สารบัญ หน้า

บทที่ 1 แนวข้อสอบปรับพื้นฐานคณิตศาสตร์ทั่วไป 6

- แนวข้อสอบการบวกลบคูณหารจำนวนเต็ม
- แนวข้อสอบการบวกลบคูณหารทศนิยม
- แนวข้อสอบการบวกลบคูณหารเศษส่วน
- แนวข้อสอบห.ร.ม. และ ค.ร.น.
- แนวข้อสอบสมการ
- แนวข้อสอบเลขยกกำลัง
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับรูท
- แนวข้อสอบการแยกตัวประกอบพหุนามและผลต่างกำลังสอง
- แนวข้อสอบการเพิ่มลด รัศมี พื้นที่วงกลม เพิ่มลดพื้นที่สี่เหลี่ยม
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับอัตราส่วน
- แนวข้อสอบบัญญัติไตรยางค์
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับร้อยละ กำไร-ขาดทุน
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับการคำนวณดอกเบี้ย
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับการหาจำนวนตัวเลข
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับระยะทาง เวลา และความเร็ว
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับการทำงาน
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับการคำนวณเรื่องพื้นที่ ปริมาตร และเส้นทแยงมุม
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับนาฬิกา
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับการคำนวณอายุ เหรียญ และแสตมป์
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับการคำนวณหาจำนวนขาสัตว์และหัวสัตว์
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับการคำนวณระยะห่างระหว่างเสาและจำนวนเสา
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับการสัมผัสมือ การแจกของขวัญและบัตรอวยพร
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับการหาจำนวนวิธีการจัดวางของเคลื่อนที่
- แนวข้อสอบเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

The First ติวเตอร์

บทที่ 2 แนวข้อสอบอนุกรม 301
บทที่ 3 แนวข้อสอบโอเปอร์เรต 309
บทที่ 4 แนวข้อสอบตาราง 315
บทที่ 5 แนวข้อสอบสดมภ์ 326
บทที่ 6 แนวข้อสอบเงื่อนไขสัญลักษณ์ 334
บทที่ 7 แนวข้อสอบเงื่อนไขภาษา 355
บทที่ 8 แนวข้อสอบอุปมาอุปไมย 366
บทที่ 9 แนวข้อสอบตรรกศาสตร์ 373
บทที่ 10 แนวข้อสอบอนุกรมแผนภาพ 381
บทที่ 11 แนวข้อสอบความพอเพียงของข้อมูล 397

The First ติวเตอร์

<u>บทที่ 1 แนวข้อสอบปรับพื้นฐานคณิตศาสตร์ทั่วไป</u>

ข้อ 1. 36 + (-12) = ?

1) 24 2) 48 3) -24 4) -48

ตอบ 1) 24

แนวคิดข้อนี้ใช้สูตร

"จำนวนเต็มบวก" บวกกับ "จำนวนเต็มลบ" หรือ

"จำนวนเต็มลบ" บวกกับ "จำนวนเต็มบวก"

สูตรคือ
นำตัวเลขที่มากกว่า – ตัวเลขที่น้อยกว่า = ผลลบได้เท่าไหร่ให้ใส่เครื่องหมายตามตัวเลขที่มากกว่า

ดังนั้น 36 + (-12) = ?

จะได้ 36 - 12 = 24

แล้วใส่เครื่องหมาย + เข้าไป เพราะตัวเลขที่มากกว่าคือ 36 ซึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก จะได้ +24

ข้อนี้ตอบ 24 (ไม่นิยมเขียนเครื่องหมายบวก)

ข้อ 2. (-36) + 12 = ?

1) 24 2) 48 3) -24 4) -48

ตอบ 3) -24 แนวคิดข้อนี้ใช้สูตรตามข้อ 1

ดังนั้น (-36) + 12 = ?

จะได้ 36 - 12 = 24

แล้วใส่เครื่องหมาย - เข้าไป เพราะตัวเลขที่มากกว่าคือ 36 ซึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ

จะได้ -24

ข้อนี้ตอบ -24

ข้อ 3. 98 + (-59) = ?

1) 39 2) 157 3) -39 4) -157

ตอบ 1) 39 แนวคิดเหมือนกันกับข้อ 1

จาก 98 + (-59) = ?

จะได้ 98 - 59 = 39

แล้วใส่เครื่องหมาย + เข้าไปเพราะตัวเลขที่มากคือ 98 เป็นจำนวนเต็มบวก

ข้อ 30. กชพรสอบคณิตศาสตร์ครั้งแรกได้คะแนนเท่ากับ 35 คะแนน กชพรสอบอีก 2 ครั้งได้คะแนนสูงขึ้น เมื่อนำคะแนนสอบทั้ง 3 ครั้งมาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตได้เท่ากับ 58 คะแนน ถ้ากชพรต้องการค่าเฉลี่ยเลขคณิต 60 คะแนน กชพรต้องทำคะแนนสอบครั้งแรกกี่คะแนน

1) 41 คะแนน 2) 51 คะแนน 3) 61 คะแนน 4) 55 คะแนน

ตอบ 1) 41 คะแนน

แนวคิด ข้อนี้ใช้สูตรการหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{x1 + x2 + x3 + \ldots + Xn}{N} = \frac{\Sigma x}{N}$$

จากโจทย์เราต้องคำนวณ 2 ครั้ง เพราะโจทย์ให้ค่า $\bar{X}$ มาครั้งแรก 58 คะแนน และครั้งหลัง 60 คะแนน

$\bar{X}$ = 58 เกิดจากการสอบ 3 ครั้งเป็นค่า N

ครั้งแรก x_1 = 35

ครั้งสอง x_2 = ยังไม่ทราบ

ครั้งสาม x_3 = ยังไม่ทราบ

แทนค่าในสูตร

$$58 = \frac{35 + x_2 + x_3}{3}$$

$$58 \times 3 = 35 + x_2 + x_3$$

$$174 = 35 + x_2 + x_3$$

$$174 - 35 = x_2 + x_3$$

$$139 = x_2 + x_3$$

เราก็มาพิจารณา $\bar{X}_2$ โจทย์ให้มาคือ 60

และโจทย์ถามว่ากชพรต้องสอบ 3 ครั้งเหมือนเดิม แต่คะแนนสอบครั้งแรกจะไม่เท่าเดิม โจทย์ถามว่าถ้าต้องการค่าเฉลี่ย $\bar{X}_2$ = 60 ครั้งแรกต้องสอบได้คะแนนเท่าไหร่

จากที่เราหา $\bar{X}_1$ เราได้ค่า $x_2 + x_3 = 139$ เราจะนำมาแทนค่าในการหาค่า $\bar{X}_2$

The First ติวเตอร์

ข้อควรรู้เกี่ยวกับสมบัติเลขยกกำลัง

1. $a^0 = 1$ เช่น $2^0 = 1$, $5^0 = 1$, $1{,}000^0 = 1$

โดยที่ $a \neq 0$ และ 0^0 = ไม่นิยามไม่สามารถหาค่าได้

** $1^n = 1$, 1 ยกกำลังด้วยจำนวนใดๆจะมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ

เช่น $1^1 = 1$, $1^2 = 1$, $1^3 = 1$, $1^4 = 1$

** $a^1 = a$, จำนวนใดๆยกกำลัง 1 มีค่าเท่ากับตัวมันเองเสมอ

เช่น $1^1 = 1$, $2^1 = 2$, $3^1 = 3$, $4^1 = 4$

2. $a^m \times a^n = a^{m+n}$ เลขยกกำลังฐานเหมือนกันคูณกันให้เอาเลขยกกำลังบวกกัน

เช่น $2^4 \times 2^3 = 2^{4+3} = 2^7$

3. $a^m \div a^n$ หรือเขียนในรูปแบบเศษส่วน $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

เลขยกกำลังฐานเหมือนกันหารกันให้นำเลขยกกำลังหารกันโดยเอาเลขยกกำลังของตัวตั้งเป็นตัวตั้ง

เช่น $3^6 \times 3^2 = 3^{6-2} = 3^4$

4. $(a^m)^n = a^{m \times n}$ เลขยกกำลังซ้อนกันเอาเลขยกกำลังมาคูณกัน

เช่น $(2^5)^4 = 2^{5 \times 4} = 2^{20}$

5. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

$\frac{1}{a^{-n}} = a^n$

** ถ้าต้องการเปลี่ยนเลขกำลังที่เป็นลบให้เป็นบวกให้กลับด้านขึ้นด้านลง

เช่น $2^{-3} = \frac{1}{2^3}$

$\frac{1}{2^{-3}} = 2^3$

6. $(ab)^n$ หรือ $(a \times b)^n = (a)^n \times (b)^n$

สำหรับการคูณและหารเลขยกกำลังสามารถกระจายเลขยกกำลังเข้าไปทุกตัวได้แต่ถ้าเป็นบวกกับลบทำไม่ได้

เช่น $(2 \times 3)^2 = (2)^2 \times (3)^2$, $(4 \times 5)^2 = (4)^2 \times (5)^2$

The First ติวเตอร์

7. $\left(\frac{a}{b}\right)^{n}$ หรือ $(a\div b)^{n} = \frac{a^{n}}{b^{n}}$ $b \neq 0$

เช่น $\left(\frac{2}{3}\right)^{4} = \frac{2^{4}}{3^{4}}$

8. $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n}$ หรือ $(a\div b)^{-n} = \frac{a^{-n}}{b^{-n}} = \frac{b^{n}}{a^{n}}$ $\left(\frac{b}{a}\right)^{n}$ $a,b \neq 0$

เช่น $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \frac{2^{-4}}{3^{-4}} = \frac{3^{4}}{2^{4}}$ $\left(\frac{3}{2}\right)^{4}$

9. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$ มาจาก $\sqrt[n]{a^{1}}$

$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^{m}}$

เช่น $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt[2]{a}$, $a^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{a}$, $a^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{a}$, $a^{\frac{1}{5}} = \sqrt[5]{a}$

เช่น $a^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{a^{3}}$, $a^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{a^{2}}$, $a^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{a^{3}}$, $a^{\frac{2}{5}} = \sqrt[5]{a^{2}}$

**ข้อสังเกตเราสามารถเปลี่ยนเลขยกกำลังที่เป็นเศษส่วนให้อยู่ในรูปแบบรูทได้และสามารถเปลี่ยนรูทให้อยู่ในรูปแบบเลขยกกำลังแบบเศษส่วนได้ตามสมบัติเลขยกกำลังข้อ 9

ทำเลขยกกำลังเศษส่วนให้เป็นรูทเช่น

$a^{\frac{1}{2}} = \sqrt[2]{a}$, $a^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{a}$, $a^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{a^{3}}$, $a^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{a^{2}}$

ทำรูทให้เป็นเลขยกกำลังเศษส่วนเช่น

$\sqrt[2]{a} = a^{\frac{1}{2}}$, $\sqrt[3]{a} = a^{\frac{1}{3}}$, $\sqrt[2]{a^{3}} = a^{\frac{3}{2}}$, $\sqrt[3]{a^{2}} = a^{\frac{2}{3}}$

บทที่ 2 แนวข้อสอบอนุกรม

ข้อ 392. 5 7 9 21 37 67 ....

1) 105 2) 114 3) 125 4) 134

ตอบ 3) 125

แนวคิด อนุกรมข้อนี้เป็นอนุกรมบวกสะสมสามตัว

ดังนั้น 5 + 7 + 9 = 21

7 + 9 + 21 = 37

9 + 21 + 37 = 67

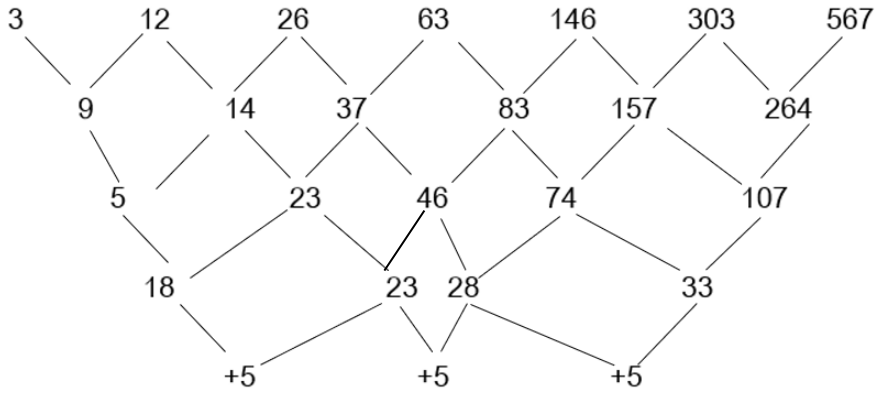
21 + 37 + 67 = 125

ข้อ 393. 3 12 26 63 146 303 ....

1) 449 2) 567 3) 512 4) 467

ตอบ 2) 567

แนวคิด อนุกรมข้อนี้พิจารณาแล้วเป็นอนุกรมหลายชั้น ดังนี้



ข้อ 413. ถ้า 5 * 7 = 74

และ 9 * 6 = 114

แล้ว 7 * 3 = ?

1) 70 2) 80 3) 74 4) 84

ตอบ 1) 70

แนวคิด นำเลขหน้ายกกำลัง 2 บวกกับเลขหลังยกกำลัง 2

$a * b = a^2 + b^2$ เมื่อ a = เลขหน้า, b = เลขหลัง

จะได้ $5^2 + 7^2 = 25 + 49 = 74$

$9^2 + 6^2 = 81 + 36 = 117$

$7^2 + 3^2 = 49 + 21 = 70$

ข้อ 414. ถ้า 7 * 3 = 42

และ 5 * 4 = 40

แล้ว 8 * 2 = ?

1) 32 2) 42 3) 30 4) 52

ตอบ 1) 32

แนวคิด นำเลขหน้าคูณกับเลขหลังแล้วคูณด้วย 2

$a * b = (a \times b) \times 2$ โดยที่ a = เลขหน้า, b = เลขหลัง

จะได้ $(7 \times 3) \times 2 = 21 \times 2 = 42$

$(5 \times 4) \times 2 = 20 \times 2 = 40$

$(8 \times 2) \times 2 = 16 \times 2 = 32$

ข้อ 415. ถ้า 7 * 8 = 5

และ 6 * 12 = 6

แล้ว 9 * 12 = ?

1) 7 2) 9 3) 12 4) 15

ตอบ 1) 7

The First ติวเตอร์

$A + B = C < D \leq E$

$C = F + G > 2H$

ข้อ 456.

ข้อสรุปที่ 1 $E < H$ จะได้ $E \geq D > C = F + G > 2H$ เครื่องหมายไปในทิศทางเดียวกัน ยุบเครื่องหมาย จะได้ $E > 2H$ นำ H เข้ามาเทียบ $E > 2H > H$ จะได้ $E > H$	ข้อสรุปที่ 2 $2D < G$ จะได้ $D > C = F + G$ เครื่องหมายไปในทิศทางเดียวกัน ยุบเครื่องหมาย $D > F + G$ นำ G เข้ามาเทียบ จะได้ $D > F + G > G$ $= D > G$ นำ 2 เข้ามาคูณ $2D > 2G$ นำ G เข้ามาเทียบ $2D > 2G > G$ $= 2D > G$
ข้อสรุปที่ 1 ไม่จริง	ข้อสรุปที่ 2 ไม่จริง
ตอบ 2. เพราะข้อสรุปทั้งสองไม่จริงทั้งคู่	

The First ติวเตอร์

$A + B = C < D \leq E$

$C = F + G > 2H$

ข้อ 457.

ข้อสรุปที่ 1 $2H < D$ จะได้ $2H < F + G = C < D$ เครื่องหมายไปในทิศทางเดียวกัน ยุบเครื่องหมาย $2H < D$	ข้อสรุปที่ 2 $A > G$ จะได้ $A + B = C = F + G$ เครื่องหมายไปในทิศทางเดียวกัน $A + B = F + G$ นำ G เข้ามาเทียบ $A + B = F + G > G$ $A + B > G$ $A < A + B > G$ เครื่องหมายสวนทางกัน
ข้อสรุปที่ 1 จริง	ข้อสรุปที่ 2 ไม่แน่ชัด
ตอบ 4. เพราะข้อสรุปหนึ่งไม่ซ้ำกับอีกข้อสรุปหนึ่ง	

The First ติวเตอร์