



คณิตศาสตร์

อ.ชัยรัตน์ เจษฏารัตติกร

(อ.เจี๋ย)

Oho ! เลขมันง่ายอย่างงี้เลยหรอ

Oho 1...

Ex1. กำหนดให้ S คือ ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ของวัตถุชิ้นหนึ่งในหน่วยเมตร ในเวลา t นาที โดย $S = 3t^2 + 2t - 5$ อัตราเร็วเฉลี่ยของวัตถุในช่วง 5 ถึง 15 นาทีมีค่าเท่าไร

1. 60 เมตร/นาที 2. 61 เมตร/นาที 3. 62 เมตร/นาที 4. 63 เมตร/นาที

Ex2. กำหนดให้ S คือ ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ของวัตถุชิ้นหนึ่งในหน่วยเมตร ในเวลา t นาที โดย $S = 4t^2 + 3t - 2$ อัตราเร็วเฉลี่ยของวัตถุในช่วง 5 ถึง 10 นาทีมีค่าเท่าไร

1. 60 เมตร/นาที 2. 61 เมตร/นาที 3. 62 เมตร/นาที 4. 63 เมตร/นาที

Ex3. กำหนดให้ S คือ ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ของวัตถุชิ้นหนึ่งในหน่วยเมตร ในเวลา t นาที โดย $S = 5t^2 - 2t + 3$ อัตราเร็วเฉลี่ยของวัตถุในช่วง 13 ถึง 17 นาที มีค่าเท่าไร

1. 148 เมตร/นาที 2. 150 เมตร/นาที 3. 152 เมตร/นาที 4. 153 เมตร/นาที

Oho 2...

Ex4. ถ้า $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ มี a, b และ c เป็นคำตอบของสมการ
ค่าของ $(a+b)(b+c)(c+a)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. 50 2. 56 3. 60 4. 66

Ex5. ถ้า $x^3 - 9x^2 + 23x - 15 = 0$ มี a, b และ c เป็นคำตอบของสมการ
ค่าของ $(a+b)(b+c)(c+a)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. 190 2. 192 3. 194 4. 196

Ex6. ถ้า $x^3 - 9x^2 + 26x - 24 = 0$ มี a, b และ c เป็นคำตอบของสมการ
ค่าของ $(a+b)(b+c)(c+a)$ มีค่าตรงกับข้อใด

1. 200 2. 210 3. 220 4. 230

Oho 3...

Ex.7 ในการไปเที่ยวทะเลแห่งหนึ่ง

- | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|----------|-----------|
| 1. มีฝนตก 7 วัน | 2. ไม่มีวันใดเลยที่ฝนตกหนักทั้งวัน | | |
| 3. ฝนไม่ตกในช่วงเช้า 6 วัน | 4. ฝนไม่ตกบ่าย 5 วัน | | |
| อยากทราบว่าไปเที่ยวกี่วัน (ENT) | | | |
| 1. 7 วัน | 2. 8 วัน | 3. 9 วัน | 4. 10 วัน |

- Ex.8** นักเรียนกลุ่มหนึ่งชวนกันไปเที่ยวแถวสยามสแควร์ผ่านศูนย์กวดวิชาแห่งหนึ่ง จึงแวะไปสอบถามปรากฏว่า มี 20 คนที่เลือกเรียนคณิตศาสตร์หรือฟิสิกส์ คนที่เรียนคณิตศาสตร์จะไม่เรียนฟิสิกส์ มี 17 คนที่ไม่เรียนคณิตศาสตร์และมี 15 คนที่ไม่เรียนฟิสิกส์ จงหาว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีกี่คน
1. 20 คน
 2. 24 คน
 3. 26 คน
 4. 28 คน

- Ex.9** จากการสำรวจนักเรียนห้องหนึ่งพบว่า
- ก. มี 20 คน ที่เลือกเรียนฝรั่งเศสหรือคณิตศาสตร์
 - ข. ถ้าเลือกเรียนฝรั่งเศสแล้วจะต้องไม่เรียนคณิตศาสตร์
 - ค. มีอยู่ 17 คน ที่ไม่เรียนคณิตศาสตร์
 - ง. มีอยู่ 15 คน ที่ไม่เรียนฝรั่งเศส
- นักเรียนที่ไม่เรียนทั้งสองวิชามีจำนวนเท่ากับข้อต่อไปนี้
1. 6
 2. 12
 3. 26
 4. 32

Oho 4...

- Ex.10** ลูกบอลลูกหนึ่งตกจากโต๊ะซึ่งสูง 4 ฟุต ทุกครั้งที่ตกจะกระดอนขึ้นเป็นระยะทาง $\frac{3}{4}$ เท่าของเดิม จงหาระยะทางทั้งหมดที่ลูกบอลเคลื่อนที่ไปได้ในแนวดิ่ง
1. 28 ฟุต
 2. 32 ฟุต
 3. 40 ฟุต
 4. 50 ฟุต

- Ex.11** ลูกปิงปองตกจากโต๊ะสูง 10 ฟุต ถ้าทุกครั้งที่ลูกปิงปองตกกระทบพื้นจะกระดอนขึ้นเป็นระยะทาง $\frac{5}{6}$ ของความสูงที่ตกลงมา ระยะทางทั้งหมดที่ลูกปิงปองเคลื่อนที่ในแนวดิ่งเป็นเท่าไร
1. 28 ฟุต
 2. 42 ฟุต
 3. $\frac{99}{2}$ ฟุต
 4. 110 ฟุต

Ex.12 ลูกปิงปองตกจากโต๊ะสูง 24 เมตร ถ้าทุกครั้งที่ตกถึงพื้นจะกระดอนขึ้นไปเป็นระยะทาง $\frac{4}{5}$ ของความสูงที่ตกลงมา จงหาระยะทางทั้งหมดที่ลูกปิงปองนี้เคลื่อนที่ในแนวดิ่งได้กี่เมตร

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. รวม 120 เมตร | 2. รวม 144 เมตร |
| 3. รวม 216 เมตร | 4. รวม 240 เมตร |

Oho 5...

Ex.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของข้อมูล 121 , 115 , 124 , 118 , 127 ตรงกับข้อใด

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. $2\sqrt{2}$ | 2. $2\sqrt{5}$ | 3. $3\sqrt{2}$ | 4. $3\sqrt{5}$ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|

Ex.14 กำหนดข้อมูล 5 จำนวนไว้ดังนี้ 5940 , 7128 , 8316 , 9504 , 10692 จงคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล

- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1. $1188\sqrt{2}$ | 2. $1188\sqrt{3}$ | 3. $2288\sqrt{2}$ | 4. $2288\sqrt{3}$ |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

Ex.15 ในการสำรวจการชำระภาษีเงินได้ของผู้จัดการบริษัท 5 แห่ง ปรากฏผลดังนี้ 12,539 12,565 12,526 12,513 และ 12,552 บาท จงคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเงินภาษีเหล่านี้

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1. $12\sqrt{2}$ | 2. $12\sqrt{3}$ | 3. $13\sqrt{2}$ | 4. $13\sqrt{3}$ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

Oho 6...

ต้องการตรวจสอบ	ตัดปีกกาข้างซ้าย (ตัดปีกกาที่ตัวเลือก)	ตัดปีกกาข้างขวา (ตัดปีกกาที่ตัวโจทย์)
การเป็นสมาชิก..... $\in A$		
การเป็นสับเซต..... $\subset A$		
การเป็นสมาชิกของเพาเวอร์เซต..... $\in P(A)$		

Ex.16 กำหนดให้ $A = \{1, 2, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}\}$ ข้อใดต่อไปนี้ผิด (PAT 1 ก.ค. 52)

- $\{1, 2\} \in A$
- $\{1, 2, 3\} \in A$
- $\{1, 2\} \subset A$
- $\{1, 2, 3\} \subset A$

Ex.17 กำหนดให้ $A = \{\phi, 1, \{1\}\}$ ข้อใดต่อไปนี้ผิด (PAT1 มี.ค. 52)

- $\phi \subset A$
- $\{\phi\} \not\subset A$
- $\{1, \{1\}\} \subset A$
- $\{\{1\}, \{1, \{1\}\}\} \not\subset A$

Ex.18 กำหนด $A = \{1, 2, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}, \{\{1, 2\}\}, \phi\}$ ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

- $\{\{1, 2\}\} \subset A$
- $\{\phi\} \in P(A)$
- $\{\phi\} \in A$
- $\phi \in P(A)$

Ex.19 ข้อใดเป็นจริง

- $\{\text{สุนัข}\} \subset \{\text{สัตว์เลี้ยง}\}$
- $\{\{\phi\}\} \subset P(A)$ เมื่อ A เป็นเซตใดๆ
- $A \subset P(A)$ เมื่อ A เป็นเซตใดๆ
- $\{\} \subset \{\{\}\}$

Oho 7...

Set	Logic

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
T	T				
T	F				
F	T				
F	F				

Ex.20 พิจารณาการอ้างเหตุผลต่อไปนี้

ก. เหตุ 1. $p \rightarrow q$

2. $q \rightarrow s$

3. $\sim s$

ผล $\sim p \vee s$

- ข้อ ก. สมเหตุสมผลและข้อ ข. สมเหตุสมผล
- ข้อ ก. สมเหตุสมผลและข้อ ข. ไม่สมเหตุสมผล
- ข้อ ก. ไม่สมเหตุสมผลและข้อ ข. สมเหตุสมผล
- ข้อ ก. ไม่สมเหตุสมผลและข้อ ข. ไม่สมเหตุสมผล

ข. เหตุ $p \rightarrow (r \vee s)$

ผล $\sim p \vee (r \vee s)$

Ex.21 พิจารณาการอ้างเหตุผลต่อไปนี้

ก. เหตุ 1. $p \rightarrow \sim q$

2. $q \vee r$

3. $\sim r$

ผล p

ข. เหตุ 1. $p \wedge q$

2. $q \rightarrow r$

3. $\sim r \vee s$

ผล s

- ข้อ ก. สมเหตุสมผลและข้อ ข. สมเหตุสมผล
- ข้อ ก. สมเหตุสมผลและข้อ ข. ไม่สมเหตุสมผล
- ข้อ ก. ไม่สมเหตุสมผลและข้อ ข. สมเหตุสมผล
- ข้อ ก. ไม่สมเหตุสมผลและข้อ ข. ไม่สมเหตุสมผล

Ex.22 พิจารณาการอ้างเหตุผลต่อไปนี้

ก. เหตุ 1. $p \vee (p \wedge \sim q)$

2. $p \rightarrow q$

ผล q

ข. เหตุ 1. $\sim p \rightarrow r$

2. $\sim r \vee s$

3. $\sim s$

ผล p

1. ข้อ ก. สมเหตุสมผลและข้อ ข. สมเหตุสมผล
2. ข้อ ก. สมเหตุสมผลและข้อ ข. ไม่สมเหตุสมผล
3. ข้อ ก. ไม่สมเหตุสมผลและข้อ ข. สมเหตุสมผล
4. ข้อ ก. ไม่สมเหตุสมผลและข้อ ข. ไม่สมเหตุสมผล

Ex.23 พิจารณาการอ้างเหตุผลต่อไปนี้

ก. เหตุ 1. $p \rightarrow (q \rightarrow r)$

2. p

3. $\sim t \rightarrow q$

ผล $r \rightarrow t$

ข. เหตุ 1. $p \rightarrow (q \rightarrow \sim s)$

2. $p \wedge s$

ผล q

1. ข้อ ก. สมเหตุสมผลและข้อ ข. สมเหตุสมผล
2. ข้อ ก. สมเหตุสมผลและข้อ ข. ไม่สมเหตุสมผล
3. ข้อ ก. ไม่สมเหตุสมผลและข้อ ข. สมเหตุสมผล
4. ข้อ ก. ไม่สมเหตุสมผลและข้อ ข. ไม่สมเหตุสมผล

Oho 8...

Ex.24 กำหนดให้ $r = \left\{ (x, y) \in R \times R \mid y = \frac{6}{3+x^2} \right\}$ จงหาเรนจ์ของความสัมพันธ์

1. $R_r = \{y \mid 0 < y < 2\}$
2. $R_r = \{y \mid y < 0 \text{ หรือ } y > 2\}$
3. $R_r = \{y \mid 0 \leq y \leq 2\}$
4. $R_r = \{y \mid 0 < y \leq 2\}$

Ex.25 กำหนดความสัมพันธ์ $r = \{(x, y) \in R \times R \mid y = \frac{x^2 - 4}{9 - x^2}\}$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. โดเมนของ r คือ $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$

ข. เรนจ์ของ r คือ $(-\infty, -1) \cup (-\frac{4}{9}, \infty)$

ข้อใดต่อไปนี้ถูก (En2)

1. ก. ถูก และ ข. ถูก

2. ก. ถูก และ ข. ผิด

3. ก. ผิด และ ข. ถูก

4. ก. ผิด และ ข. ผิด

Ex.26 กำหนด $r = \{(x, y) \in R \times R \mid x^2y - 2x^2 + 3y + 7 = 0\}$ จงหาเรนจ์ของ r

1. $\{x \mid x \in R\}$

2. $\{x \mid -\frac{7}{3} \leq x < 2\}$

3. $\{x \mid -\frac{7}{3} \leq \text{และ } x > 2\}$

4. $\{x \mid -\frac{7}{3} \leq \text{หรือ } x \geq 2\}$

Ex.27 กำหนด $r = \{(x, y) \in R \times R \mid y = \frac{1}{x^2 - 2x - 3}\}$ จงหาเรนจ์ของ r

1. $(-\infty, -\frac{1}{2}] \cup (0, \infty)$

2. $(-\infty, -\frac{1}{4}] \cup (0, \infty)$

3. $[-\frac{1}{2}, 0)$

4. ไม่มีข้อถูก

Ex.28 ถ้าความสัมพันธ์ $r = \{(x, y) \in R \times R \mid y = 2 - \frac{4}{(x-1)^2 - 4}\}$ แล้วข้อใดต่อไปนี้คือเรนจ์ของ r

1. $(-\infty, 2) \cup [3, \infty)$

2. $(-\infty, 2) \cup (3, \infty)$

3. $(-\infty, 2] \cup [3, \infty)$

4. $(-\infty, 2] \cup (3, \infty)$

Oho 9...

Ex.29 ถ้า $\sin 2A = \frac{24}{25}$ แล้ว $\cos^4 A + \sin^4 A$ เท่ากับ

1. $\frac{337}{625}$

2. $\frac{567}{625}$

3. $\frac{674}{625}$

4. $\frac{697}{625}$

Ex.30 ถ้า $\tan A = \frac{1}{7}$ และ $\sin B = \frac{1}{\sqrt{10}}$ เมื่อ A และ B เป็นมุมแหลม แล้ว $\tan(A + 2B)$ เท่ากับ
ข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{2}$

2. 1

3. $\frac{3}{2}$

4. 2

Ex.31 จงหาค่าของ $4 \tan(2 \arccos \frac{1}{\sqrt{10}})$

1. -1

2. -2

3. -3

4. -4

Ex.32 จงหาค่าของ $\sin(\arcsin \frac{3}{5} + \arccos \frac{4}{5})$

1. -1

2. 1

3. $\frac{24}{25}$

4. $-\frac{24}{25}$

Ex.33 ค่าของ $\tan(2 \arcsin(-\frac{1}{\sqrt{5}}))$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -1

2. 1

3. $\frac{4}{3}$

4. $-\frac{4}{3}$

Ex.34 ค่าของ $\sin\left(\frac{\arctan \frac{3}{4}}{2}\right) + \cos\left(2\arcsin \frac{3}{5}\right)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

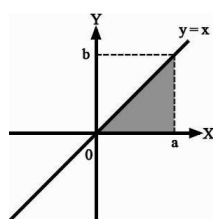
1. $\sqrt{\frac{1}{10}} + \frac{6}{25}$
2. $\sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{6}{25}$
3. $\sqrt{\frac{1}{10}} + \frac{7}{25}$
4. $\sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{7}{25}$

Ex.35 ถ้า $\arcsin(5x) + \arcsin(x) = \frac{\pi}{2}$ แล้วค่าของ $\tan(\arcsin x)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (PAT 1 ก.ค. 52)

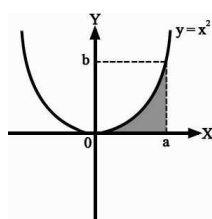
1. $\frac{1}{5}$
2. $\frac{1}{3}$
3. $\frac{1}{\sqrt{3}}$
4. $\frac{1}{2}$

Oho 10...

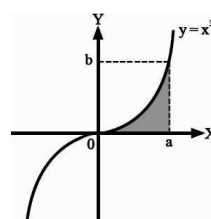
TIP... ถ้าสมการที่โจทย์กำหนด คือ $y = x^n$ เราจะมีกราฟที่ได้กราฟด้วยวิธีที่เร็วกว่าวิธีปริพันธ์จำกัดเขต



$A = \dots\dots\dots$



$A = \dots\dots\dots$



$A = \dots\dots\dots$

สรุป
พื้นที่ใต้กราฟได้กราฟ
 $y = x^n$
(จากจุดยอด)

$A = \dots\dots\dots$ เสมอ

Ex.36 กำหนดฟังก์ชัน $y = f(x)$ มีกราฟเป็นเส้นตรงตัดแกน x ที่จุด $(-1,0)$ และผ่านจุด $(3,6)$

ค่าของ $\int_{-1}^3 f(x)dx$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 9

2. 12

3. 15

4. 18

Ex.37 ให้ f มีกราฟเป็นรูปพาราโบลาที่มีจุด $(0,1)$ และเส้นตรง $y = \frac{5}{4}$ เป็นเส้นโคจร

พื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง $y = f(x)$ จาก $x = -1$ ถึง $x = 1$ คือข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{4}{3}$

2. $\frac{8}{3}$

3. 2

4. 4

Ex.38 กำหนดให้

A แทนพื้นที่ของอาณาบริเวณที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง $y = 1 - x^2$ และแกน X

B แทนพื้นที่ของอาณาบริเวณที่ได้เส้นโค้ง $y = \frac{x^2}{4}$ เหนือแกน X จาก $x = -c$ ถึง $x = c$

ค่าของ c ที่ทำให้ $A = B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (PAT 1 มี.ค. 52)

1. $\sqrt{2}$

2. 2

3. $2\sqrt{2}$

4. 4