



Advanced Maths

ป.6 พิธีทดสอบเข้า ม.1

มั่นใจเต็ม 100

จุฬารณราชวิทยาลัย และห้อง Gifted



เหมาะสำหรับ
นักเรียนชั้น ป.4-5-6

เพื่อเตรียมตัวสอบเข้า ม.1 ห้อง Gifted
และ: สส.วิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย

- รวมแนวโจทย์และแนวข้อสอบหลากหลายรูปแบบ ลึกกว่าหลักสูตร พร้อมเทคนิคที่ช่วยเร่งเวลาหาคำตอบ
- ฝึกทำข้อสอบจริงทั้งแบบปรนัย (เลือกคำตอบ) และอัตนัย (เติมคำตอบ) พร้อมเฉลยแบบละเอียด
- ใช้เตรียมตัวสอบแข่งขันทางวิชาการ (ทั้งในและต่างประเทศ) และสอบเข้า ม.1 รร. ที่มีอัตราการแข่งขันสูง

สารบัญ

PART 1 จำนวนและตัวเลข

เรื่องที่ 1	ลำดับการคำนวณทางคณิตศาสตร์.....	2
	ลำดับการดำเนินการ	2
เรื่องที่ 2	เลขยกกำลัง.....	5
	สมบัติเลขยกกำลัง.....	6
เรื่องที่ 3	การหาจำนวนตัวประกอบ	10
	การหาตัวประกอบของจำนวนนับ.....	10
	การหาจำนวนตัวประกอบของจำนวนนับ	11
เรื่องที่ 4	ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	13
	เรื่องที่เกี่ยวข้องกับการหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	13
	การหา ห.ร.ม. หรือหา ค.ร.น. ด้วยวิธีการหารสั้น.....	14
	ความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. กับ ค.ร.น. ของจำนวนสองจำนวน	19
เรื่องที่ 5	แบบรูป.....	20
	แบบรูปของจำนวน	20
เรื่องที่ 6	จำนวนฟีโบนัชชี (Fibonacci).....	24
เรื่องที่ 7	ลำดับเลขคณิต และอนุกรมเลขคณิต.....	26
เรื่องที่ 8	การหาจำนวนของเลขระหว่าง 1 ถึง m ที่หารด้วย n ลงตัว	31

PART 2 เศษส่วนและทศนิยม

เรื่องที่ 9	เศษส่วนต่อเนื่อง.....	34
เรื่องที่ 10	อนุกรม Telescopic.....	37
เรื่องที่ 11	การแยกเศษส่วนแท้ให้เป็นผลรวมของเศษส่วนย่อยที่เศษเป็น 1	41
เรื่องที่ 12	ทศนิยมตำแหน่งที่ n ของเลขทศนิยมซ้ำ.....	43



PART 3 สมการ

เรื่องที่ 13	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว.....	46
	การแก้สมการ.....	46
	หลักการทำโจทย์ปัญหาสมการ.....	48
เรื่องที่ 14	ระบบสมการเชิงเส้น 2 ตัวแปร.....	54
	ระบบสมการเชิงเส้น 2 ตัวแปร.....	54
	วิธีการแก้ระบบสมการ.....	54

PART 4 อัตราส่วน ร้อยละ และบทประยุกต์

เรื่องที่ 15	อัตราส่วนและสัดส่วน.....	64
	อัตราส่วน.....	64
	อัตราส่วนต่อเนื่อง.....	64
	การประยุกต์ใช้งานอัตราส่วนกับสัดส่วน.....	65
	สัดส่วนตรง และสัดส่วนผกผัน.....	68
เรื่องที่ 16	เรื่องของร้อยละ.....	71
	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม.....	72
เรื่องที่ 17	บทประยุกต์ร้อยละเกี่ยวกับการค้าขาย.....	77
	การลดราคา.....	79
เรื่องที่ 18	เรื่องของดอกเบี๋ย.....	84
	สูตรการคำนวณดอกเบี๋ย.....	85
	การคิดดอกเบี๋ยในเวลาน้อยกว่า 1 ปี.....	85
	ดอกเบี๋ยทบต้น.....	86

PART 5 เรขาคณิต

เรื่องที่ 19	สมบัติของรูปสี่เหลี่ยมพื้นฐาน.....	90
เรื่องที่ 20	สมบัติของรูปสามเหลี่ยมพื้นฐาน.....	95
	มุมภายในของรูปสามเหลี่ยมทั้งสามมุมรวมกันได้ 180 องศา.....	96
	สามเหลี่ยมชนิดต่างๆ.....	96
	รู้จักกับเส้นมัธยฐาน.....	98



เรื่องที่ 21	แนวคิดการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม.....	99
เรื่องที่ 22	รูปสามเหลี่ยมที่มีฐานและจุดยอดร่วมกัน.....	102
เรื่องที่ 23	รูปสามเหลี่ยมคล้าย	104
เรื่องที่ 24	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	108
	ที่มาของทฤษฎีบทพีทาโกรัส.....	108
เรื่องที่ 25	ทฤษฎีบทมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม.....	113
เรื่องที่ 26	การหาผลรวมมุมภายในรูป n เหลี่ยม	117
เรื่องที่ 27	มุม และเส้นขนาน.....	122
เรื่องที่ 28	รูปวงกลม	126
	มารู้จักกับค่า π กัน	126
	หาความยาวเส้นรอบวง	127
	แนวคิดในการหาพื้นที่ของวงกลม	127
เรื่องที่ 29	การหาพื้นที่บางส่วนของรูปวงกลม	130
	พื้นที่เซกเตอร์ (Sector Area)	131
เรื่องที่ 30	การหาพื้นที่ด้วยเทคนิคตัดแปะ.....	139
เรื่องที่ 31	ปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต	142
	ความสัมพันธ์ของหน่วยวัดปริมาตร	142

PART 6 บทประยุกต์เพิ่มเติม

เรื่องที่ 32	แผนภูมิรูปวงกลม.....	150
เรื่องที่ 33	ความน่าจะเป็น.....	155
เรื่องที่ 34	การคิดย้อนกลับ (Reverse Thinking).....	159
เรื่องที่ 35	อัตราเร็ว ระยะทาง และเวลาในการเดินทาง	162
เรื่องที่ 36	Meeting up & Catching up บนเส้นทางตรง.....	166
	เวลาที่ใช้เดินทางมาพบกัน	167
เรื่องที่ 37	ปัญหา Catching Up.....	169
	เวลาที่ไล่ทันกัน	170
	Meeting up & Catching up บนเส้นทางวงกลม	172



เรื่องที่ 38	มุมระหว่างเข็มนับกับเข็มนาฬิกา ณ เวลาใดๆ	173
	แนวคิดในการหามุมระหว่างเข็มนาฬิกา กับเข็มนับ ณ เวลาใดๆ	174
เรื่องที่ 39	ความเข้มข้น “สารละลาย”	176
	การผสมสารที่มีความเข้มข้นเป็น % ทั้งหมด	178
เรื่องที่ 40	การช่วยกันทำงาน	180
เรื่องที่ 41	จำนวนการเรียงสับเปลี่ยน	183
	จำนวนวิธีของการเรียงสับเปลี่ยน (Permutation)	183
เรื่องที่ 42	จำนวนวิธีของการจัดหมู่	185

แนวข้อสอบ

แนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์สอบเข้า ม.1 ห้องพิเศษ ชุดที่ 1	188
เฉลยแนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์สอบเข้า ม.1 ห้องพิเศษ ชุดที่ 1	193
คำอธิบายเฉลยแนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์สอบเข้า ม.1 ห้องพิเศษ ชุดที่ 1	194
แนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์สอบเข้า ม.1 ห้องพิเศษ ชุดที่ 2	211
เฉลยแนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์สอบเข้า ม.1 ห้องพิเศษ ชุดที่ 2	215
คำอธิบายเฉลยแนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์สอบเข้า ม.1 ห้องพิเศษ ชุดที่ 2	216
แนวข้อสอบเข้า ม.1 รร.วิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย วิชาคณิตศาสตร์ รอบแรก [ชุดที่ 1]	233
เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.1 รร.วิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย	
วิชาคณิตศาสตร์ รอบแรก [ชุดที่ 1]	238
แนวข้อสอบเข้า ม.1 รร.วิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย วิชาคณิตศาสตร์ รอบสอง [ชุดที่ 1]	257
เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.1 รร.วิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย	
วิชาคณิตศาสตร์ รอบสอง [ชุดที่ 1]	263
แนวข้อสอบเข้า ม.1 รร.วิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย วิชาคณิตศาสตร์ รอบแรก [ชุดที่ 2]	286
เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.1 รร.วิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย	
วิชาคณิตศาสตร์ รอบแรก [ชุดที่ 2]	290
แนวข้อสอบเข้า ม.1 รร.วิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย วิชาคณิตศาสตร์ รอบสอง [ชุดที่ 2]	313
เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.1 รร.วิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย	
วิชาคณิตศาสตร์ รอบสอง [ชุดที่ 2]	321





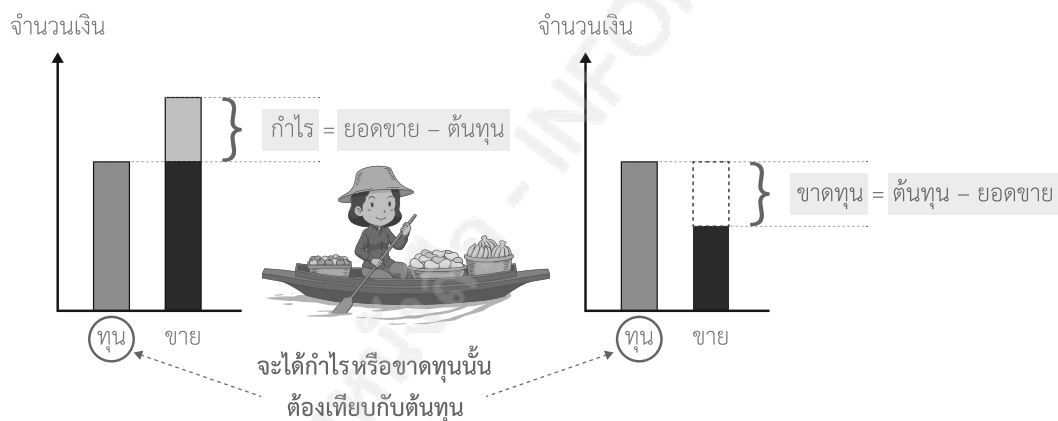
เรื่องที่ 17

บทประยุกตร้อยละที่เกี่ยวกับการค้าขาย

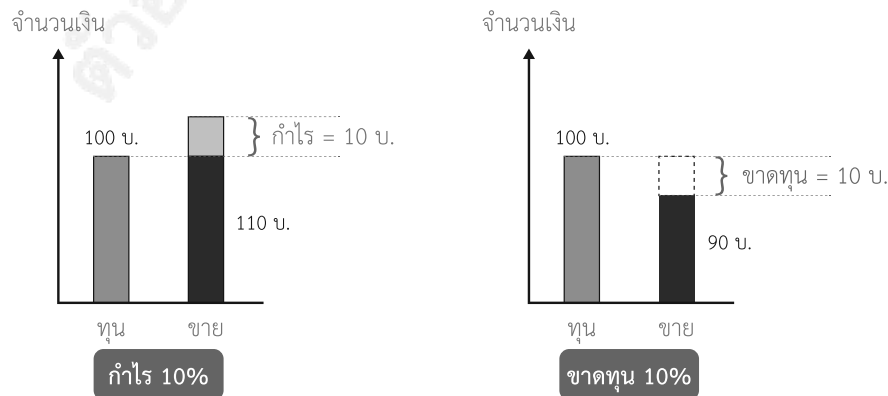


เรื่องของการค้าขายนั้น สิ่งที่เราเจ้าของธุรกิจ พ่อค้า แม่ค้าต้องการก็คือ ผลกำไรที่ได้รับมาหลังจากที่ได้มีการลงทุนไปแล้ว แต่ในบางสถานการณ์ก็เกิดเหตุให้ขาดทุนได้ ซึ่งการที่เราจะได้กำไรหรือว่าขาดทุนนั้น เราจะเทียบกับต้นทุนตามแผนภาพด้านล่างนี้

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการซื้อขาย



กำไรหรือว่าขาดทุนนั้น หากเขียนออกมาในรูปของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ จะแปลความหมายโดยเทียบกับต้นทุน 100 บาทได้ดังนี้





เรื่องที่ 26

การหาผลรวมมุมภายใน รูป n เหลี่ยม



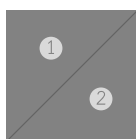
หากเราพิจารณารูป n เหลี่ยมใดๆ ตามตัวอย่างในรูปด้านล่าง จะเห็นว่า รูป n เหลี่ยมจะสามารถแบ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมย่อยได้จำนวน $(n - 2)$ รูป

รูปสามเหลี่ยม



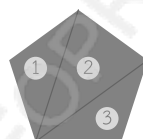
ผลรวมมุมภายใน
 $180^\circ \times 1$

รูปสี่เหลี่ยม



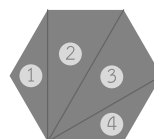
ผลรวมมุมภายใน
 $180^\circ \times 2$

รูปห้าเหลี่ยม



ผลรวมมุมภายใน
 $180^\circ \times 3$

รูปหกเหลี่ยม



ผลรวมมุมภายใน
 $180^\circ \times 4$

เราทราบกันอยู่แล้วว่า ผลรวมมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมใดๆ จะมีค่าเท่ากับ 180 องศา จึงสรุปได้ว่า

Trick : ผลรวมของมุมภายในรูป n เหลี่ยม $= 180^\circ \times (n - 2)$

เช่น

ตัวอย่างที่ 26.1

จงหาผลรวมของมุมภายในรูปหกเหลี่ยมว่า มีค่ากี่องศา

วิธีทำ

รูปหกเหลี่ยม ดังนั้น $n = 6$ จะได้ว่า

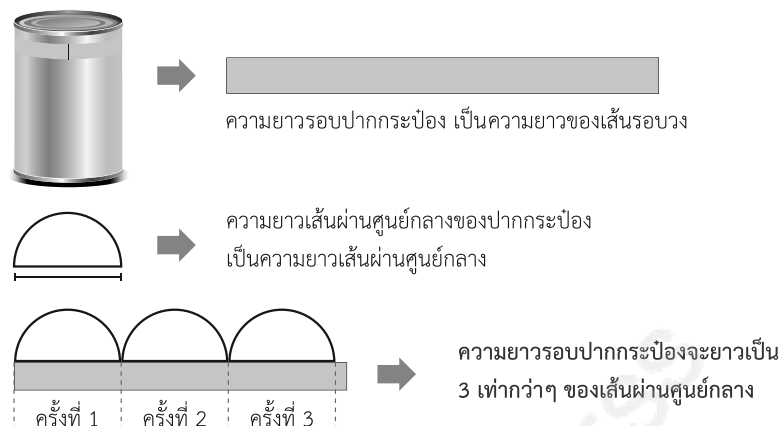
$$\begin{aligned} \text{ผลรวมมุมภายในรูปหกเหลี่ยม} &= 180^\circ (n - 2) \\ &= 180^\circ \times (6 - 2) \\ &= 180^\circ \times 4 \\ &= 720 \text{ องศา} \end{aligned}$$

ข้อสังเกต หากว่าเป็นรูป n เหลี่ยมด้านเท่า แสดงว่ามุมภายในก็จะเท่ากันทุกมุม ทำให้เราสามารถหาขนาดของมุมภายในแต่ละมุมที่มีขนาดเท่ากันนั้นได้จากการเอา n ไปหารผลรวมมุมภายใน

$$\text{ขนาดของมุมภายในของรูป } n \text{ เหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า} = \frac{180^\circ (n - 2)}{n}$$



เราสามารถพิสูจน์หาค่า π อย่างง่ายๆ โดยใช้แถบกระดาษมาพันรอบกระป๋องให้ได้ 1 รอบ



หาความยาวเส้นรอบวง

จากอัตราส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเส้นรอบวง กับ ความยาวเส้นผ่านศูนย์กลาง หากเรานำมาจัดรูปสมการใหม่ จะได้ว่า

$$\text{ความยาวของเส้นรอบวง} = \pi \times \text{ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง}$$

$$C = \pi \times D$$

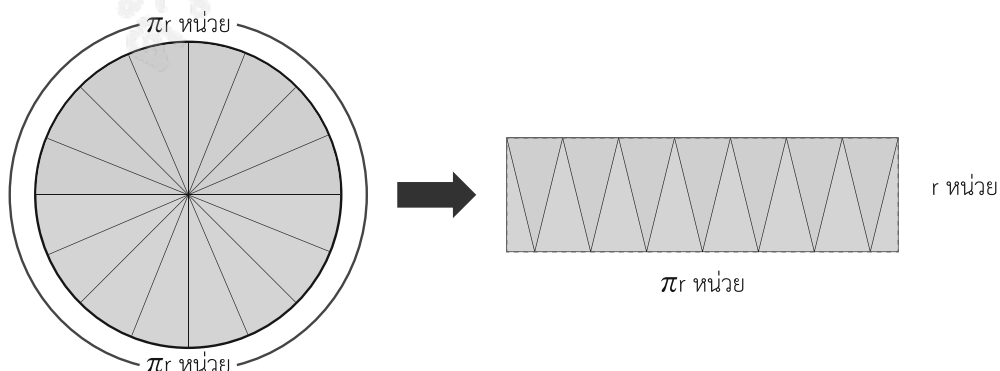
$$C = \pi \times 2r$$

$$C = 2\pi r$$

ดังนั้น ความยาวเส้นรอบวงกลม คือ $C = 2\pi r$

แนวคิดในการหาพื้นที่ของวงกลม

การหาพื้นที่ของวงกลม เป็นปัญหาท้าทายมาตั้งแต่ยุคโบราณ นักคณิตศาสตร์ได้คิดค้นวิธีการหาพื้นที่วงกลม ดังนี้





เรื่องที่ 34

การคิดย้อนกลับ (Reverse Thinking)



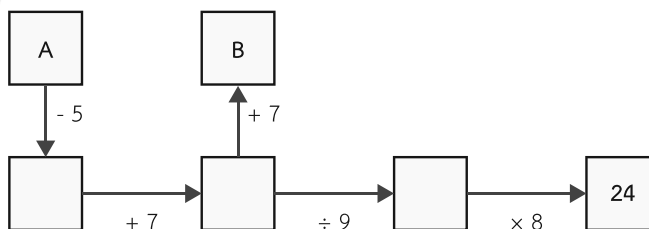
การคิดย้อนกลับ (Reverse Thinking) คือ การหาที่ทราบจำนวนตอนสุดท้ายแล้วใช้การคิดย้อนกลับไปเพื่อจะหาจำนวนตั้งต้น โดยพิจารณาจากทิศทางของลูกศรด้วย

ตัวดำเนินการย้อนกลับ (Inverse Operation)

Operation	Inverse
+	-
-	+
$\times$	$\div$
$\div$	$\times$
x^2	$\sqrt{x}$

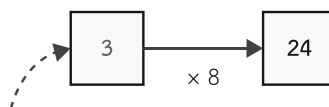
ตัวอย่างที่ 34.1

จากรูปที่กำหนดความสัมพันธ์กันไว้ จงหาค่า A และ B



วิธีทำ

ใช้การคิดย้อนกลับมาตั้งแต่เลข 24 ที่เป็นตัวสุดท้าย



$$\text{ตัวเลขในช่องนี้} = 24 \div 8 = 3$$

(ถ้าเป็นเครื่องหมายคูณ ก็คิด Inverse ด้วยเครื่องหมายหาร)



แนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์

สอบเข้า ม.1 ห้องพิเศษ ชุดที่ 1



คำอธิบาย : ข้อสอบชุดนี้มี 2 ตอน คือ ข้อสอบปรนัย จำนวน 15 ข้อ และข้อสอบอัตนัย 10 ข้อ
ให้นักเรียนใช้เวลาทำข้อสอบภายใน 70 นาที

ตอนที่ 1 : จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด จากตัวเลือก 4 ตัวเลือกของแต่ละข้อ (จำนวน 15 ข้อ, ข้อ 1-15)

1) นำเลขโดด 4, 5, 6 มาเรียงเป็นจำนวนเต็มที่แตกต่างกัน ผลบวกของจำนวนเต็มทั้งหมดที่สร้างมีค่าเท่าใด

1. 3,675
2. 3,330
3. 4,560
4. 4,567

2) จงหาผลลัพธ์ของ $(1503 + 1504 + 1505 + \dots + 1595) - (203 + 204 + 205 + \dots + 295)$

1. 119,600
2. 120,500
3. 120,900
4. 125,900

3) ถ้า $\frac{x}{2} + \frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \dots + \frac{x}{90} = 9$ และ $\frac{y}{4} + \frac{y}{28} + \frac{y}{70} + \dots + \frac{y}{9,700} = 33$ แล้ว $\frac{x^2}{y}$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. 1
2. 3
3. $\frac{3}{121}$
4. $\frac{9}{121}$

4) ถัง A และ B มีน้ำบรรจุอยู่ โดยที่ถัง A มีน้ำน้อยกว่าถัง B อยู่ 3 ลิตร เมื่อเทน้ำจากถัง A ใส่ถัง B จนหมดถัง น้ำจะล้นจากถัง B จำนวน 1 ลิตร จากนั้นก็เทน้ำจากถัง B ทั้งหมดลงในถัง A น้ำจะล้นออกจากถัง A จำนวน 2 ลิตร ถ้ำถังทั้งสองใบจุน้ำเต็มถังได้รวมกัน 30 ลิตร ถ้ามว่าตอนแรกมีน้ำในถังทั้งสองรวมกันกี่ลิตร

1. 14 ลิตร
2. 15 ลิตร
3. 17 ลิตร
4. 18 ลิตร



แนวข้อสอบเข้า ม.1 รร.วิทยาศาสตร์ จุฬาราชวิทยาลัย วิชาคณิตศาสตร์ รอบแรก [ชุดที่ 1]

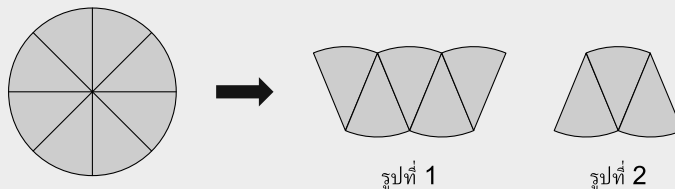


คำอธิบาย : ข้อสอบชุดนี้มีจำนวน 30 ข้อ ให้นักเรียนใช้เวลาทำข้อสอบภายใน 1 ชั่วโมง 30 นาที

- 1) จงหาผลลัพท์ของ $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{5}\right) \times \left(1 + \frac{1}{6}\right) \times \left(1 + \frac{1}{7}\right)$
- 2) หากผลลัพท์ของ $\left(1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{22} + \frac{1}{33}\right) \times \left(\frac{1}{11} + \frac{1}{22} + \frac{1}{33} + \frac{1}{44}\right) - \left(1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{22} + \frac{1}{33} + \frac{1}{44}\right) \times \left(\frac{1}{11} + \frac{1}{22} + \frac{1}{33}\right)$ มีค่าเท่ากับ $\frac{M}{N}$ แล้ว จงหาค่าของ $M + N$
- 3) จำนวนในลำดับ 2, 7, 12, 17, 22, ... และจำนวนในลำดับ 5, 9, 13, 17, 21, ... มี 17 เป็นจำนวนแรกที่ปรากฏอยู่ในทั้งสองลำดับแล้ว จงหาว่าจำนวนที่จะปรากฏในทั้งสองลำดับเป็นจำนวนที่สามคือจำนวนใด
- 4) จงหาผลลัพท์ของ $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + \dots + 4,096$
- 5) จงหาผลสำเร็จของ $\frac{993366 + 963963 + 396396 + 369693 + 963369}{321123 + 123231 + 132132 + 321321 + 331122}$
- 6) ผลรวมของตัวเลขโดดของจำนวนสองหลักถูกคูณด้วย 8 แล้วผลลัพท์ที่ได้มากกว่าจำนวนนั้นอยู่ 8 จงหาจำนวนสองหลักนั้น
- 7) โทรศัพท์เครื่องหนึ่งติดราคาขายไว้ 21,750 บาท ซึ่งเป็นราคาที่คิดกำไร 45% แล้วถ้าทางร้านลดราคาให้ 20% ของราคาที่ติดไว้ แล้วทางร้านยังได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์
- 8) ครูเตรียมขนมมาจำนวนหนึ่งเพื่อมาแจกนักเรียนในห้องคนละ 2 ชิ้น แต่ปรากฏว่ามีนักเรียนมาเรียนเพียง 3 ใน 4 ของนักเรียนทั้งห้อง จึงแจกขนมไปเพียง 2 ใน 3 ของจำนวนขนมที่เตรียมมา และเหลือขนมอยู่ 24 ชิ้น อยากทราบว่านักเรียนห้องนี้มีทั้งหมดกี่คน
- 9) บริษัทแห่งหนึ่งจัดอบรมพนักงาน โดยมีข้อมูลพนักงานที่เข้าร่วมอบรม ดังนี้
 - จำนวนพนักงานชายมีค่าประมาณเป็นจำนวนเต็มร้อยเท่ากับ 200 คน
 - จำนวนพนักงานหญิงมีค่าประมาณเป็นจำนวนเต็มสิบเท่ากับ 140 คน
 ถ้าน้ำดื่มที่จัดเตรียมไว้เป็นแบบ 1 โหลต่อแพ็คเกจ บริษัทจะต้องซื้อน้ำดื่มอย่างน้อยที่สุดกี่แพ็คเกจ จึงจะแน่ใจได้ว่ามีพอแจกให้กับพนักงานทุกคน คนละ 2 ขวด



- 25) ตัดแผ่นกระดาษรูปวงกลมที่มีรัศมี 7 เซนติเมตร ออกเป็น 8 ชิ้นเท่าๆ กัน จากนั้นนำกระดาษ 5 ชิ้นต่อเป็นรูปที่ 1 และนำกระดาษที่เหลืออีก 3 ชิ้นต่อเป็นรูปที่ 2 ดังรูป จงหาว่าผลต่างของความยาวรอบรูปของรูปที่ 1 และรูปที่ 2 เป็นกี่เซนติเมตร (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$)



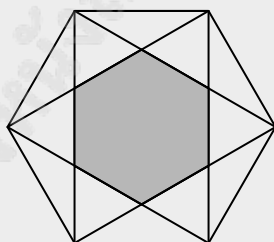
ตอบ 11 เซนติเมตร

วิธีทำ ข้อนี้ใช้การหาความยาวรอบรูปวงกลม ซึ่งพิจารณาจากรูปจะพบว่า ความยาวรอบรูปของรูปที่ 1 ยาวมากกว่าความยาวรอบรูปของรูปที่ 2 อยู่ 2 โค้ง

ซึ่งคิดเป็น $\frac{1}{4}$ ของวงกลมที่มีรัศมี 7 ซม. ดังนั้น

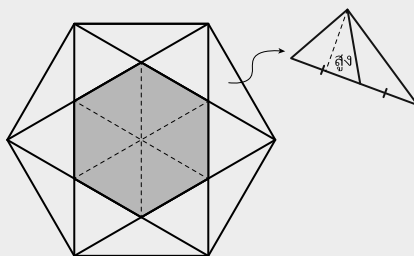
$$\begin{aligned}\frac{1}{4} \text{ ความยาวเส้นรอบวง} &= \frac{1}{4} \times (2\pi r) \\ &= \frac{1}{4} \times \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7 \right) \\ &= 11\end{aligned}$$

- 26) ถ้าพื้นที่รูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่ารูปใหญ่ดังรูป มีพื้นที่เท่ากับ 216 ตารางหน่วย แล้วพื้นที่ส่วนที่แรเงามีพื้นที่กี่ตารางหน่วย



ตอบ 72 ตารางหน่วย

วิธีทำ ใช้การแบ่งรูป (Tessellation) ให้เกิดเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่าขนาดที่มีพื้นที่เท่ากันได้ดังนี้ แบ่งรูปหกเหลี่ยมแรเงา โดยลากเส้นจากจุดศูนย์กลางไปยังมุมทั้ง 6 ของรูปหกเหลี่ยมเล็ก เราจะแบ่งได้เป็นสามเหลี่ยมด้านเท่าขนาดเล็กจำนวน 6 รูป



- 5) เด็ก 3 คน คือ A, B และ C มีเหรียญบาทรวมกันอยู่ 21 เหรียญ ถ้า A ให้ B ไป 2 เหรียญ, B ให้ C ไป 3 เหรียญ และ C ให้ A ไป 1 เหรียญ จะทำให้ทุกคนมีจำนวนเหรียญเท่ากัน จงหาผลคูณกันของจำนวนเหรียญที่แต่ละคนมีอยู่ในตอนแรก

ตอบ 320

วิธีทำ ข้อนี้ใช้การคิดย้อนกลับ (Reverse Thinking)

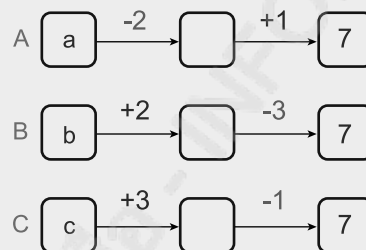
เนื่องจากมีเหรียญบาทรวมกันทั้งหมดอยู่ 21 เหรียญ และสุดท้ายแล้วทุกคนจะมีเหรียญอยู่ในจำนวนที่เท่ากัน แสดงว่าจำนวนเหรียญที่เท่ากันนั้น คือ $21 \div 3 = 7$ เหรียญ

ให้ A, B, C มีเหรียญบาทอยู่ในตอนแรกเป็น a, b, c ตามลำดับ

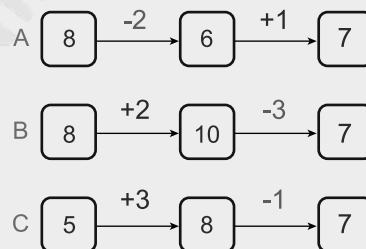
เหตุการณ์ที่ A ให้ B ไป 2 เหรียญ จะเกิดผลคือ

A เหรียญลดลงไป 2 เหรียญ และ B มีเหรียญเพิ่มขึ้น 2 เหรียญ ในคราวเดียวกัน

จากข้อมูลโจทย์ จึงเขียนเป็นแผนภาพแสดงจำนวนเหรียญของทุกคนได้ดังนี้



เมื่อใช้หลักการคิดย้อนกลับ เพื่อใส่ตัวเลขให้สอดคล้องกับผลลัพธ์สุดท้าย ย้อนไปหาค่าตั้งต้นจะได้ดังนี้



จึงได้ว่าในตอนแรก A, B, C มีเหรียญบาทอยู่ 8, 8, 5 เหรียญ ตามลำดับ

ดังนั้น ผลคูณกัน = $8 \times 8 \times 5 = 320$



เราต้องการหาว่าพจน์ที่ 500 จะตกอยู่ในกลุ่มของเลข n ไດ

จึงต้องแทนค่า n ในสูตร ให้ใกล้เคียง 500 มากสุด

$$\text{หาก } n = 31 \text{ แล้ว } \frac{n(n+1)}{2} = \frac{31(31+1)}{2} = 31 \times 16 = 496$$

นั่นคือ ถ้า $n = 31$ แล้วพจน์สุดท้ายของเลข 31 คือ พจน์ที่ 496

ดังนั้น พจน์ที่ 497, 498, 499, 500 จะก้าวเข้าสู่กลุ่มของตัวเลขถัดไป ซึ่งก็คือเลข 32

- 24) น้ำเกลือชนิดแรกและชนิดที่สองมีเกลืออยู่ 5% และ 10% ตามลำดับ ถ้านำเกลือทั้งสองชนิดมาผสมกันให้ได้จำนวน 40 ลิตร และให้มีเกลืออยู่ 8% จะต้องใช้น้ำเกลือชนิดที่สองจำนวนกี่ลิตร

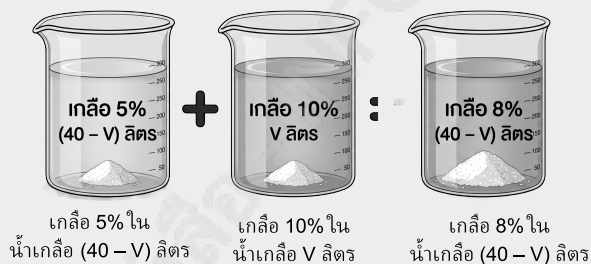
ตอบ 24 ลิตร

วิธีทำ ข้อนี้เราใช้ความรู้เรื่องของผสม

โดยเราจะสนใจในปริมาณของสารละลาย ในที่นี้คือความเข้มข้นของเกลือ

กำหนดให้ V แทนปริมาณน้ำเกลือชนิดที่สอง

ดังนั้น $(40 - V)$ จึงแทนปริมาณเกลือชนิดแรก

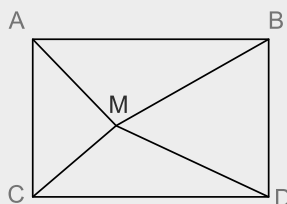


จากรูป เขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ปริมาณเกลือได้ว่า

$$\begin{aligned} \frac{5}{100} \times (40 - V) + \frac{10}{100} V &= \frac{8}{100} \times 40 \\ 200 - 5V + 10V &= 320 \\ 5V &= 120 \\ V &= 24 \end{aligned}$$

ดังนั้น ใช้น้ำเกลือชนิดที่สองจำนวน 24 ลิตร

- 25) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD มีจุด M อยู่ภายในรูปสี่เหลี่ยมดังรูป ถ้าพื้นที่สามเหลี่ยม ACM, ABM และ BDM เท่ากับ 90, 124 และ 171 ตารางหน่วย ตามลำดับ แล้วพื้นที่สามเหลี่ยม CDM เท่ากับกี่ตารางหน่วย



ตอบ 137 ตารางหน่วย

แนวข้อสอบเข้า ม.1 รร.วิทยาศาสตร์ จุฬาราชวิทยาลัย วิชาคณิตศาสตร์ รอบสอง [ชุดที่ 2]



คำอธิบาย : ข้อสอบชุดนี้มีจำนวน 30 ข้อ ให้นักเรียนใช้เวลาทำข้อสอบภายใน 1 ชั่วโมง 30 นาที

- 1) ถ้า $125^{27x-1} = 5^{9x}$ แล้วจงหาค่าของ 2^x
- 2) ให้ a, b, c เป็นจำนวนนับที่สอดคล้องกับเงื่อนไข $a < b < c$ ถ้า $a \times b \times c = 120$ และ $\frac{3}{a} + \frac{2}{b} + \frac{1}{c} = \frac{61}{40}$ แล้ว
จงหาค่าของ $a + b + c$
- 3) นักเรียนคนหนึ่งทำการ์ดตัวเลขชุดหนึ่งขึ้นมา โดยบนการ์ดแต่ละใบจะถูกเขียนด้วยพจน์การคูณและการลบของ
เศษส่วนอย่างมีระบบ เรียงลำดับตามแบบรูปตั้งแต่ใบที่ 1 ไปเรื่อยๆ ดังนี้

- การ์ดใบที่ 1 : เขียนข้อความ $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right)$
- การ์ดใบที่ 2 : เขียนข้อความ $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right)$
- การ์ดใบที่ 3 : เขียนข้อความ $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right)$

คุณครูนำการ์ดที่มีแบบรูปความสัมพันธ์เช่นนี้ตั้งแต่การ์ดใบที่ 1 ยาวไปจนถึงการ์ดใบที่ 98 มาให้นักเรียน
ช่วยกันหาผลลัพธ์

จงหาว่า หากนำ “ผลลัพธ์สุทธิของการ์ดใบที่ 98” มารวมกับ “ผลลัพธ์สุทธิของการ์ดใบที่ 1” จะมีค่าเท่ากับ $\frac{A}{B}$
(ซึ่งเขียนอยู่ในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ) จงหาค่า $A + B$

- 4) กำหนดให้ $A = 0.1\bar{2}3 + 0.01\bar{2}3 + 0.001\bar{2}3 + \dots$ ไปเรื่อยๆ อย่างไม่มีสิ้นสุด เมื่อเขียน A ให้อยู่ในรูปเศษส่วน
อย่างต่ำ $\frac{a}{b}$ จงหาค่าของ $a + b$
- 5) นักคณิตศาสตร์คนหนึ่งได้กำหนดเครื่องหมายการดำเนินการรูปแบบใหม่ขึ้นมา เรียกว่า “เครื่องหมายสตาร์ (Star)”
โดยได้นิยามการคำนวณสำหรับจำนวนเต็มบวก n ใดๆ ไว้ดังนี้

$$n \star (n+1) = \frac{1}{n(n+1)}$$

เช่น

$$6 \star 7 = \frac{1}{6 \times 7} = \frac{1}{42}$$

ถ้ากำหนดให้ $S = (2 \star 3) + (3 \star 4) + (4 \star 5) + \dots + (99 \star 100)$ แล้วค่าของ $100S$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

