

แนวข้อสอบ

คณิตศาสตร์ สอวน.

ค่าย 1

พีชคณิตโอลิมปิกวิชาการ

อัปเดต
ปัจจุบัน
ทันสมัยล่าสุด
ครบถ้วน
สมบูรณ์

แนวข้อสอบทางคณิตศาสตร์

เพื่อเพิ่มทักษะและศักยภาพอันสูงให้กับนักเรียนได้เตรียมความพร้อม
ก่อนเข้าสอบแข่งขันทางวิชาคณิตศาสตร์ระดับประเทศ เพื่อเข้าสู่ สอวน. ค่าย 1

สารบัญ

โครงสร้างข้อสอบ เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้าค่าย 1 วิชาคณิตศาสตร์

7

ตัวอย่างข้อสอบ	9
ตัวอย่างข้อสอบ ชุดที่ 1	10
ตัวอย่างข้อสอบ ชุดที่ 2	35
ตัวอย่างข้อสอบ ชุดที่ 3	57
ตัวอย่างข้อสอบ ชุดที่ 4	85
แนวข้อสอบ	101
แนวข้อสอบ ชุดที่ 1	102
แนวข้อสอบ ชุดที่ 2	117
เฉลยแนวข้อสอบ	131
เฉลยแนวข้อสอบ ชุดที่ 1	132
เฉลยแนวข้อสอบ ชุดที่ 2	149

โครงสร้างข้อสอบ เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้าค่าย 1 วิชาคณิตศาสตร์

เนื้อหากลุ่มที่ 1 สารบัญจำนวนและพีชคณิต

1. จำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน

- 1.1 จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง
- 1.2 ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง
- 1.3 จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลัง
- 1.4 จำนวนเต็ม (จำนวนเฉพาะ จำนวนประกอบ คุณสมบัติของจำนวนเฉพาะ)
- 1.5 จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ

2. ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

- 2.1 พหุนาม : การบวก การลบ การคูณ และการหารพหุนาม
- 2.2 ตัวประกอบพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนาม
- 2.3 ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง
- 2.4 ฟังก์ชัน (การบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน)
- 2.5 ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม และกราฟของฟังก์ชัน

3. สมการ และอสมการ

- 3.1 อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 3.2 สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว
- 3.3 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
- 3.4 สมการและอสมการ (พหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ เศษส่วนของพหุนาม ค่าสัมบูรณ์ของพหุนาม)

เนื้อหากลุ่มที่ 2

❖ สารบัญจำนวนและพีชคณิต

1. เซต (ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต)
2. ตรรกศาสตร์ : ประพจน์และตัวเชื่อม (นิเสธ และ หรือ ถ้า...แล้ว... ก็ต่อเมื่อ)
 - ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว การอ้างเหตุผล

❖ สารบัญการวัดและเรขาคณิต

1. การวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด อัตราส่วน สัดส่วน
 - การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร (ปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย ทรงกลม)

2. การแปลงทางเรขาคณิต การเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน
 - ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ
 - รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน อัตราส่วนตรีโกณมิติ
 - วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม
 - เรขาคณิตวิเคราะห์ (จุดและเส้นตรง วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา)

❖ **สาระด้านสถิติและความน่าจะเป็น**

1. ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายผลลัพธ์
2. หลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและการคูณ
3. การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นกรณีที่ตั้งของแตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่กรณีที่ตั้งของแตกต่างกันทั้งหมด
4. การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

1. ให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $|7 - x| = |2 - 3x| + |2x + 5|$

ถ้า a, b เป็นสมาชิกในเซต A ที่มีค่ามากที่สุดและน้อยที่สุดตามลำดับ แล้วจงหาค่าของ $3a + 2b$

แนวคิด

ให้ $m = 2 - 3x$ และ $n = 2x + 5$ จะได้ว่า $m + n = 2 - 3x + 2x + 5 = 7 - x$

จากโจทย์ $|7 - x| = |2 - 3x| + |2x + 5|$

จะได้ว่า $|m + n| = |m| + |n|$

ยกกำลังสองทั้งสองข้างของสมการ $|m + n| = |m| + |n|$ จะได้ว่า

$$|m + n|^2 = (|m| + |n|)^2$$

$$(m + n)^2 = |m|^2 + 2|m||n| + |n|^2$$

$$m^2 + 2mn + n^2 = m^2 + 2|mn| + n^2$$

$$2mn = 2|mn|$$

$$mn = |mn|$$

โดยสมการจะเป็นจริง เมื่อ $mn \geq 0$

จะได้ว่า $(2 - 3x)(2x + 5) \geq 0$

จัดรูปสมการใหม่ จะได้ว่า $\left(x - \frac{2}{3}\right)\left(x + \frac{5}{2}\right) \leq 0$

จะเห็นว่า เซตของคำตอบของสมการ คือ $A = \left[-\frac{5}{2}, \frac{2}{3}\right]$

นั่นคือ $a = \frac{2}{3}$ และ $b = -\frac{5}{2}$

ดังนั้น $3a + 2b = 3\left(\frac{2}{3}\right) + 2\left(-\frac{5}{2}\right) = 2 - 5 = -3$

คำตอบ

-3

2. ให้ a, b เป็นจำนวนจริงที่ไม่เท่ากับศูนย์ โดยที่ $2b = a(2b + 2)$

จงหาค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของ $\frac{b}{a^2} - \frac{a}{b^2} - ab$

แนวคิด

จาก $2b = a(2b + 2)$

จะได้ว่า $2b = 2ab + 2a$

$$2b - 2a = 2ab$$

$$b - a = ab$$

.....(1)

จาก $\frac{b}{a^2} - \frac{a}{b^2} - ab = \frac{b^3 - a^3}{a^2b^2} - ab$

$$= \frac{(b - a)^3 + 3ab(b - a)}{a^2b^2} - ab$$

.....(2)

จาก (1) แทนใน (2) จะได้ว่า

$$\begin{aligned} &= \frac{(ab)^3 + 3ab(ab)}{a^2b^2} - ab \\ &= \frac{(ab)^3 + 3(ab)^2}{(ab)^2} - ab \\ &= ab + 3 - ab \\ &= 3 \end{aligned}$$

คำตอบ

3

3. กำหนดสมการ $ax^2 - (6a - 4)x + 8a - 8 = 0$ จงหาค่า a ทั้งหมดที่ทำให้คำตอบเป็นจำนวนเต็ม

แนวคิด

$$\begin{aligned} \text{จาก} \quad & ax^2 - (6a - 4)x + 8a - 8 = 0 \\ & ax^2 - 6ax + 4x + 8a - 8 = 0 \\ & ax^2 - 2ax - 4ax + 4x + 8a - 8 = 0 \\ & ax^2 - 2ax - (4a - 4)x + 8a - 8 = 0 \\ & ax(x - 2) - 4(a - 1)x + 8(a - 1) = 0 \\ & ax(x - 2) - (4x - 8)(a - 1) = 0 \\ & ax(x - 2) - 4(x - 2)(a - 1) = 0 \\ & (ax - 4(a - 1))(x - 2) = 0 \\ & (ax - 4a + 4)(x - 2) = 0 \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad x = 2 \quad \text{หรือ} \quad x = \frac{4a - 4}{a}$$

คำตอบทั้งหมดเป็นจำนวนเต็ม เมื่อ $\frac{4a - 4}{a}$ เป็นจำนวนเต็ม

$$\frac{4a - 4}{a} = 4 - \frac{4}{a} \text{ เป็นจำนวนเต็ม เมื่อ } a \text{ หาร 4 ลงตัว}$$

$$\text{ดังนั้น } a = -1, -2, -4, 1, 2, 4$$

คำตอบ

$$a = -1, -2, -4, 1, 2, 4$$

4. จงหาคู่อันดับ (a, b) ทั้งหมด ที่ทำให้ $x^2 - ax + b = 0$ มีคำตอบที่เป็นจำนวนเต็มบวกที่แตกต่างกัน เมื่อ $a, b \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ และ $a \geq b$

แนวคิด

จากโจทย์ หมายความว่า $x^2 - ax + b = 0$ ต้องแยกตัวประกอบได้เป็น $(x - m)(x - n)$

$$\text{นั่นคือ } x^2 - ax + b = (x - m)(x - n) = x^2 - (m + n)x + mn, \quad m, n > 0$$

เทียบสัมประสิทธิ์ จะได้ว่า $a = m + n$ และ $b = mn$

โดยมีเงื่อนไขว่า $0 \leq m + n \leq 5$ และ $0 \leq mn \leq 5$ และ $m + n > mn$

สมมติให้ $m > n > 0$ โดยที่ m, n แตกต่างกัน

โดยพิจารณาเป็น 2 กรณี คือ กรณี $n = 1$ และกรณี $n > 1$

กรณี $n = 1$

จะได้ว่า $0 \leq m + 1 \leq 5$ และ $0 \leq m \leq 5$ และ $m + 1 > m$

จะเห็นว่า m ที่สอดคล้อง คือ $m = 2, 3, 4$

ดังนั้น $(a, b) = (4, 1), (3, 1), (2, 1)$

กรณี $n > 1$

จาก $n > 1$ จะได้ว่า $n \geq 2$

จาก $m + n > mn$

จะได้ว่า $m + n > 2m$

นั่นคือ $n > m$ ซึ่งขัดแย้งกับ $m > n > 0$

ดังนั้น คู่อันดับ (a, b) ที่สอดคล้อง มี 3 คู่อันดับ คือ $(4, 1), (3, 1), (2, 1)$

คำตอบ

คู่อันดับ (a, b) ที่สอดคล้อง มี 3 คู่อันดับ คือ $(4, 1), (3, 1), (2, 1)$

5. ให้ a, b เป็นจำนวนเต็ม ที่สอดคล้องกับสมการ $(2a + b)^2 - (a + 2b)^2 = 120$ จงหาค่าของ ab ที่น้อยที่สุดที่ไม่เป็นลบ

แนวคิด

จากโจทย์

$$(2a + b)^2 - (a + 2b)^2 = 120$$

$$4a^2 + 4ab + b^2 - a^2 - 4ab - 4b^2 = 120$$

$$3a^2 - 3b^2 = 120$$

$$3(a^2 - b^2) = 120$$

$$a^2 - b^2 = 40$$

$$(a - b)(a + b) = 40$$

สังเกตว่า ถ้า $a - b$ เป็นจำนวนคี่ ทำให้ $a + b$ เป็นจำนวนคู่

จะได้ว่า $a - b + a + b$ เป็นจำนวนคี่ ซึ่งขัดแย้ง เพราะ $2a$ เป็นจำนวนคู่

ดังนั้น $a - b$ ต้องเป็นจำนวนคู่ ในทำนองเดียวกัน $a + b$ เป็นจำนวนคู่ด้วย

โดยพิจารณาเป็นกรณีดังนี้

$a - b$	$a + b$
± 2	± 20
± 4	± 10

กรณี 1

ถ้า $a - b = 2$ และ $a + b = 20$

จะได้ $a = 11$

และ $b = 20 - 11 = 9$

กรณี 2

$$\text{ถ้า } a - b = -2 \text{ และ } a + b = -20$$

$$\text{จะได้ } a = -11$$

$$\text{และ } b = -20 + 11 = -9$$

กรณี 3

$$\text{ถ้า } a - b = 4 \text{ และ } a + b = 10$$

$$\text{จะได้ } a = 7$$

$$\text{และ } b = 10 - 7 = 3$$

กรณี 4

$$\text{ถ้า } a - b = -4 \text{ และ } a + b = -10$$

$$\text{จะได้ } a = -7$$

$$\text{และ } b = -10 + 7 = -3$$

$$\text{ดังนั้น } (a, b) = (\pm 11, \pm 9), (\pm 7, \pm 3)$$

ดังนั้น ค่าของ ab ที่น้อยที่สุดที่ไม่เป็นลบ เท่ากับ 21

คำตอบ

ค่าของ ab ที่น้อยที่สุดที่ไม่เป็นลบ เท่ากับ 21

6. จงหาเซตคำตอบทั้งหมดของระบบสมการ

$$x + y + z = 9 \quad \text{.....(1)}$$

$$xy + yz + xz = 26 \quad \text{.....(2)}$$

$$xyz = 24 \quad \text{.....(3)}$$

แนวคิด

ให้ x, y, z เป็นรากของพหุนาม $x^3 - 9x^2 + 26x - 24$

ใช้วิธีหารสังเคราะห์

2	1	-9	26	-24
	↓			
	1	2	-14	24
3	1	-7	12	0
	↓			
		3	-12	
	1	2	-14	24

คำตอบ

ดังนั้น เซตคำตอบทั้งหมดของระบบสมการ คือ

$\{(2, 3, 4), (2, 4, 3), (3, 2, 4), (3, 4, 2), (4, 2, 3), (4, 3, 2)\}$

แนวข้อสอบ

1. จงหาเศษที่ได้จากการหาร $x + x^3 + x^9 + x^{27} + x^{81} + x^{243}$ ด้วย $x^2 - 4$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ถ้า 1, -1 และ 3 เป็นค่ารากของพหุนาม $x^4 - kx^2 - x^2 + k$ แล้ว k มีค่าเท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. กำหนดให้ $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } (x + 1)^{\log x} < x\}$ จงหาผลบวกของสมาชิกภายใน A

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15. การเล่นเกมทายตัวเลข 4 หลัก ที่ไม่ซ้ำจาก 1, 3, 5, 7 จงหาความน่าจะเป็นที่จะทายเลขได้ถูกต้องมากกว่า 1 หลัก

.....

.....

.....

.....

.....

.....

16. ชาย 7 คนได้รับบัตรเชิญให้ไปร่วมรับประทานอาหาร โดยที่ผู้เชิญได้เจาะจงไว้แล้วว่าแต่ละคนต้องนั่งที่เก้าอี้ตัวใด แต่เมื่อชายทั้ง 7 คน เข้าไปในงานก็จัดแจงนั่งกันเองโดยไม่ได้ถามผู้เชิญว่าตนต้องนั่งที่ใด จงหาความน่าจะเป็นที่มีชายมากกว่า 3 คน นั่งเก้าอี้ได้ถูกต้องตามที่ผู้เชิญจัดไว้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

17. ในการเล่นเกมชิงรางวัลทองคำหนัก 1 กิโลกรัม มีสิ่งของต้องทายน้ำหนัก 7 ชิ้น

สิ่งของ	น้ำหนักจริง (กก.)	สิ่งของ	น้ำหนักจริง (กก.)
คอมพิวเตอร์	3	วิทยุ	3
เก้าอี้	4	แจกันแก้ว	2
กระเป๋า	1.5	รูปปั้น	2
โทรทัศน์	16		

กติกาในการรับรางวัลคือ ให้นำแผ่นป้ายที่เขียนหมายเลขน้ำหนักของสิ่งของ 7 แผ่นป้าย 3, 4, 1.5, 16, 3, 2 และ 2 วางไว้ตรงกับน้ำหนักจริงของสิ่งของ ถ้าวางแผ่นป้ายได้ตรงกับน้ำหนักจริงของสิ่งของจำนวน 4 ชิ้น จากทั้งหมด 7 ชิ้น จะได้รับรางวัลเป็นทองคำหนัก 1 กิโลกรัม

20. กำหนด $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$F = \{f \mid f \text{ เป็นฟังก์ชัน } 1-1 \text{ และทั่วถึงจาก } A \text{ ไปยัง } A\}$

$G = \{f \in F \mid f(x) = x \text{ ก็ต่อเมื่อ } x \text{ เป็นเลขคู่}\}$

จำนวนสมาชิกของ G เท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

21. กำหนด $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$

$F = \{f \mid f \text{ เป็นฟังก์ชัน } 1-1 \text{ และทั่วถึงจาก } A \text{ ไปยัง } A\}$

$G = \{f \in F \mid f(p) = p \text{ ก็ต่อเมื่อ } p \text{ เป็นจำนวนเฉพาะ}\}$

จำนวนสมาชิกของ G เท่ากับเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

22. การเล่นเกมทายตัวเลข 6 หลักที่ไม่มีการซ้ำ โดยที่ตัวเลขแต่ละหลักเลือกมาจาก $\{0, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10\}$ จงหาความน่าจะเป็นที่จะทายตัวเลขถูกต้องทั้ง 6 ตัว แต่ถูกหลักเพียง 3 หลักเท่านั้น

.....

.....

.....

เฉลยแนวข้อสอบ

1. เฉลยละเอียด

จาก $x + x^3 + x^9 + x^{27} + x^{81} + x^{243}$ หาดด้วย $x^2 - 4$

เนื่องจากตัวหาร คือ $x^2 - 4$ เป็นพหุนามดีกรี 2

เพราะฉะนั้น เศษที่ได้จากการหาร $x^2 - 4$ ต้องเป็นพหุนามดีกรี 1

สมมติเศษเหลือ คือ $ax + b$ ดังนั้นต้องมีพหุนาม $q(x)$ ที่ทำให้

$$\frac{x + x^3 + x^9 + x^{27} + x^{81} + x^{243}}{x^2 - 4} = q(x) + \frac{ax + b}{x^2 - 4}$$

$$\frac{x + x^3 + x^9 + x^{27} + x^{81} + x^{243}}{x^2 - 4} - \frac{ax + b}{x^2 - 4} = q(x)$$

$$x + x^3 + x^9 + x^{27} + x^{81} + x^{243} - (ax + b) = q(x)(x^2 - 4)$$

จากทฤษฎีบทการหารลงตัว

$x - a$ หารพหุนาม $p(x)$ ลงตัว ก็ต่อเมื่อ $p(a) = 0$

ให้ $p(x) = x + x^3 + x^9 + x^{27} + x^{81} + x^{243} - (ax + b)$

ดังนั้น $p(x) = q(x)(x^2 - 4) = (x - 2)(x + 2)q(x)$

เพราะฉะนั้น $x - 2$ และ $x + 2$ หาร $p(x)$ ลงตัว

นั่นคือ $p(2) = p(-2) = 0$

$$\text{จะได้ว่า } p(2) = 2 + 2^3 + 2^9 + 2^{27} + 2^{81} + 2^{243} - (2a + b) = 0 \quad \dots(1)$$

$$\text{และ } p(-2) = -2 + (-2)^3 + (-2)^9 + (-2)^{27} + (-2)^{81} + (-2)^{243} - (-2a + b) = 0 \quad \dots(2)$$

$$\text{นำสมการ (1) + (2) จะได้ว่า } -2a - b + 2a - b = 0$$

$$-2b = 0$$

$$b = 0$$

แทน $b = 0$ ในสมการ (1) จะได้ว่า

$$2a = 2 + 2^3 + 2^9 + 2^{27} + 2^{81} + 2^{243}$$

$$a = 1 + 2^2 + 2^8 + 2^{26} + 2^{80} + 2^{242}$$

ดังนั้น เศษที่ได้จากการหาร คือ $(1 + 2^2 + 2^8 + 2^{26} + 2^{80} + 2^{242})x$

คำตอบ

$$1 + 2^2 + 2^8 + 2^{26} + 2^{80} + 2^{242}$$

2. เฉลยละเอียด

ให้ $P(x) = x^4 - kx^2 - x^2 + k$

จาก 1, -1 และ 3 เป็นค่ารากของพหุนาม $P(x)$

นั่นคือ $P(1) = P(-1) = P(3) = 0$

จาก $P(x) = x^4 - kx^2 - x^2 + k$

11. เฉลยละเอียด

เนื่องจาก $9! = 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$
 $= 9 \times 2^3 \times 7 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2^2 \times 3 \times 2 \times 1$
 $= 9 \times 2^7 \times 7 \times 3 \times 5 \times 3 \times 1$

ดังนั้น $k = 7$

คำตอบ 7

12. เฉลยละเอียด

เนื่องจาก $11! = 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$
 $= 11 \times 10 \times 3^2 \times 8 \times 7 \times 2 \times 3 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$
 $= 11 \times 10 \times 3^4 \times 8 \times 7 \times 2 \times 5 \times 4 \times 2 \times 1$

ดังนั้น $k = 4$

คำตอบ 4

13. เฉลยละเอียด

จำนวนวิธีที่ต้องการคือแผ่นป้ายที่เหลือ คือ หมายเลข 1, 2, 3, 4, 5 วางสลับตำแหน่งกันได้ 5 ตำแหน่ง ซึ่งทำได้ $5! = 120$ วิธี

คำตอบ 120 วิธี

14. เฉลยละเอียด

ตารางที่ 1

$x \backslash n$	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	1	2	9	44	265	1,854	14,833
1	1	0	3	8	45	264	1,855	14,832
2		1	0	6	20	135	924	7,420
3			1	0	10	40	315	2,464
4				1	0	15	70	630
5					1	0	21	112
6						1	0	28
7							1	0
8								1
$ S_n $	1	2	6	24	120	720	5,040	40,320

ในเรื่องของการประยุกต์ปัญหาการจับคู่ ตำแหน่งและหมายเลขอาจเป็น

1. เลขที่ของแผ่นป้าย กับตำแหน่งของแผ่นป้าย
2. สามี จับคู่กับ ภรรยา
3. เกมทายตัวเลข ค่าตัวเลข กับหลักของตัวเลข
4. การจับคู่ระหว่างคนกับเก้าอี้ประจำตำแหน่งที่ถูกต้อง
5. การจับคู่ของสิ่งของให้ตรงกับน้ำหนักของสิ่งของนั้น
6. การติดฉลากชื่อของสิ่งของให้ตรงกัน
7. การติดป้ายชื่อให้กับผู้เข้าประชุม

เพราะฉะนั้นปัญหาจึงกลายเป็นการจับคู่ $n = 8$

1. จำนวนวิธีที่มีคู่สามี - ภรรยา จำนวน 1 คู่เท่านั้น ที่ได้เดินร่ำคู่กัน
 $= C(x = 1 / n = 8) = 14,832$ (จากตารางที่ 1)
2. ไม่มีคู่สามี - ภรรยา คู่ใดเลยที่ได้จับคู่เดินร่ำคู่กัน
 $= C(x = 0 / n = 8) = 14,833$ (จากตารางที่ 1)

15. เฉลยละเอียด

ปัญหานี้คือปัญหาการจับคู่ $n = 4$ โดยที่ตัวเลขที่ตั้งไว้ คือ ตำแหน่งตัวเลขในการทายเหมือนกับการวางแผ่นป้าย

จำนวนวิธีทายตัวเลขทั้งหมด $= 4! = 24$

เพราะฉะนั้นจำนวนวิธีที่ทายตัวเลขได้ถูกต้องมากกว่า 1 หลัก

$$\begin{aligned} &= C(x = 2 / n = 4) + C(x = 3 / n = 4) + C(x = 4 / n = 4) \\ &= 6 + 0 + 1 = 7 \end{aligned} \quad \text{(จากตารางที่ 1)}$$

ความน่าจะเป็นที่ทายตัวเลขได้ถูกต้องมากกว่า 1 หลัก $= \frac{7}{24}$

คำตอบ $\frac{7}{24}$

16. เฉลยละเอียด

ปัญหานี้คือปัญหาการจับคู่ $n = 7$ โดยที่เก้าอี้ที่จัดไว้ คือ ตำแหน่ง 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

ชายที่เดินเข้าไปนั่งคือตัวเลขแผ่นป้าย

จำนวนวิธีจัดลำดับทั้งหมด $= 7! = 5,040$

จำนวนวิธีที่มีชายมากกว่า 3 คน นั่งเก้าอี้ได้ถูกต้องตามที่ผู้เชิญจัดไว้

$$\begin{aligned} &= \sum_{k=4}^8 C(x = k / n = 7) \\ &= 70 + 21 + 0 + 1 = 92 \end{aligned} \quad \text{(จากตารางที่ 1)}$$

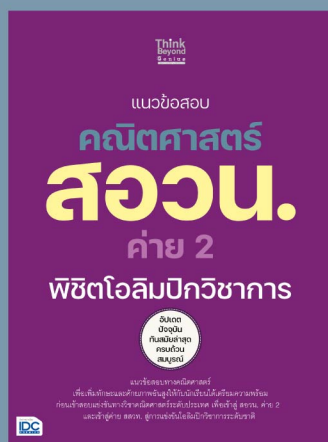
ความน่าจะเป็นที่มีชายมากกว่า 3 คน นั่งเก้าอี้ได้ถูกต้องตามที่ผู้เชิญจัดไว้ $= \frac{92}{5,040}$

คำตอบ $\frac{92}{5,040}$

แนวข้อสอบทางคณิตศาสตร์เพื่อเข้าสู่ค่าย สอวน.
เสริมความเชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์
เสริมโอกาสในการเรียนรู้เนื้อหาทางวิชาการอย่างเข้มข้นกว่าหลักสูตรทั่วไป

หนังสือเล่มนี้เสริมแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ระดับสูง
เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะและเสริมความเชี่ยวชาญ
เพื่อทำคะแนนได้สูงสำหรับการสอบแข่งขันในสนามสอบจริง
แนวข้อสอบที่มีความใกล้เคียงกับการสอบโอลิมปิกวิชาการระดับชาติ ค่าย 1
พร้อมเฉลยอย่างละเอียด เสริมวิธีการคิดที่แบบยล
เน้นข้อสอบที่เสริมการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์
เพื่อเสริมศักยภาพมากที่สุด

หนังสือแนะนำ



หนังสือคู่มือเตรียมสอบ



ราคา 260 บาท



ซื้อสะดวก ส่งถึงบ้านบน Shopee และ Lazada หรือผ่านทางร้านหนังสือออนไลน์

www.thinkbeyondbook.com และ www.serazu.com



thinkbeyond books