



**ตอนที่ 1** ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 14 ข้อ (ข้อ 1-14)

ข้อละ 2 คะแนน

1. ให้  $A$  และ  $B$  เป็นเซตจำกัดที่  $a \in A$  และ  $b \in B$  กำหนดให้  $(a, b) = \{\{a\}, \{b\}\}$

จงพิจารณาข้อความ

ก.  $(a, b) \in P(P(A \cup B))$

ข. ถ้า  $a = b$  แล้ว  $n(P(P(\langle a, b \rangle))) = 4$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- (1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด  
 (3) ก. ผิด และ ข. ถูก (4) ก. ผิด และ ข. ผิด

2. กำหนดให้

เหตุ 1. ไม่มีนักธุรกิจขี้โกงคนที่ร่ำรวย

2. นักธุรกิจทุกคนที่ประสบความสำเร็จ เป็นคนร่ำรวย

3. อำนาจเป็นคนที่ร่ำรวย

ผลสรุป ก. อำนาจประสบความสำเร็จ และอำนาจเป็นนักธุรกิจที่ดีไม่ขี้โกง

ผลสรุป ข. อำนาจเป็นนักธุรกิจที่ไม่ขี้โกง แต่อำนาจโชคร้ายไม่ประสบความสำเร็จ

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- (1) ก. สมเหตุสมผล และ ข. สมเหตุสมผล  
 (2) ก. สมเหตุสมผล และ ข. ไม่สมเหตุสมผล  
 (3) ก. ไม่สมเหตุสมผล และ ข. สมเหตุสมผล  
 (4) ก. ไม่สมเหตุสมผล และ ข. ไม่สมเหตุสมผล

3. ถ้า  $P = \frac{\left( (\sqrt{5})^6 - (\sqrt[3]{2})^{18} + (\sqrt[4]{81}) \right)^{\frac{2}{3}}}{\left( (\sqrt{5})^6 - (\sqrt{3})^2 + (3\sqrt{4}) \right)^{\frac{3}{7}}}$  แล้ว  $P$  อยู่ในช่วงใด

- (1) [0, 0.5] (2) [0.5, 1.0]  
 (3) [1.0, 1.5] (4) [1.5, 2.0]

4. ให้  $x$  เป็นจำนวนจริง ถ้า  $4^{4^x(4^x+1)} = 16^{(27-2^{2^x})}$  แล้ว  $2^x$  อยู่ในช่วงใด

- (1) [0, 2.5] (2) [2.5, 5.0]  
 (3) [5.0, 7.5] (4) [7.5, 10.0]



5. ให้  $f: (-1, 0.5] \rightarrow R$  โดยที่  $f(x) = \frac{1}{1-x^2}$  ข้อใดถูกต้อง

- (1)  $R_f = (0, 1]$  (2)  $R_f = [\frac{1}{2}, 1]$   
 (3)  $R_f = [1, \infty)$  (4)  $R_f = [\frac{4}{3}, \infty)$

6. ให้  $x, y$  เป็นจำนวนจริงใดๆ โดยที่  $x < 4y$  และ  $y^2 + 3y + 1 < 0$  ข้อใดผิด

- (1)  $4x \leq y$  (2)  $4(x+1) > y$   
 (3)  $-4x > y$  (4)  $4(x+1) \leq -y$

7. กำหนดจุด 12 จุดที่อยู่บนระนาบเดียวกันและไม่มี 3 จุดใด ๆ อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน โดยมีจุด A และ B รวมอยู่ด้วย ความน่าจะเป็นที่จะพบรูปสามเหลี่ยมที่สร้างจาก 12 จุดดังกล่าว โดยไม่มีจุด A หรือไม่มีจุด B เป็นจุดยอด เท่ากับข้อใด

- (1)  $\frac{13}{22}$  (2)  $\frac{17}{22}$  (3)  $\frac{19}{22}$  (4)  $\frac{21}{22}$

8. ให้พื้นที่รูปสามเหลี่ยม ABC เท่ากับ  $25(3 - \sqrt{3})$  ตารางหน่วย

โดยมี  $BC = 10$  หน่วย มีจุด D อยู่บนด้าน BC ที่ทำให้ AD ตั้งฉากกับ BC

ถ้า  $\angle ABE = 120^\circ$  แล้ว  $\angle ACE$  เท่ากับข้อใด

- (1)  $30^\circ$  (2)  $45^\circ$  (3)  $60^\circ$  (4)  $90^\circ$

9. ให้  $a_n$  เป็นลำดับ โดยที่  $a_4 = 5$  และ  $2^{a_n} = 1024 \times 2^{a_{n-1}}$  แล้ว  $a_1 + a_2 + \dots + a_{20}$  เท่ากับข้อใด

- (1) -1250 (2) -1200 (3) 2550 (4) 2600

10. ชมพู่เงินจากธนาคารแห่งหนึ่งเป็นเงิน 40,000 บาท โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องคืนเงินต้นเดือนละ 2,000 บาท พร้อมดอกเบี้ยของเงินต้นที่เหลือในแต่ละเดือน ถ้าธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 1.25 บาทต่อเดือน แล้วชมพู่ต้องจ่ายดอกเบี้ยตั้งแต่เดือนที่ 1 ถึงเดือนที่ 15 รวมเป็นเงินเท่ากับข้อใด

- (1) 2,875 บาท (2) 3,875 บาท (3) 4,875 บาท (4) 5,875 บาท

11. กล่องใบหนึ่งมีสลากหมายเลข 1 ถึง 9 อย่างละใบ ถ้าหยิบสลากมา 4 ใบ (โดยหยิบทีละใบแล้วไม่ใส่คืน) จำนวนวิธีทั้งหมดที่ผลรวมของหมายเลขบนสลากที่หยิบได้เป็นเลขคี่ เท่ากับข้อใด

- (1) 1140 (2) 1240 (3) 1340 (4) 1440

12. ใบงานเลี้ยงแห่งหนึ่งมีการจับรางวัลให้แก่ผู้ร่วมงาน ความน่าจะเป็นที่น้ำฝนจะได้รับรางวัลที่ 1 มีค่า

เท่ากับ  $\frac{4}{9}$  และไม่ได้รับรางวัลที่ 2 มีค่าเท่ากับ  $\frac{1}{3}$  ถ้าความน่าจะเป็นที่น้ำฝนจะได้รับรางวัลทั้ง 2 รางวัล

มีค่าเท่ากับ  $\frac{1}{4}$  แล้ว ความน่าจะเป็นที่น้ำฝนไม่ได้รับทั้ง 2 รางวัล พร้อมกันเท่ากับข้อใด

- (1)  $\frac{4}{9}$  (2)  $\frac{19}{25}$  (3)  $\frac{4}{5}$  (4)  $\frac{21}{25}$



13. ให้  $x_1, x_2$  และ  $x_3$  เป็นข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 3 โดยที่  $x_1x_2 = 4$  และ  $x_1x_3 = x_2x_3 = 10$

ถ้า  $y_i = x_i^2$  สำหรับทุก  $i = 1, 2, 3$  แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล  $y_i$  เท่ากับข้อใด

(1) 6 (2) 9 (3) 11 (4) 13

14. คะแนนสอบนักเรียน 10 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 65 คะแนน ถ้า ไอ้และอ้อยมีคะแนนเท่ากัน และ

อ้อมมีคะแนนน้อยกว่า ไอ้อยู่ 11 คะแนน และนักเรียน 7 คนที่เหลือ มีคะแนน 80, 48, 55, 62, 74, 38, 85

คะแนน ข้อใดถูกต้อง

(1) มัชฐานเท่ากับ 67 คะแนน (2) พิสัยเท่ากับ 50 คะแนน

(3) ฐานนิยมเท่ากับ 73 คะแนน (4) ไม่มีข้อใดถูกต้อง



ALIST academy





**ตอนที่ 2** ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 14 ข้อ (ข้อ 15 – 28)

ข้อละ 3 คะแนน

15. ให้  $U$  เป็นเอกภพสัมพัทธ์ และ ให้  $A$  และ  $B$  เป็นเซต โดยที่  $A \subset B$  เป็นเซต โดยที่  $A \subset U$  และ  $B \subset U$   
จงพิจารณาข้อความ

ก.  $A' \times B' \subset U \times U$

ข.  $(A \times B) = A' \times B'$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

(1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด

(3) ก. ผิด และ ข. ถูก (4) ก. ผิด และ ข. ผิด

16. จงพิจารณาการให้เหตุผลต่อไปนี้

ก. เหตุ 1. นักเทนนิสทุกคนชอบกินกล้วย

2. นักฟุตบอลบางคนชอบกินกล้วย

3. สมชายเป็นคนที่ชอบกินกล้วย

ผล สมชายเป็นนักเทนนิสหรือนักฟุตบอล

ข. เหตุ 1. ไม่มีคนใดคนใดชอบขโมยสิ่งของ

2. นักเรียนทุกคนเป็นคนดี

ผล ไม่มีนักเรียนคนใดชอบขโมยสิ่งของ

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

(1) ก. สมเหตุสมผล และ ข. สมเหตุสมผล

(2) ก. สมเหตุสมผล และ ข. ไม่สมเหตุสมผล

(3) ก. ไม่สมเหตุสมผล และ ข. สมเหตุสมผล

(4) ก. ไม่สมเหตุสมผล และ ข. ไม่สมเหตุสมผล

17. ให้  $S = \left\{ x \in I \mid \left( x + \frac{24}{5} \right) \sqrt{x^2 + x - 12} \geq 0 \right\}$

ถ้า  $T = \left\{ y \in R \mid 3^y = \left( \frac{1}{27} \right)^x \text{ เมื่อ } x \in S \right\}$

แล้วผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต  $T$  เท่ากับข้อใด

(1) 12 (2) 15 (3) 16 (4) 18

18. ให้  $S = \{ x \in R \mid 4|x - 1| + (x - 1)^2 > 5 \}$  ถ้า  $S^1 = [a, b]$  แล้ว  $a + b$  เท่ากับข้อใด

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3



19. ให้  $x + \sqrt[8]{x^5} - 6\sqrt[4]{x} = 0$  แล้ว  $x$  อยู่ในข้อใด

(1)  $(-1, 0] \cup (1, 2)$

(2)  $[0, -1] \cup (6, 10)$

(3)  $[0, 1] \cup (2, 6)$

(4)  $(-1, 0] \cup (10, 13)$

20. ให้  $x$  เป็นจำนวนจริงใด ๆ ถ้า  $x(3-x) \leq m$  เมื่อ  $m$  เป็นจำนวนตรรกยะที่เล็กที่สุด แล้ว  $m$  เป็นจำนวนตรรกยะที่เล็กที่สุด แล้ว  $m$  อยู่ในช่วงใด

(1)  $(-2, -1)$

(2)  $(-1, 0)$

(3)  $(1, 2)$

(3)  $(2, 3)$

21. ให้  $x$  เป็นจำนวนจริงใด ๆ ที่  $\frac{\left(\left(\left(\sqrt{x}\right)^{\sqrt{x}}\right)^{\sqrt{x}}\right)^2}{x} = K$

ถ้า  $K$  เป็นจำนวนเต็มมีค่ามากที่สุดที่ทำให้  $K \leq 1000$  แล้ว  $x$  อยู่ในช่วงใด

(1)  $[0, 1.65]$

(2)  $[1.65, 3.30]$

(2)  $[3.30, 4.95]$

(4)  $[4.95, 6.60]$

22. จงพิจารณาข้อความ

ก. ถ้า  $x$  เป็นจำนวนจริง แล้ว  $-5 \leq |x+2| - |x-3| \leq 5$

ข. ถ้า  $x$  เป็นจำนวนจริง และ  $x \geq 0$  แล้ว  $\sqrt{x} \leq x$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

(1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด

(3) ก. ผิด และ ข. ถูก (4) ก. ผิด และ ข. ผิด

23. สมชายยืนอยู่บนตึก วัดจากระดับสายตาของเขาสูงจากพื้นดินเท่ากับ 300 เมตร สมชายมองเห็นรถยนต์ A และ B อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันกับตึกเป็นมุมก้ม  $30^\circ$  และ  $\theta$  ตามลำดับ ระยะห่างระหว่างรถ 2 คันนี้เท่ากับข้อใด (กำหนดให้  $\cos \theta = 4$  และ  $\sqrt{3} = 1.732$ )

(1) 420.6 เมตร (2) 560.4 เมตร (3) 680.4 เมตร (4) 720.6 เมตร

24. กำหนดรูปสามเหลี่ยม ABC โดยมีมุม B เป็นมุมฉาก และจุด D อยู่บนส่วนของเส้นตรง  $\overline{AC}$  โดยที่  $\overline{BD}$  ตั้งฉาก  $\overline{AC}$  ถ้า  $|AB| = 10$  และ  $|BD| = 8$  แล้ว  $|BC| \sin BAC - |CD| \cos BAC$  มีค่าอยู่ในช่วงใด

(1)  $[-2, 1)$

(2)  $[1, 3)$

(3)  $[3, 5)$

(4)  $[5, 7)$



25. แดง โฝฝากเงินกับธนาคารแห่งหนึ่งได้รับอัตราดอกเบี้ยร้อยละ  $k$  บาทต่อปี

ปีแรกได้รับดอกเบี้ย 2,000 บาท

ปีที่สองได้รับดอกเบี้ยสะสม 4,200 บาท

ถ้าแดง โฝฝากเงินโดยไม่มีการถอนจนถึงสิ้นปีที่สี่ แล้วแดง โฝจะมีเงินออมทั้งหมดเท่ากับข้อใด

(1) 29,282 บาท (2) 29,382 บาท

(3) 29,482 บาท (4) 29,582 บาท

26. ให้  $a_n = 3(-2)^{n-1}$  และ  $M$  เป็นจำนวนเต็มบวกน้อยที่สุด ที่ทำให้  $\sum_{n=1}^M a_n > 300$

ถ้า  $A = \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \dots + \frac{1}{a_3}$  แล้ว  $90A$  อยู่ในช่วงใด

(1) (10, 20) (2) (20, 30)

(3) (30, 40) (4) (40, 50)

27. ในการสอบวิทยาศาสตร์

วีระสอบได้คะแนนในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 28 และ

วาริสอบได้คะแนนในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75

การสอบครั้งนี้ผลต่างของควอไทล์ที่ 1, 12 กับควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 3

และ ผลรวมของควอไทล์ที่ 1, 12 กับควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 125

ถ้าน้ำฝนสอบได้ 55 คะแนน

จงพิจารณาข้อความ

ก. น้ำฝนมีคะแนนน้อยกว่าวาริอยู่ 23 คะแนน

ข. น้ำฝนมีคะแนนมากกว่าวีระอยู่ 8 คะแนน

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

(1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด

(3) ก. ผิด และ ข. ถูก (4) ก. ผิด และ ข. ผิด

ALIST academy



28. ตารางแสดงจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนสอบวิชาภาษาไทย

คะแนนสอบ	จำนวนนักเรียน
ตั้งแต่ 30 คะแนนขึ้นไป	70
ตั้งแต่ 40 คะแนนขึ้นไป	62
ตั้งแต่ 50 คะแนนขึ้นไป	47
ตั้งแต่ 60 คะแนนขึ้นไป	27
ตั้งแต่ 70 คะแนนขึ้นไป	19
ตั้งแต่ 80 คะแนนขึ้นไป	7
ตั้งแต่ 90 คะแนนขึ้นไป	1

ถ้าคะแนนของนักเรียนทุกคนเป็นจำนวนเต็ม และ  $\bar{X}$  เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนน แล้วผลต่างของจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนไม่เกิน  $\bar{X} - 8.29$  คะแนน และจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน เท่ากับข้อใด

- (1) 16 คน (2) 18 คน (3) 20 คน (4) 22 คน

ALIST academy





**ตอนที่ 3** ข้อสอบอัตนัยแบบเติมคำตอบ จำนวน 10 ข้อ

ข้อละ 3 คะแนน

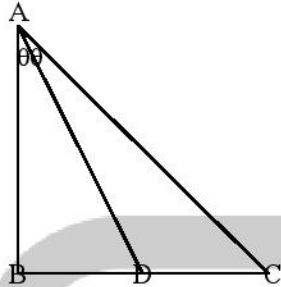
- จากการสอบถามประชาชนจำนวน 100 คน พบว่า
  - มี 70 คน ไม่ชอบกินปลาร้า
  - มี 45 คน ไม่ชอบกินขนมปัง
  - มี 60 คน ไม่ชอบกินพิซซ่า
  - มี 20 คน ชอบกินปลาร้าเพียงอย่างเดียว
 นอกจากนี้ ยังพบว่า ถ้า
  - (ก) ทุกคนที่ชอบกินพิซซ่าจะชอบกินขนมปัง
  - และ (ข) ทุกคนที่ชอบกินปลาร้าจะไม่ชอบกินพิซซ่า
 แล้วคนที่ชอบกินขนมปังเพียงอย่างเดียวมีจำนวนกี่คน
- กำหนด  $r$  และ  $s$  เป็นความสัมพันธ์บน  $R$  โดยที่
 
$$r(x) = x^2 + 4x \text{ เมื่อ } 0 \leq x \leq 10 \text{ และ}$$

$$s(x) = \begin{cases} |x| - 3; & 3 < x \leq 2 \\ x^2 + 1; & 2 < x \leq 12 \end{cases}$$
 ถ้า  $A = \{x \in I \mid x \in R_r \cap R_s\}$  แล้ว  $n(A)$  มีค่าเท่าใด
- ให้  $A = \left\{x \in R - \{0\} \mid 8\left(x + \frac{1}{x}\right) - \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) = 14\right\}$ 
 แล้ว ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต  $A$  มีค่าเท่าใด
- ให้  $A = \{1,2,3,4\}$  และ  $B = \{1,2,3\}$  และ ถ้า
 
$$C = \{f \mid f \text{ เป็นฟังก์ชันที่มี } D_f = A \text{ และ } R_f \subset B \text{ โดยที่ } f(1) = f(3) \text{ และ } f(2) > f(4)\}$$
 แล้ว  $n(C)$
- ให้  $x, y, z, w$  เป็นจำนวนจริงใด ๆ ถ้า  $M$  เป็นจำนวนพจน์ของการกระจาย  $(x + y + z + w)^{10}$  ในรูปของ  $x, y, z$  และ  $w$  แล้ว  $M$  มีค่าเท่าใด





6. กำหนดรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC ดังรูป



ถ้า  $\tan 2\theta = \frac{3}{4}$  แล้ว  $\sin \theta$  มีค่าเท่าใด

7. แม่ออมเงินให้น้อยหน้าในทุก ๆ สัปดาห์ โดยสัปดาห์แรกเป็นเงิน 6 บาท และสัปดาห์ต่อไปจะเพิ่มให้ 12 บาท ของสัปดาห์ก่อนหน้าเสมอ แต่มีเงื่อนไขว่า ถ้าสัปดาห์ใดมีเงินออมสะสมเกิน 1,500 บาท ในสัปดาห์ถัดไปจะให้เงินออมคงที่เป็นสัปดาห์ละ 100 บาท แล้วน้อยหน้าจะมีเงินออมสะสมเกิน 2,000 บาทครั้งแรกในสัปดาห์ที่เท่าใด

8. หมู่บ้านแห่งหนึ่ง มีจำนวนประชากรจำแนกตามอายุ ดังนี้

ช่วงอายุ	ปี พ.ศ. 2556	ปี พ.ศ. 2557
ไม่เกิน 10 ปี	50	45
11 - 20 ปี	65	62
21 - 30 ปี	72	80
31 - 40 ปี	80	80
41 - 50 ปี	98	88
51 - 60 ปี	47	52
มากกว่า 60 ปี	38	53

ถ้าในปี พ.ศ. 2557 หมู่บ้านแห่งนี้ ไม่มีการตาย และ ไม่มีการย้ายถิ่นเข้า-ออก แล้ว ในปี พ.ศ. 2557 มีคนอายุ 21 ปี จำนวนกี่คน

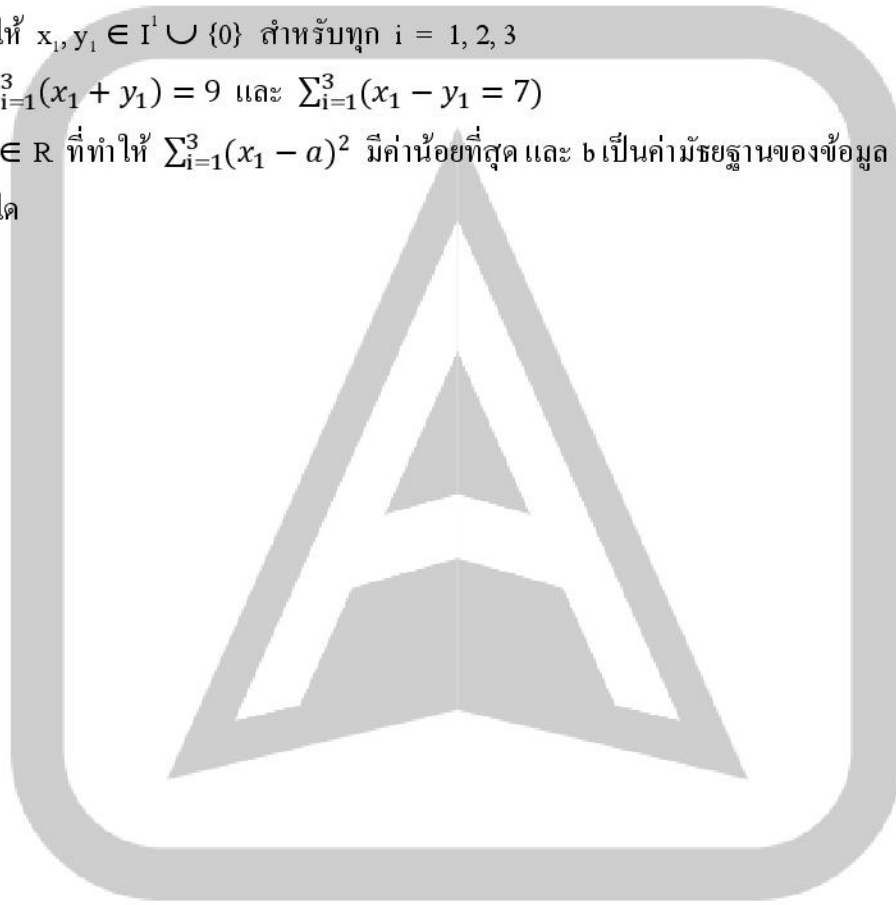


9. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุของ คำแดง และ ชาว มีค่าเท่ากับ 35 ปี และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ศูนย์ แต่ถ้านำอายุของ ส้ม และ ฟ้า มารวมด้วยจะได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 35 ปี และพิสัยของอายุของคนทั้ง 5 คน มีค่าเท่ากับ 10 ปี ถ้าวิระมีอายุเป็นสองเท่าของคนที่มีอายุในตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 25 ของข้อมูลชุดนี้ แล้ว วิระมีอายุกี่ปี

10. กำหนดให้  $x_i, y_i \in \mathbb{I} \cup \{0\}$  สำหรับทุก  $i = 1, 2, 3$

โดยที่  $\sum_{i=1}^3 (x_i + y_i) = 9$  และ  $\sum_{i=1}^3 (x_i - y_i) = 7$

ถ้า  $a, b \in \mathbb{R}$  ที่ทำให้  $\sum_{i=1}^3 (x_i - a)^2$  มีค่าน้อยที่สุด และ  $b$  เป็นค่ามัธยฐานของข้อมูล  $y_i$  แล้ว  $3a + b$  มีค่าเท่าใด



ALIST academy