

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 41. จากการสำรวจความชื่นชอบในการฟังเพลงไทยและเพลงสากลของนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน 73 คน พบว่ามี 9 คน ที่ชื่นชอบทั้ง 2 ประเภท มี 13 คน ที่ไม่ชื่นชอบทั้ง 2 ประเภท และมี 47 คน ที่ไม่ชอบเพลงสากล จงหาว่ามีคนที่ชอบฟังเพลงไทยอย่างเดียวกับเพลงสากลอย่างเดียว รวมกันกี่คน

1. 26 คน

2. 43 คน

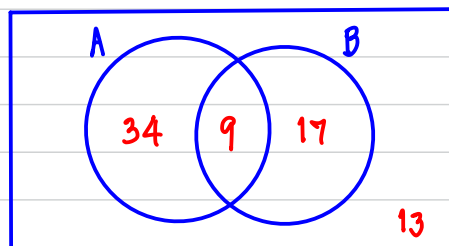
3. 51 คน

4. 60 คน

วิธีทำ

$$\text{ให้ } A = \text{เพลงไทย} = 47 - 13 = 34 \text{ คน}$$

$$B = \text{เพลงสากล} = 73 - (34 + 9 + 13) = 17 \text{ คน}$$



$$\therefore 34 + 17 = 51 \text{ คน}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 42. กำหนดให้  $A$  และ  $B$  เป็นเซตของจำนวนจริง จงพิจารณาว่า

ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

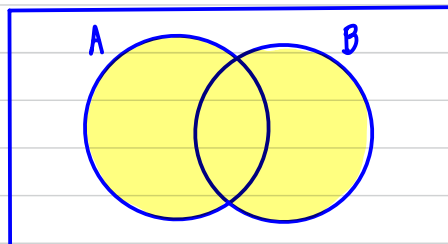
1.  $A \cup B = A \cup (B - A)$

3.  $A' \cap B' = (A \cup B)'$

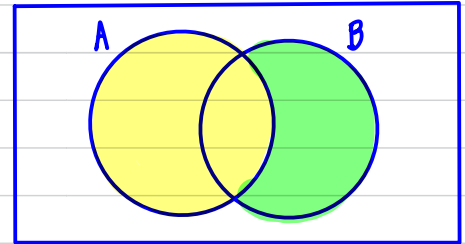
2.  $A - (A \cup B)' = A' \cup B'$

4.  $B' \cap A = A - (A \cap B)$

วิธีทำ 1.



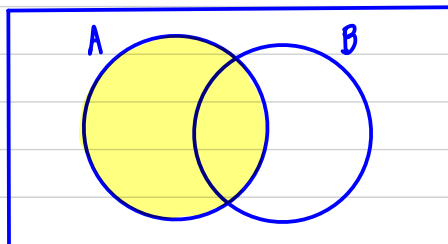
$A \cup B$



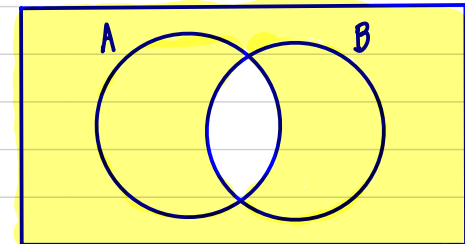
$A \cup (B - A)$

=

2.

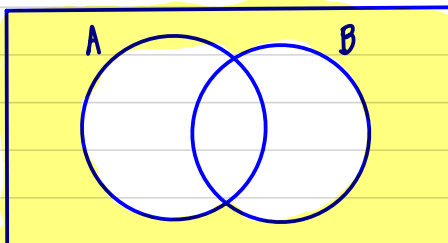


$A - (A \cup B)'$

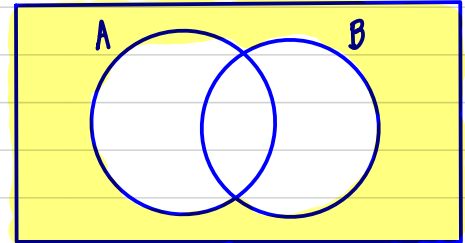


$A' \cup B'$

3.



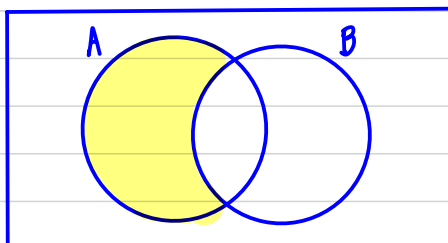
$A' \cap B'$



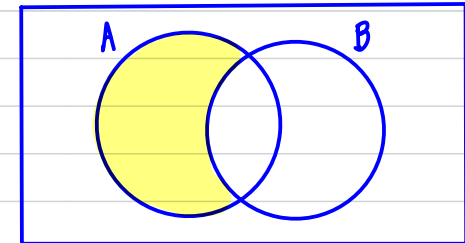
$(A \cup B)'$

=

4.



$B' \cap A$



$A - (A \cap B)$

=

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 43. กำหนดให้  $A$  เป็นเซตจำกัด

และ  $P(P(A))$  มีสมาชิกทั้งหมด 256 ตัว

แล้ว  $n(A)$  มีค่าเท่าใด

1. 3

2. 4

3. 5

4. 6

วิธีทำ

$$n(A) = 3$$

$$n(P(A)) = 2^{n(A)} = 2^3 = 8$$

$$n(P(P(A))) = 2^8 = 256 *$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 44. กำหนดให้เอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนจริง

ประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้มีค่าความจริงเป็นจริง

1.  $\exists x[2x + 3 < 2x - 3]$

2.  $\exists x[x \neq -1] \leftrightarrow \forall x[x - 3 < 5]$

3.  $\forall x[x^2 < 4 \leftrightarrow |x| < 2]$

4.  $\forall x[x^2 + 1 > 0 \rightarrow |x| > 0]$

วิธีทำ

1.  $\exists x[2x + 3 < 2x - 3]$  X

ถ้า  $x = 1$  จะได้  $5 < -1$  เท็จ

2.  $\exists x[x \neq -1] \leftrightarrow \forall x[x - 3 < 5]$  X

ถ้า  $x = 9$   $6 < 5$   
T  $\leftrightarrow$  F  $\equiv$  F เท็จ

3.  $\forall x[x^2 < 4 \leftrightarrow |x| < 2]$  ✓

ถ้า  $x = 5$   
 $25 < 4$   $5 < 2$   
F  $\leftrightarrow$  F  $\equiv$  T

ถ้า  $x = 1$   
 $1 < 4$   $1 < 2$   
T  $\leftrightarrow$  T  $\equiv$  T

ถ้า  $x = 2$   
 $4 < 4$   $2 < 2$   
F  $\leftrightarrow$  F  $\equiv$  T

4.  $\forall x[x^2 + 1 > 0 \rightarrow |x| > 0]$  X

ถ้า  $x = 1$   
 $2 > 0 \rightarrow 1 > 0$   
T  $\rightarrow$  T  $\equiv$  T

ถ้า  $x = 0$   
 $1 > 0 \rightarrow 0 > 0$   
T  $\rightarrow$  F  $\equiv$  F

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 45. บริษัทนำส่งออกสินค้าแห่งหนึ่ง กำหนดเกณฑ์พิจารณาเลื่อนตำแหน่งพนักงานฝ่ายขายขึ้นเป็นระดับ Senior โดยมีเงื่อนไขคือ 1) อายุไม่ต่ำกว่า 35 ปี 2) มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทขึ้นไป และ 3) ต้องทำงานฝ่ายขายอย่างน้อย 3 ปี และมีประสบการณ์การขายออนไลน์อย่างน้อย 2 ปี ถ้าในฝ่ายขายมีพนักงานขอเข้ารับการพิจารณาดำแหน่ง Senior จำนวน 4 คน ได้แก่

- นาย ก อายุ 36 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาโท และมีประสบการณ์ทำงานฝ่ายขาย 4 ปี
- นาย ข อายุ 34 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาโท ทำงานฝ่ายขาย 3 ปี และดูแลการขายออนไลน์ 3 ปี
- นางสาว ค อายุ 38 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาเอก เพิ่งย้ายมาทำงานฝ่ายขาย 2 ปี แต่มีประสบการณ์ขายออนไลน์ 3 ปี
- นางสาว ง อายุ 42 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาเอก ทำงานฝ่ายขายมา 5 ปี และดูแลการขายออนไลน์ 3 ปี

จากเงื่อนไขของตำแหน่ง Senior และคุณสมบัติของพนักงานบริษัทควรพิจารณาคัดเลือกคนใด

1. นาย ก
2. นาย ข
3. นางสาว ค
4. นางสาว ง

- วิธีทำ
- ก. ไม่มีประสบการณ์การขายออนไลน์
  - ข. อายุไม่อยู่ในเกณฑ์
  - ค. ทำงานฝ่ายขายไม่ครบ 3 ปี
  - ง. ครบทุกเงื่อนไข

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 46. ในงานปัจฉิมนิเทศของโรงเรียนแห่งหนึ่ง คุณครูเตรียมลูกอมจำนวนหนึ่งไว้แจกนักเรียน ถ้าคุณครูแจกลูกอมให้นักเรียนคนละ 3 เม็ด จะเหลือลูกอม 2 เม็ด แต่ถ้าแจกให้นักเรียนคนละ 4 เม็ด จะมีนักเรียนไม่ได้รับลูกอม 5 <sup>เม็ด</sup> ~~คน~~ ถ้าคุณครูต้องการแจกลูกอมให้นักเรียนคนละ 5 เม็ด แล้วหมดพอดี แล้วคุณครูจะต้องเตรียมลูกอมเพิ่มอีกกี่เม็ด

1. 36

2. 48

3. 40

4. 42

วิธีทำ

$$A = \text{ลูกอมทั้งหมด}$$

$$\text{ตัวตั้ง} = \text{ตัวหาร(ผลหาร)} + \text{เศษ}$$

$$A = 3q_1 + 2 \Rightarrow A = 3q_1 + 3 - 1 \Rightarrow A = 3(q_1 + 1) - 1$$

$$A = 4q_2 - 5 \Rightarrow A = 4q_2 - 4 - 1 \Rightarrow A = 4(q_2 - 1) - 1$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{จะได้ } A + 1 = 3(q_1 + 1) \quad \text{จะได้ว่า } 3 | A + 1 \\ A + 1 = 4(q_2 - 1) \quad \text{จะได้ว่า } 4 | A + 1 \end{array} \right\} \text{ค.ร.น.} = 12$$

$\therefore A + 1$  ได้แก่ 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108,

$A$  จะได้ 11, 23, 35, 47, 59, 71, 83, 95, 107

เลือก  $A$  ที่ 5 หารลงตัวได้แก่ 35, 95, ...

พิจารณา 95	จะได้	ครูมีลูกอม	11	เพิ่ม	84	X
			23	เพิ่ม	72	X
			35	เพิ่ม	65	X
			47	เพิ่ม	48	✓
			59	เพิ่ม	36	✓

เงื่อนไขในโจทย์ตรงเป็น ครูซื้อเพิ่มอย่างน้อยที่สุดก็เม็ด ตอบ 36 เม็ด

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 47. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) ถ้าผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนใดเท่ากับศูนย์

แล้วจำนวนใดจำนวนหนึ่งต้องเป็นศูนย์

ข) ถ้า  $a$  แทนจำนวนใด ๆ แล้ว  $\frac{0}{a} = 0$

ข้อใดถูกต้อง

1. เป็นจริงทั้ง 2 ข้อ

2. ข้อ ก) เป็นจริง

3. ข้อ ข) เป็นจริง

4. เป็นเท็จทั้ง 2 ข้อ

วิธีทำ

ก) ✓

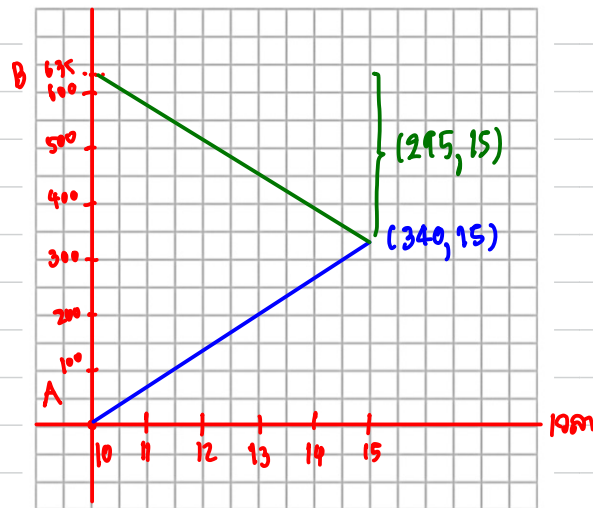
ข)  $\frac{0}{a} = \text{หาค่าไม่ได้}$  X

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 48. อังสุภา ขับรถยนต์จากเมือง A ไปเมือง B ส่วนธีรพงศ์  
ขับรถยนต์จากเมือง B ไปเมือง A ในเส้นทางเดียวกัน ซึ่งเมือง A  
และเมือง B อยู่ห่างกัน 635 กิโลเมตร ทั้งสองคนออกเดินทางเวลา  
10.00 น. พร้อมกันและพบกันเวลา 15.00 น. โดยธีรพงศ์ขับรถ  
ได้ระยะทางน้อยกว่าอังสุภา 45 กิโลเมตร จงหาว่าอังสุภาขับรถ  
ด้วยอัตราเร็วเท่าไร

1. 59 กิโลเมตร/ชั่วโมง
2. 68 กิโลเมตร/ชั่วโมง
3. 73 กิโลเมตร/ชั่วโมง
4. 85 กิโลเมตร/ชั่วโมง

วิธีทำ



$$V = \frac{S}{t}$$

$$V = \frac{340}{5}$$

$$V = 68 \text{ กม./ชม.}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 49. A B และ C ร่วมกันลงทุนค้าขาย โดยแบ่งกำไร

ตามอัตราส่วนของเงินลงทุน อัตราส่วนของเงินลงทุนของ A ต่อเงินลงทุนของ B เป็น 4:3 อัตราส่วนของเงินลงทุนของ C ต่อเงินลงทุนของ B เป็น 2:5 ปรากฏว่ามีกำไรเพื่อแบ่งปันกัน 26,240 บาท  
อยากทราบว่า A และ C ได้รับส่วนแบ่งกำไรต่างกันเป็นเงินเท่าไร

1. 12,800 บาท
2. 9,600 บาท
3. 8,960 บาท
4. 3,840 บาท

วิธีทำ

$$\begin{array}{l} A : B : C \\ (๔) \quad (๓) \\ 4x : 3x \\ \quad 5x : 2x \\ (๓) \quad (๓) \\ 20x : 15x : 6x \end{array}$$

$$41x = 26,240$$

$$x = 640$$

$$A - C = 20x - 6x$$

$$= 14x$$

$$= 14(640)$$

$$= 8,960 \text{ บาท}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 50. กิ่ง, ก้าน และแก้ว ช่วยกันร้อยดอกมะลิแล้วนำมาผูกต่อกัน โดยกิ่งและก้าน ร้อยได้ความยาวรวมกันเป็น  $\frac{2}{3}$  ของความยาวทั้งหมด ก้านและแก้ว ร้อยได้ความยาวรวมกันเป็น  $\frac{1}{2}$  ของความยาวทั้งหมด ถ้าก้านร้อยมะลิได้ความยาวไม่เกิน 30 เซนติเมตร แล้ว ความยาวอย่างมากของมะลิเส้นนี้เท่ากับกี่เซนติเมตร

1. 90

2. 120

3. 150

4. 180

วิธีทำ ให้  $A =$  ความยาวทั้งหมด

$$\text{กิ่ง} + \text{ก้าน} = \frac{2A}{3} \quad \text{--- (1)}$$

$$\text{ก้าน} + \text{แก้ว} = \frac{1A}{2} \quad \text{--- (2)}$$

$$\text{กิ่ง} + \text{แก้ว} + \text{ก้าน} = A \quad \text{--- (3)}$$

$$\text{ก้าน} \leq 30$$

$$\begin{aligned} \text{(1) + (2)} \quad \text{กิ่ง} + \text{แก้ว} + 2 \text{ ก้าน} &= \frac{2A}{3} + \frac{1A}{2} \\ &= \frac{4A + 3A}{6} \\ &= \frac{7A}{6} \end{aligned}$$

$$\text{จาก } \text{กิ่ง} + \text{แก้ว} + \text{ก้าน} = A$$

$$\text{กิ่ง} + \text{แก้ว} + 2 \text{ ก้าน} = A + \text{ก้าน}$$

$$\frac{7A}{6} - \frac{6A}{6} = \text{ก้าน}$$

$$\frac{1A}{6} \leq 30$$

$$A \leq 180$$

ยาวที่สุด 180 ซม.

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 51. ในการทำความสะอาดโกดังเก็บของแห่งหนึ่ง ถ้าใช้คนงานชาย 3 คน และคนงานหญิง 1 คน ช่วยกัน จะเสร็จภายใน 10 วัน แต่ถ้าใช้คนงานชาย 5 คน และคนงานหญิง 10 คน ช่วยกัน จะเสร็จภายใน 2 วัน ถ้าคนงานชาย 2 คน คนงานหญิง 4 คน ช่วยกันทำความสะอาด แล้วคนงานกลุ่มนี้จะทำเสร็จภายในกี่วัน

1. 5      2. 6      3. 7      4. 8

วิธีทำ

$$\text{ชาย} = A$$

$$\text{หญิง} = B$$

$$3A(10) + 1B(10) = 1 \Rightarrow 30A + 10B = 1$$

$$5A(2) + 10B(2) = 1 \Rightarrow 10A + 20B = 1$$

$$2A(t) + 4B(t) = 1 \Rightarrow 2At + 4Bt = 1$$

$$\textcircled{1} = \textcircled{2} \quad 30A + 10B = 10A + 20B$$

$$20A = 10B$$

$$2A = B$$

$$\textcircled{1} = \textcircled{3} \quad 30A + 10B = t(2A + 4B)$$

$$\frac{30A + 10B}{2A + 4B} = t$$

$$\frac{30A + 10(2A)}{2A + 4(2A)} = t$$

$$\frac{50A}{10A} = t$$

$$5 = t$$

\*

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 52. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ในการโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ และทอดลูกเต๋า 1 ลูก  
พร้อมกัน 1 ครั้ง ความน่าจะเป็นที่เหรียญขึ้นหัวและลูกเต๋าชิ้นแต้มคู่  
คือ  $\frac{1}{4}$

ข. มีนาและมานีเป่าขลุ่ยทั้งหมด 2 ครั้ง ความน่าจะเป็น  
ที่มานีชนะทั้ง 2 ครั้ง คือ  $\frac{1}{9}$

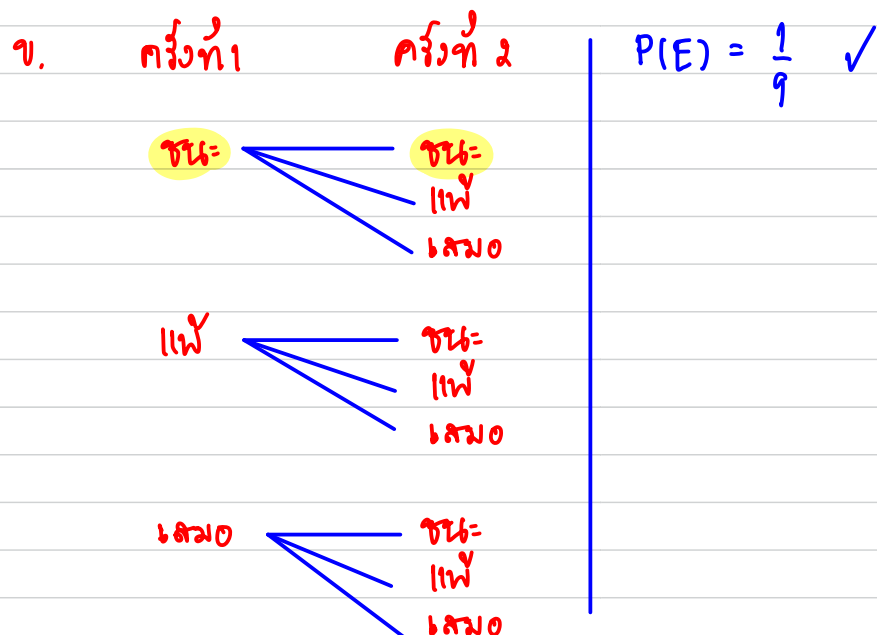
ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ข้อ ก และ ข ถูก
2. ข้อ ก ถูก และ ข้อ ข ผิด
3. ข้อ ก ผิด และ ข้อ ข ถูก
4. ข้อ ก และ ข ผิด

วิธีทำ

ก.  $S = \{ (1,H), (2,H), (3,H), (4,H), (5,H), (6,H), (1,T), (2,T), (3,T), (4,T), (5,T), (6,T) \}$

$$P(E) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \quad \checkmark$$



## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 53. กำหนดให้  $A = \{0,1,3,5,6\}$  ถ้าต้องการนำสมาชิกในเซต A มาสร้างจำนวนเต็มคือสามหลัก โดยที่แต่ละหลักใช้ตัวเลขไม่ซ้ำกัน จะสร้างได้ทั้งหมดกี่จำนวน

1. 27

2. 36

3. 48

4. 60

วิธีทำ

$$\begin{array}{c} \boxed{3} \times \boxed{3} \times \boxed{3} = 27 \text{ จำนวน} \\ \text{ไม่ใช่ } 0 \qquad \qquad \qquad \text{1, 3, 5} \\ \text{ไม่ใช่หลักหน่วย} \end{array}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 54. ในการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็น  
ที่ผลรวมของแต้ม หารด้วย 2 แล้วเหลือเศษ 1 และหารด้วย 3  
แล้วเหลือเศษ 2

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

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

3.  $\frac{1}{6}$

4.  $\frac{1}{9}$

วิธีทำ

$$S = \left\{ \begin{array}{l} 2, 3, 4, 5, 6, 7, \\ 3, 4, 5, 6, 7, 8, \\ 4, 5, 6, 7, 8, 9, \\ 5, 6, 7, 8, 9, 10, \\ 6, 7, 8, 9, 10, 11, \\ 7, 8, 9, 10, 11, 12 \end{array} \right\}$$

$$P(E) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 55. คณะกรรมการ 3 คน ต้องการเข้าและออกหอประชุม ซึ่งมี  
ประตู 4 บาน โดยกรรมการคนที่ 1 เข้าและออกหอประชุมโดยใช้  
ประตูบานเดียวกัน กรรมการคนที่ 2 เข้าและออกหอประชุมโดยไม่ใช้  
ประตูบานเดิม กรรมการคนที่ 3 เข้าและออกหอประชุมด้วยประตู  
บานใดก็ได้ จงหาจำนวนวิธีที่คณะกรรมการทั้ง 3 คน จะเข้าและ  
ออกหอประชุมนี้

1. 32 วิธี

2. 768 วิธี

3. 1836 วิธี

4. 4096 วิธี

วิธีทำ

	เข้า	ออก			
คนที่ 1	1 2 3 4	1 2 3 4	} 4 วิธี		
คนที่ 2	1 2 3 4	2, 3, 4 1, 3, 4 1, 2, 4 1, 2, 3		} 12 วิธี	
คนที่ 3	1 2 3 4	1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4			} 16 วิธี

$$\therefore 4 \times 12 \times 16 = 768 \text{ วิธี}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 56. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของส่วนสูงของนักเรียนห้องหนึ่ง จำนวน 30 คน เท่ากับ 160 เซนติเมตร ถ้ามีนักเรียนลาออกไป 1 คน และรับเข้ามาใหม่อีก 1 คน ทำให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของส่วนสูงของนักเรียนห้องนี้เป็น 160.5 เซนติเมตร แล้ว นักเรียนที่ลาออกไปและนักเรียนที่รับเข้ามาใหม่ มีส่วนสูงต่างกันกี่เซนติเมตร

1. 0.5

2. 5

3. 15

4. 30

วิธีทำ

$$\begin{array}{l|l} \bar{x} = \frac{\sum X}{N} & \bar{x}_{\text{ใหม่}} = \frac{\sum X}{N} \\ 160 = \frac{\sum X}{30} & 160.5 = \frac{\sum X}{30} \\ 4800 = \sum X & 4815 = \sum X \end{array}$$

∴ ส่วนสูงต่างกัน 15 ซม.

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 57. แผนภาพต้น-ใบ แสดงน้ำหนักของนักเรียนชายผู้เข้ารับ

การทดสอบสมรรถภาพทางกายกลุ่มหนึ่ง เรียงลำดับจากน้อย

ไปหามาก เป็นดังนี้

5	1 5 9
6	1 5 5 7 8 9
7	A 3 3 3 B
8	4 5 5 6
9	2 8

ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ของน้ำหนักของนักเรียน

กลุ่มนี้เท่ากัน แล้ว B-A เท่ากับเท่าใด

1. 3

2. 5

3. 6

4. 11

วิธีทำ

Med

5	<del>1 5 9</del>
6	<del>1 5 5 7 8 9</del>
7	A 3 <del>3 3 B</del>
8	<del>A 5 5 6</del>
9	<del>2 8</del>

$$= \frac{(70+A)+73}{2}$$

$$= \frac{143+A}{2} \quad \text{--- ①} = 73 = \text{Mode}$$

$$143 + A = 146$$

$$A = 3$$

$$\bar{x} = \frac{(50 \times 3) + 15 + (60 \times 6) + 35 + (70 \times 5) + 9 + A + B + (80 \times 4) + 20 + (90 \times 2) + 10}{20}$$

$$\bar{x} = \frac{1449 + A + B}{20} \quad \text{--- ②}$$

$$73 = \frac{1452 + B}{20}$$

$$1460 = 1452 + B$$

$$8 = B$$

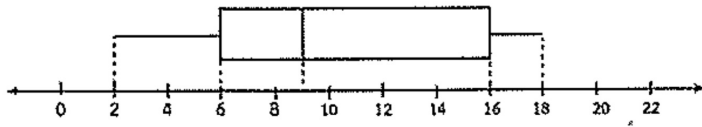
$$\therefore B - A = 8 - 3 = 5 \quad *$$

# ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 58. กำหนดข้อมูลชุดหนึ่ง ต่อไปนี้

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13  
2 3 5 A 8 9 9 10 12 B 17 17 18

ถ้าแผนภาพกล่องของข้อมูลข้างต้นแสดงได้ดังนี้



แล้ว A+B เท่ากับข้อใด

1. 19      2. 20      3. 21      4. 22

## วิธีทำ

การหาค่าควอไทล์

อันดับที่ 1 เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก

อันดับที่ 2 ตำแหน่ง  $Q_r = \frac{r(N+1)}{4}$  เมื่อ  $r \in \{1, 2, 3\}$

อันดับที่ 3 หาค่า  $Q_r$  โดยหาค่าที่  $\frac{r(N+1)}{4}$  ไตรยางค์

โดยใส่ ตำแหน่งที่หาค่าขึ้น กับ ค่าที่เพิ่มขึ้น

อันดับที่ 1 ตำแหน่ง  $Q_1 = \frac{1(13+1)}{4} = 3.5$

$\Rightarrow$  ตำแหน่ง  $3 + 0.5$

อันดับที่ 3 หาค่า  $Q_3$

ตำแหน่งที่เพิ่มขึ้น 1 ค่าจำนวนที่เพิ่มขึ้น (A-5)

ตำแหน่งที่เพิ่มขึ้น 0.5 ค่าจำนวนที่เพิ่มขึ้น  $0.5(A-5)$

ตำแหน่ง  $3 + 0.5$

จะได้  $Q_1 = 5 + 0.5(A-5)$   
 $6 = 5 + 0.5A - 2.5$   
 $6 - 2.5 = 0.5A$   
 $3.5 \div 0.5 = A$   
 $7 = A$

อันดับที่ 2  $Q_3 = \frac{3(13+1)}{4} = 10.5$

$\Rightarrow$  ตำแหน่ง  $10 + 0.5$

อันดับที่ 3 หาค่า  $Q_3$

เพิ่ม 1 ค่าเพิ่ม (17-B)

เพิ่ม 0.5 ค่าเพิ่ม  $0.5(17-B)$

ตำแหน่ง  $10 + 0.5$

จะได้  $Q_3 = 8 + 0.5(17-B)$   
 $16 = 8 + 8.5 - 0.5B$   
 $7.5 = 0.5B$   
 $15 = B$

$\therefore A+B = 7+15 = 22$  \*

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 59. กำหนดให้  $p(x) = x^2 - 3$ ,  $q(x) = x^2 + 4x$

และ  $h(x) = p(x) + q(x)$  ถ้า  $h(x) = 1$  แล้ว เซตคำตอบ

ของ  $x$  ที่เป็นจำนวนจริงบวกคือข้อใด

1.  $\{-1 + \sqrt{3}\}$                       2.  $\{1 + \sqrt{3}\}$   
3.  $\{2\sqrt{3}\}$                          4.  $\{\sqrt{3}\}$

วิธีทำ                       $h(x) = x^2 - 3 + x^2 + 4x$

$$1 = 2x^2 + 4x - 3$$

$$0 = 2x^2 + 4x - 4$$

$$0 = x^2 + 2x - 2$$

จะได้  $a=1, b=2, c=-2 \Rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 - 4(1)(-2)}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{12}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm 2\sqrt{3}}{2}$$

$$x = -1 \pm \sqrt{3}$$

ตอบ  $-1 + \sqrt{3}$  \*

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 60. กำหนดพหุนามดีกรีสาม  $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

ถ้าหาร  $P(x)$  ด้วย  $x + 5$  แล้ว เหลือเศษ  $x - 1$  และมีผลหาร

เป็น  $2x^2 + 3$  ค่าของ  $(d + 1)^2$  เท่ากับข้อใด

1. 14

2. 15

3. 196

4. 225

วิธีทำ

ตัวตั้ง = ตัวหาร (ผลหาร) + เศษ

$$P(x) = (x+5)(2x^2+3) + (x-1)$$

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 10x^2 + 15 + x - 1$$

$$P(x) = 2x^3 + 10x^2 + 4x + 14$$

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

$$a = 2, b = 10, c = 4, d = 14$$

$$\therefore (d+1)^2 = 15^2 = 225 \quad *$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 61. จงหาผลบวกของคำตอบทั้งหมดของสมการ

$$4^{x+1} - \frac{9}{2^{-x}} + 2 = 0$$

1. -3

2. 3

3. -1

4. 1

วิธีทำ

$$4^x \cdot 4^1 - \frac{9}{2^{-x}} + 2 = 0$$

$$(2^2)^x \cdot 4 - 9(2^x) + 2 = 0$$

$$4(2^x)^2 - 9(2^x) + 2 = 0$$

ให้  $2^x = a$   $4a^2 - 9a + 2 = 0$

$$(4a-1)(a-2) = 0$$

$$a = \frac{1}{4}, 2$$

จะได้  $2^x = \frac{1}{4}$

$$2^x = \frac{1}{2^2}$$

$$\cancel{2^x} = \cancel{2^{-2}}$$

$$x = -2$$

และ  $2^x = 2$

$$\cancel{2^x} = \cancel{2^1}$$

$$x = 1$$

ดังนั้น  $-2+1 = -1$  ✖

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 62. จาก  $y + 4 = 5^{x+1}$  ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1.  $D_f = \mathbb{R}^+$  ,  $R_f = [4, \infty)$
2.  $D_f = \mathbb{R}^+$  ,  $R_f = (4, \infty)$
3.  $D_f = \mathbb{R}$  ,  $R_f = [-4, \infty)$
4.  $D_f = \mathbb{R}$  ,  $R_f = (-4, \infty)$

วิธีทำ

$$y + 4 = 5^{x+1}$$

$$y = 5^{x+1} - 4$$

จะได้ว่า  $D_f = \mathbb{R}$

พิจารณา  $5^{x+1} > 0$

$$5^{x+1} - 4 > 0 - 4$$

$$y > -4$$

จะได้  $R_f = (-4, \infty)$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 63. จงหาคำทั้งสองของคำตอบของสมการ

$$\sqrt{x+7} - \sqrt{8-2x} = 1$$

1. 2

2. 4

3. 2 หรือ  $\frac{14}{9}$

4. 4 หรือ  $\frac{196}{81}$

วิธีทำ

$$\sqrt{x+7} - \sqrt{8-2x} = 1$$

$$(\sqrt{x+7} - 1)^2 = (\sqrt{8-2x})^2$$

$$\cancel{x+7}^2 - 2\sqrt{x+7} + 1^2 = 8-2x$$

$$\cancel{x+8} - 2\sqrt{x+7} = \cancel{8} - 2x$$

$$(3x)^2 = (2\sqrt{x+7})^2$$

$$9x^2 = 4(x+7)$$

$$9x^2 = 4x + 28$$

$$9x^2 - 4x - 28 = 0$$

$$(9x+14)(x-2) = 0$$

$$x = \frac{-14}{9}, 2$$

ตรวจสอบคำตอบ แทน  $x=2$

$$\sqrt{x+7} - \sqrt{8-2x} = 1$$

$$\sqrt{2+7} - \sqrt{8-2(2)} = 1$$

$$\sqrt{9} - \sqrt{4} = 1$$

$$3 - 2 = 1$$

$$1 = 1 \quad \checkmark$$

แทน  $x = \frac{-14}{9}$

$$\sqrt{\frac{-14}{9}+7} - \sqrt{8-2\left(\frac{-14}{9}\right)} = 1$$

$$\sqrt{\frac{-14+63}{9}} - \sqrt{\frac{72+28}{9}} = 1$$

$$\sqrt{\frac{49}{9}} - \sqrt{\frac{100}{9}} = 1$$

$$\frac{7}{3} - \frac{10}{3} = 1$$

$$-1 = 1 \quad \times$$

$\therefore$  เลือก  $x=2$   
จะได้ว่า  $2^2 = 4$  \*

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 64. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวถูกต้องเมื่อ  $x > 0, x \neq 1$

และ  $m, n$  เป็นจำนวนเต็มบวก

1.  $x^m > 1$  เมื่อ  $x > 1$

2.  $x^m + x^n = x^{m+n}$

3.  $\frac{1}{x^m} \cdot x^{-n} = x^{m+n}$

4.  $\frac{1}{x^m} + \frac{1}{x^n} = \frac{x^{-n} + x^{-m}}{x^{m+n}}$

วิธีทำ

1.  $x^m > 1$  ;  $x > 1$

$x > 1$  ✓

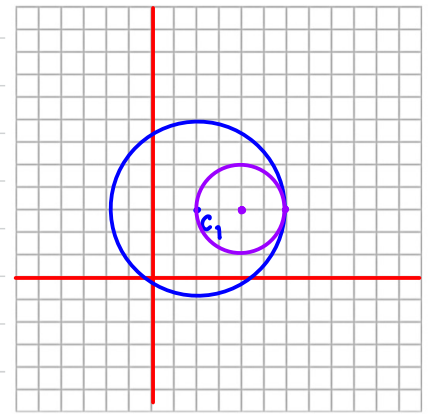
2.  $x^m + x^n \neq x^{m+n} = x^m \cdot x^n$  ✗

3.  $\frac{1}{x^m} \cdot x^{-n} \neq x^{m+n}$   
 $x^{-m} \cdot x^{-n} = x^{-m-n}$  ✗

4.  $\frac{1}{x^m} + \frac{1}{x^n} \neq \frac{x^{-n} + x^{-m}}{x^{m+n}}$  ✗  
 $\frac{x^n + x^m}{x^{m+n}}$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 65. ให้  $C_1$  เป็นวงกลมที่มีสมการเป็น  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$  ถ้า  $C_2$  เป็นวงกลมที่ผ่านจุดศูนย์กลางของ  $C_1$  และสัมผัส  $C_1$  ที่จุด  $(6,3)$  แล้ว  $C_2$  ถูกกำหนดโดยสมการในข้อใด



1.  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$
2.  $x^2 + y^2 + 8x - 6y + 21 = 0$
3.  $x^2 + y^2 - 8x + 6y + 21 = 0$
4.  $x^2 + y^2 + 8x + 6y + 21 = 0$

วิธีทำ

$$C_1 \Rightarrow x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 2x(2) - 2y(3) = 3$$

$$\begin{aligned} r^2 &= 2^2 + 3^2 + 3^2 \\ r^2 &= 16 \\ r &= 4 \end{aligned}$$

$$(h, k) = (2, 3), \quad r = 4$$

$$C_2 \Rightarrow r = \text{ช่วง} = \text{ช่วง} \quad (2, 3) \text{ และ } (6, 3)$$

$$\text{คือ } (4, 3) = (h, k) \quad \text{และ } r = 2$$

$$\text{จะได้ } (x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$$

$$(x-4)^2 + (y-3)^2 = 2^2$$

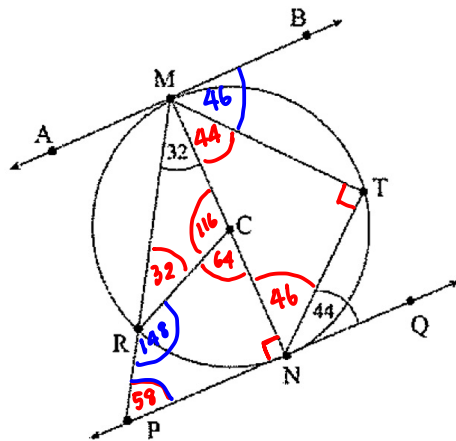
$$x^2 - 2x(4) + 4^2 + y^2 - 2y(3) + 3^2 = 4$$

$$x^2 - 8x + 16 + y^2 - 6y + 9 = 4$$

$$x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0 \quad \#$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 66. จากรูป  $\overline{MN}$  เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม C โดยที่  $\overleftrightarrow{AB}$  และ  $\overleftrightarrow{PQ}$  สัมผัสวงกลมที่จุด M และ N ตามลำดับ ถ้า  $\widehat{PMN} = 32$  องศา และ  $\widehat{QNT} = 44$  องศา แล้ว  $\widehat{BMT} + \widehat{CRP} + \widehat{RPN}$  เท่ากับเท่าใด



1. 252 องศา                      2. 224 องศา  
3. 226 องศา                      4. 244 องศา

วิธีทำ

$$\widehat{BMT} = 46^\circ$$

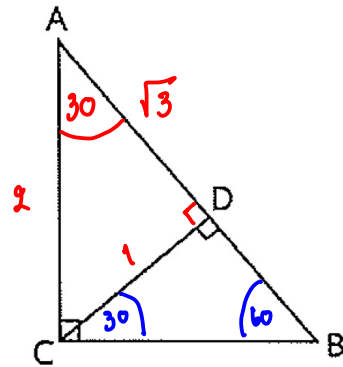
$$\widehat{CRP} = 116^\circ$$

$$\widehat{RPN} = 58^\circ$$

$$\text{รวม} = 252^\circ$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 67. จากรูป  $\triangle ACD$  ถ้า  $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$  แล้ว ความยาวรอบรูป  
ของ  $\triangle ABC$  ตรงกับข้อใด

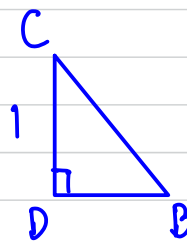
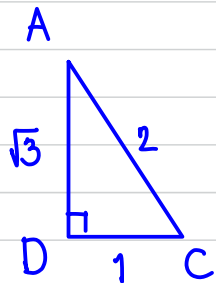


1.  $\sqrt{3} + 1$                       2.  $\sqrt{3} + 3$   
3.  $2\sqrt{3} + 1$                       4.  $2\sqrt{3} + 2$

วิธีทำ

$$\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\text{ชิด}}{\text{ฉาก}}$$



$$\frac{BC}{2} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$BC = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$BC = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\frac{BD}{1} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$BD = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{ความยาวรอบรูป} = AC + BC + BD + AD$$

$$= 2 + \frac{2\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{3} + \sqrt{3}$$

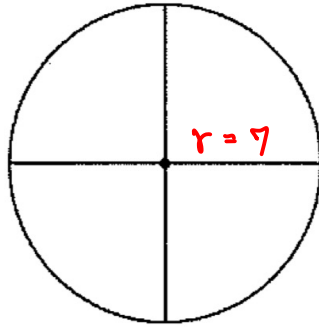
$$= 2 + \frac{2\sqrt{3} + \sqrt{3}}{3}$$

$$= 2 + 2\sqrt{3}$$

\*

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 68. วงกลมมีพื้นที่ 154 ตารางนิ้ว ถ้าแบ่งวงกลมออกเป็น 4 ส่วน  
เท่าๆ กัน ตั้งรูป แล้วนำออกมา 1 ส่วน เพื่อสร้างเป็นกรวย จงหา  
ความสูงของกรวยนี้



- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. $\frac{105}{16}$       | 2. $\frac{105}{4}$         |
| 3. $\frac{7\sqrt{15}}{4}$ | 4. $\frac{7\sqrt{15}}{16}$ |

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{น.ท. } O &= 154 \\ r &= 7 = l \\ \frac{1}{4} \text{ เส้นรอบวง} &= \frac{1}{4} (2\pi r) \\ &= \frac{1}{4} (2 \times \frac{22}{7} \times 7) \\ &= 11 \end{aligned}$$

ทำกรวย เส้นรอบวง =  $2\pi r$

$$\begin{aligned} 11 &= 2 \left( \frac{22}{7} \right) r \\ \cancel{11} \times 7 &= r \\ \cancel{44} & \\ \frac{7}{4} &= r \end{aligned}$$

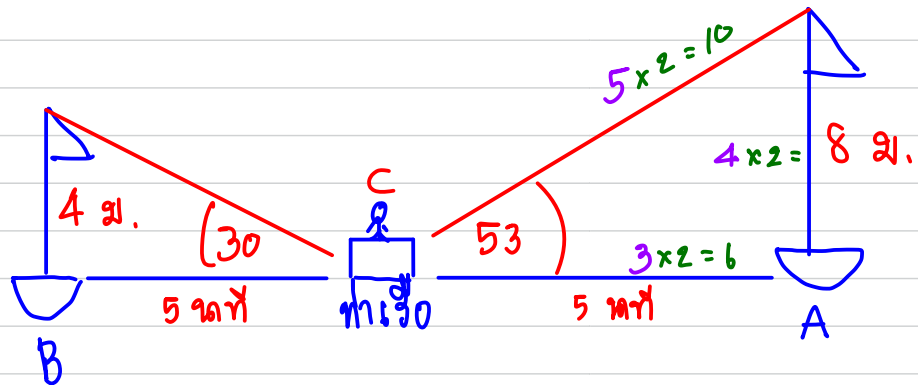
$$\begin{aligned} l^2 &= h^2 + r^2 \\ 49 &= h^2 + \left( \frac{7}{4} \right)^2 \\ 49 &= h^2 + \frac{49}{16} \\ 49 - \frac{49}{16} &= h^2 \\ \frac{784 - 49}{16} &= h^2 \\ \frac{735}{16} &= h^2 \\ \sqrt{\frac{49(15)}{16}} &= h \\ \frac{7\sqrt{15}}{4} &= h \quad \# \end{aligned}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 69. เรือ A และเรือ B จอดอยู่ติดกันที่ท่าเรือ ถ้าเรือ A และ B มีเสากระโดงเรือสูง 8 เมตร และ 4 เมตร ตามลำดับ นาย C ยืนตรงจุดที่เรือทั้งสองลำจอด และมองเห็นเรือทั้งสองลำกำลังแล่นไปในทิศทางตรงข้ามกัน เมื่อเรือแล่นไปได้ 5 นาที นาย C มองเห็นยอดเสากระโดงเรือ A และ B เป็นมุมเงย  $53^\circ$  และ  $30^\circ$  ตามลำดับ จงหาว่าเมื่อเรือทั้งสองลำออกจากจุดที่จอดไปแล้ว 5 นาที เรือทั้งสองลำอยู่ห่างกันเท่าใด

- 12 เมตร
- $6 + 4\sqrt{3}$  เมตร
- $10 + 4\sqrt{3}$  เมตร
- $\frac{4\sqrt{3}+32}{3}$  เมตร

วิธีทำ



$$\begin{aligned}\tan 30 &= \frac{4}{BC} \\ \frac{1}{\sqrt{3}} &= \frac{4}{BC} \\ BC &= 4\sqrt{3}\end{aligned}$$

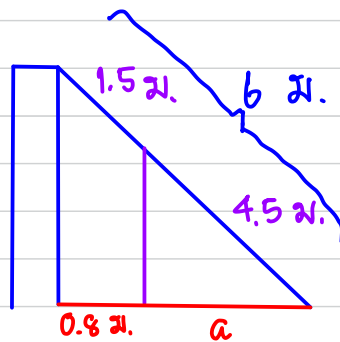
$$\therefore AB \text{ ห่างกัน } 6 + 4\sqrt{3} \text{ *}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 70. บันไดยาว 6 เมตร พาดอยู่กับผนังตึก เมื่อช่างทาสีขึ้นบันได  
ไปได้  $\frac{3}{4}$  ของความยาวของบันได เขาทำแปรงตก ถ้าจุดที่แปรงตกลง  
มาถูกพื้นดินห่างจากผนังตึก 0.8 เมตร จงหาว่าเชิงบันไดอยู่ห่างจาก  
ผนังตึกเท่าไร

1. 2.4 เมตร                      2. 3.2 เมตร  
3. 3.8 เมตร                      4. 4.6 เมตร

วิธีทำ



$$\text{ทาลี่} = \frac{3 \cancel{4}^3}{\cancel{4}_2} = \frac{9}{2} = 4.5 \text{ ม.}$$

$$\frac{a}{a+0.8} = \frac{4.5}{6}$$

$$6a = 4.5a + 3.6$$

$$1.5a = 3.6$$

$$a = \frac{3.6}{1.5}$$

$$a = 2.4 \text{ ม.}$$

✘

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 71. ถ้านำลูกตุ้มเหล็กทรงกลมตัน ซึ่งมีรัศมี 3 เซนติเมตร จำนวน 6 ลูก มาหลอมเป็นกรวยตันที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานกรวยยาว 6 เซนติเมตร และสูง 6 เซนติเมตร จะได้กรวยเหล็กกี่อัน

1. 12 อัน                      2. 14 อัน  
3. 16 อัน                      4. 18 อัน

วิธีทำ

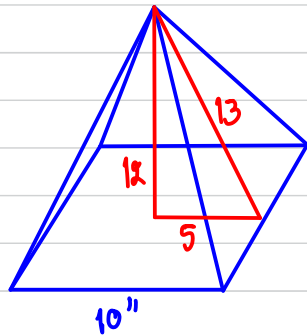
$$\begin{aligned} V_{\text{ทรงกลม}} &= \frac{4\pi r^3}{3} \times 6 \\ &= \frac{4\pi (3)^3}{3} \times 6 \\ &= \frac{4\pi \cdot 27}{3} \times 6 \\ &= 4\pi \cdot 9 \cdot 6 \\ &= 216\pi \end{aligned}$$
$$\frac{V_{\text{ทรงกลม}}}{V_{\text{กรวย}}} = \frac{216\pi}{\frac{1}{3}\pi(6)(6)(6)} = 12 \text{ อัน}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 72. จงหาพื้นที่ผิวข้างของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งมีฐาน  
ยาวด้านละ 10 นิ้ว และมีปริมาตร 400 ลูกบาศก์นิ้ว

1. 65 ตารางนิ้ว                      2. 130 ตารางนิ้ว  
3. 260 ตารางนิ้ว                    4. 520 ตารางนิ้ว

วิธีทำ



$$V = \frac{1}{3} \times \text{พ.ท.ฐาน} \times h$$

$$400 = \frac{1}{3} \times 10 \times 10 \times h$$

$$\frac{1200}{100} = h$$

$$12 = h$$

$$\begin{aligned} \text{พ.ท.ผิวข้าง} &= \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \times 4 \\ &= 260 \text{ ตร. นิ้ว} \end{aligned}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 73. เส้นตรงในข้อใดต่อไปนี้ อยู่ห่างจากเส้นตรง

$5x + 12y - 15 = 0$  เป็นระยะห่างเท่ากับ 2 หน่วย

1.  $5x + 12y - 2 = 0$

2.  $5x + 12y - 11 = 0$

3.  $10x + 24y + 4 = 0$

④  $10x + 24y + 22 = 0$

วิธีทำ

$$d = \frac{|C_1 - C_2|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

$$2 = \frac{|C_1 + 15|}{\sqrt{5^2 + 12^2}}$$

$$2 = \frac{|C_1 + 15|}{\sqrt{25 + 144}}$$

$$2 = \frac{|C_1 + 15|}{13}$$

$$26 = |C_1 + 15|$$

$$\begin{array}{l|l} \therefore -26 = C_1 + 15 & 26 = C_1 + 15 \\ -26 - 15 = C_1 & 26 - 15 = C_1 \\ -41 = C_1 & 11 = C_1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{๑. ได้ } 5x + 12y - 41 = 0 \\ \phantom{๑. ได้ } 5x + 12y + 11 = 0 \\ \text{๒. } \Rightarrow 10x + 24y + 22 = 0 \end{array}$$

✖

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 74. ถังเก็บน้ำฝนทรงกระบอกของโรงเรียนนายร้อยตำรวจ

สูง 4 เมตร วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกได้ 2 เมตร และสามารถ

เก็บน้ำฝนได้เต็มถึง  $2.56\pi$  ลูกบาศก์เมตร ถังใบนี้หนาเท่าใด

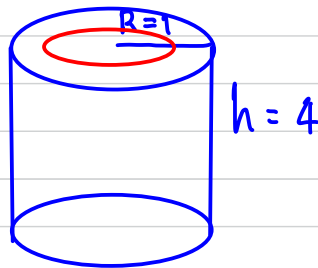
1. 0.05 เมตร

2. 0.10 เมตร

3. 0.15 เมตร

4. 0.20 เมตร

วิธีทำ



$$V_{\text{ทรงกระบอก}} = \pi(R^2 - r^2)h$$

$$2.56\pi = \pi(1^2 - r^2)(4)$$

$$2.56 \div 4 = 1 - r^2$$

$$0.64 = 1 - r^2$$

$$r^2 = 1 - 0.64$$

$$r^2 = 0.36$$

$$r = 0.6$$

$$\therefore R - r = 1 - 0.6 = 0.40 \text{ ม.}$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 75. กำหนดให้รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC มีมุม C เป็นมุมฉาก

ถ้า  $\tan A = \frac{7}{24}$  แล้ว  $\sec A(\sin B + \cos A)$  มีค่าตรงกับข้อใด

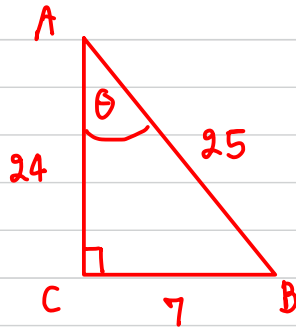
1.  $\frac{2}{25}$

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

3. 1

4. 2

วิธีทำ

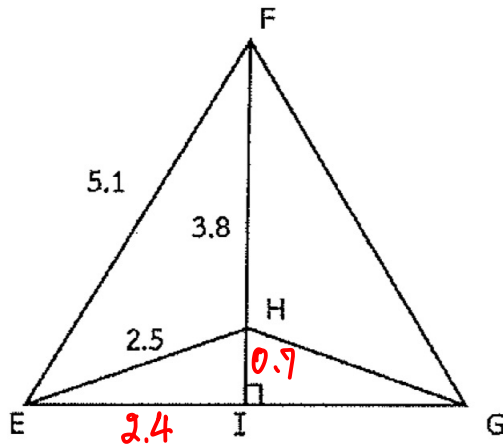


$$\sec A (\sin B + \cos A)$$

$$\frac{25}{24} \left( \frac{24}{25} + \frac{24}{25} \right) = \frac{25}{24} \left( \frac{48}{25} \right) = 2$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 76. จากรูปกำหนด  $\triangle EFG$  เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว โดยมี  $\overline{EG}$  เป็นฐาน โดยให้  $EF = 5.1$  เซนติเมตร  $FH = 3.8$  เซนติเมตร ,  $EH = 2.5$  เซนติเมตร พื้นที่ของ  $\triangle FEI$  มีค่าตรงกับข้อใด



1. 4.50 ตารางเซนติเมตร
2. 4.56 ตารางเซนติเมตร
3. 5.40 ตารางเซนติเมตร
4. 10.80 ตารางเซนติเมตร

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 \text{พ.ท. } \triangle FEH &= \sqrt{5.7(5.7-5.1)(5.7-3.8)(5.7-2.5)} \\
 &= \sqrt{5.7(0.6)(1.9)(3.2)} \\
 &= \sqrt{0.3(1.9)(0.3)(2)(1.9)(2)(1.6)} \\
 &= 0.3(2) \sqrt{(1.9)(10)(1.9)(0.16)(10)} \\
 &= 0.6(1.9)(10)(0.4) \\
 &= 4.56
 \end{aligned}$$

$$\text{พ.ท. } \triangle FEI = \triangle FEH + \triangle EHI$$

$$\frac{1}{2} \times EI \times FI = 4.56 + \left( \frac{1}{2} \times EI \times HI \right)$$

$$EI \times (3.8 + HI) = 9.12 + (EI \times HI)$$

$$3.8 EI + \cancel{(EI \times HI)} = 9.12 + \cancel{(EI \times HI)}$$

$$EI = 9.12 \div 3.8$$

$$EI = 2.4$$

$$\text{พ.ท. } \triangle FEI = \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2.4 \times 4.5$$

$$= 1.2 \times 4.5$$

$$= 5.40$$

✘

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 77. กำหนด  $f(x) = 4x - 5$  และ  $f \circ g(x) = x^2 + 1$  แล้ว

$g \circ f(2)$  มีค่าตรงกับข้อใด

1. 3.75

2. 4.25

3. 7.50

4. 15.00

วิธีทำ

$$g \circ f(2) = g(f(2))$$

$$= g(4(2) - 5)$$

$$= g(3)$$

$$f \circ g(x) = f(g(x))$$

$$x^2 + 1 = 4g(x) - 5$$

แทน  $x = 3$        $3^2 + 1 = 4g(3) - 5$

$$10 + 5 = 4g(3)$$

$$15 \div 4 = g(3)$$

$$3.75 = g(3) \quad *$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 78. กำหนดพหุนาม  $4x^2 + 24x + A$  และ  $x^2 - 18x + B$

พหุนามทั้งสองสามารถเขียนให้อยู่ในรูปกำลังสองสมบูรณ์ได้

ค่าของ  $A + B$  ตรงกับข้อใด

1. 107

2. 117

3. 128

4. 134

วิธีทำ

$$4x^2 + 24x + A = (2x)^2 + 2(2x)(6) + 6^2$$

$$A = 36$$

$$x^2 - 18x + B = x^2 - 2x(9) + 9^2$$

$$B = 81$$

$$\therefore A + B = 36 + 81 = 117 \quad \#$$

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 79. ค่าที่ต่ำที่สุดของ  $xy^2 + y^2$  เมื่อ  $x - y^2 = 6$

มีค่าตรงกับข้อใด

1. -12.25

2. -13.75

3. -14.50

4. -15.25

วิธีทำ จาก  $xy^2 + y^2 = y^2(x+1)$

และ  $x - y^2 = 6$

$$x - 6 = y^2$$

แทน  $y^2$  จะได้  $y^2(x+1) = (x-6)(x+1)$

$$= x^2 + x - 6x - 6$$

$$= x^2 - 5x - 6$$

จะได้  $a = 1, b = -5, c = -6$

$$(h, k) = \left( -\frac{b}{2a}, c - \frac{b^2}{4a} \right)$$

$$= \left( -\frac{(-5)}{2}, -6 - \frac{25}{4} \right)$$

$$= \left( 2.5, \frac{-24 - 25}{4} \right)$$

$$= (2.5, -12.25)$$

ค่าต่ำสุด คือ  $k = -12.25$  ✖

## ข้อสอบคณิตศาสตร์ นายร้อยตำรวจ ปี 66

ข้อ 80. ต้องการนำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ที่มีด้านยาวยาว 15 เซนติเมตร ด้านกว้างยาว 12 เซนติเมตร โดยในการสร้างกล่อง จะต้องตัดกระดาษที่มุมทั้ง 4 มุมเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาว  $x$  เซนติเมตร แล้วพับด้านข้างขึ้นเพื่อทำเป็นกล่อง พังก์ชันที่แสดง ปริมาตรของกล่อง ( $F(x)$ ) ตรงกับข้อใด

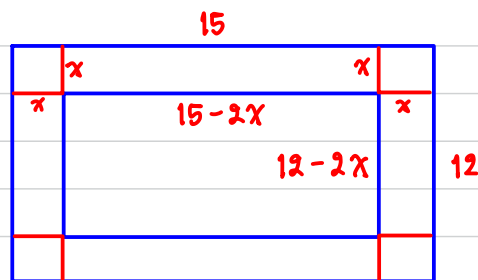
1.  $F(x) = -4x^3 - 180x^2 + 54x$

2.  $F(x) = 4x^3 - 54x^2 + 180$

3.  $F(x) = -4x^3 + 54x^2 + 180x$

④.  $F(x) = 4x^3 - 54x^2 + 180x$

วิธีทำ



$$V = \text{น.ท.ฐาน} \times \text{ส}$$

$$V = (15 - 2x)(12 - 2x)(x)$$

$$V = (180 - 30x - 24x + 4x^2)(x)$$

$$V = 180x - 54x^2 + 4x^3$$

$$F(x) = V = 4x^3 - 54x^2 + 180x$$

✗