเท่านั้น

5.

ค่าของ $\frac{\sqrt{6^4}}{((-6)^5)^{\frac{2}{5}}} + \sqrt[6]{(-3)^4 3^2}$ เท่ากับตัวเลือกในข้อใด

1. -4

2. -3

3. 2

4. 3

5. 4

เฉลย บทที่ 04

ฟังก์ชัน

ข้อ 1 | ตอบ 2.

วิธีทำ

ใช้ความรู้เรื่องการหาค่าฟังก์ชัน และแทนค่าฟังก์ชันทีละชั้นจากด้านใน

หลักการหาค่าของฟังก์ชัน

โจทย์กำหนด $f(x) = 5x + 1$

ให้แทนค่าทีละชั้น โดยแทนจากด้านในไล่ outward ด้านนอก

โจทย์ต้องการค่าของ $f(f(f(1)))$

จะเห็นได้ว่า มีฟังก์ชันซ้อนกัน 3 ชั้น จึงต้องแยกคิดทีละชั้น

เริ่มคำนวณจากชั้นในสุด

ฟังก์ชันของชั้นที่ 1 คือ $f(1)$

จาก $f(x) = 5x + 1$

แทนค่า $f(1) = 5(1) + 1$

$$f(1) = 5 + 1$$

ดังนั้น $f(1) = 6$

คำนวณชั้นที่ 2

ฟังก์ชันของชั้นที่ 2 คือ $f(f(1))$

จะได้ $f(f(1)) = f(6)$

จาก $f(x) = 5x + 1$

แทนค่า $f(6) = 5(6) + 1$

$$f(6) = 30 + 1$$

ดังนั้น $f(f(1)) = f(6) = 31$

คำนวณชั้นที่ 3

ฟังก์ชันของชั้นที่ 3 คือ $f(f(f(1)))$

จะได้ $f(f(f(1))) = f(f(6))$

$$= f(31)$$

จาก $f(x) = 5x + 1$

แทนค่า $f(31) = 5(31) + 1$

$$f(31) = 155 + 1$$

ดังนั้น $f(31) = 156$

ตอบคำถาม

จาก $f(f(f(1))) = f(f(6))$

$$= f(31)$$

$$= 156$$

ดังนั้น $f(f(f(1)))$ มีค่าเท่ากับ 156 ซึ่งตรงกับคำตอบในตัวเลือกที่ 2

ข้อ 2 ตอบ 2.

วิธีทำ

ใช้ความรู้เรื่องการหาค่าฟังก์ชัน และแทนค่าฟังก์ชันทีละชั้นจากด้านใน

หลักการหาค่าของฟังก์ชัน

โจทย์กำหนด $g(x) = 3f(2f(x)) + 1$

เมื่อมีฟังก์ชันซ้อนกันหลายชั้น ต้องเริ่มคิดจากฟังก์ชันด้านใน

โจทย์ต้องการทราบค่าของ $g(1)$

จึงต้องแทน $x = 1$ ลงในฟังก์ชัน g

จาก $g(x) = 3f(2f(x)) + 1$

แทนค่า $g(1) = 3f(2f(1)) + 1$

โจทย์กำหนด $f(1) = 2$

จาก $g(1) = 3f(2f(1)) + 1$

แทนค่า $g(1) = 3f(2(2)) + 1$

$$g(1) = 3f(4) + 1$$

โจทย์กำหนด $f(4) = 7$

จาก $g(1) = 3f(4) + 1$

แทนค่า $g(1) = 3(7) + 1$

$$g(1) = 21 + 1$$

$$g(1) = 22$$

ดังนั้น ค่าของ $g(1)$ เท่ากับ 22 ซึ่งตรงกับคำตอบในตัวเลือกที่ 2