

คิว O-NET ม.6 เฉลยโจทยัจ้อท่ฝากไห้้องๆ ไปฝีกฝนด้วยตนเอง

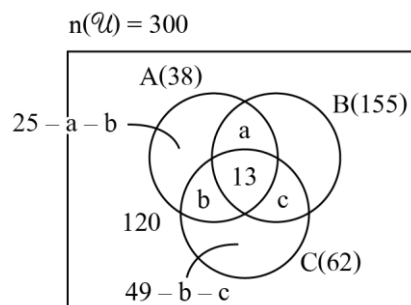
ข้อ 4 ตอบ 1

ให้ A = เซตของคนที่ซื้อแก้วกาแฟ

B = เซตของคนที่ซื้อพวงกุญแจ

C = เซตของคนที่ซื้อโปสการ์ด

ให้ a, b และ c คือจำนวนสมาชิกของบริเวณดังภาพ



จากแผนภาพ $n(U) = n(B) + (25 - a - b) + b + (49 - b - c) + 120$

$$300 = 155 + 194 - a - b - c$$

$$a + b + c = 349 - 300 = 49$$

$\therefore$ จำนวนผู้ที่ซื้อของที่ระลึกเพียง 2 ชนิดเท่านั้น มีทั้งหมด 49 คน

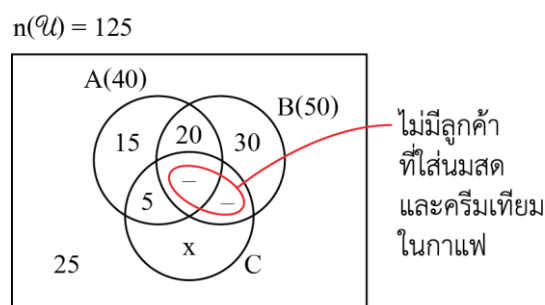
ข้อ 5 ตอบ 4

ให้ A = เซตของลูกค้าที่ใส่น้ำตาล

B = เซตของลูกค้าที่ใส่ครีมเทียม

C = เซตของลูกค้าที่ใส่นมสด

ให้ x คือจำนวนสมาชิกของบริเวณดังแผนภาพ



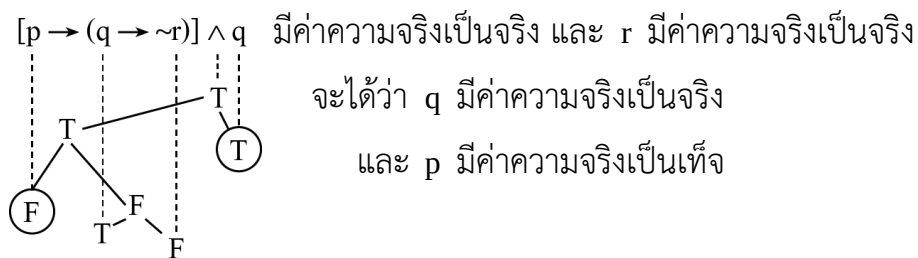
จากแผนภาพจะได้ว่า $n(U) = n(B) + 15 + 5 + x + 25$

$$125 = 50 + 45 + x$$

$$x = 125 - 95 = 30$$

$\therefore$ มีลูกค้าที่ใส่นมสดในกาแฟเพียงอย่างเดียว 30 คน

ข้อ 8 ตอบ 2



ดังนั้น จากตัวเลือกที่ 2 $(p \vee q) \leftrightarrow (p \wedge r)$ จะมีค่าความจริงเป็นเท็จ

ข้อ 10 ตอบ 1

(ก) $q \wedge r$ มีค่าความจริงเป็นจริง แสดงว่า q มีค่าความจริงเป็นจริง และ r มีค่าความจริงเป็นจริง

$$\begin{aligned}
 \text{จะได้ว่า } p \vee [(q \wedge r) \rightarrow p] &\equiv p \vee [T \rightarrow p] \\
 &\equiv p \vee p \\
 &\equiv p
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าความจริงของ $p \vee [(q \wedge r) \rightarrow p]$ จะเหมือนกับค่าความจริงของ p (ก. ถูกต้อง)

(ข) p มีค่าความจริงเป็นเท็จ

$$\begin{aligned}
 \text{จะได้ว่า } (p \rightarrow q) \wedge r &\equiv (F \rightarrow q) \wedge r \\
 &\equiv T \wedge r \\
 &\equiv r
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าความจริงของ $(p \rightarrow q) \wedge r$ จะเหมือนกับค่าความจริงของ r (ข. ถูกต้อง)

$\therefore$ ถูกทั้ง ก. และ ข.

ข้อ 15 ตอบ 3

A : $x + \frac{1}{x} \geq 0$ เงื่อนไข $x \neq 0$

$$\frac{x^2 + 1}{x} \geq 0 \quad \text{เนื่องจาก } x^2 + 1 > 0 \text{ เสมอ ตัดได้}$$

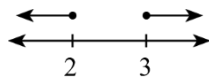
จะได้ $\frac{1}{x} \geq 0$ ดังนั้น $x > 0$

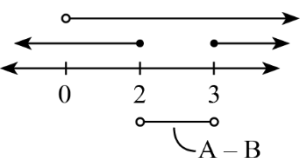
B : $2x^2 - 3x \geq 7x - 12$

$$2x^2 - 10x + 12 \geq 0$$

$\div 2$ ตลอด : $x^2 - 5x + 6 \geq 0$

$$(x-2)(x-3) \geq 0$$



A - B :  จะได้ว่า $A - B = (2, 3) \subset (0, 5)$

ข้อ 17 ตอบ 5

$$|x^2 - 2x| - x \leq 4 \rightarrow |x^2 - 2x| \leq x + 4$$

จะได้ $-(x+4) \leq x^2 - 2x \leq x+4$

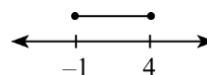
ดังนั้น $-(x+4) \leq x^2 - 2x$ และ $x^2 - 2x \leq x+4$

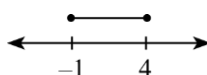
$$0 \leq x^2 - 2x + x + 4 \quad \text{และ} \quad x^2 - 3x - 4 \leq 0$$

$$0 \leq x^2 - x + 4 \quad \text{และ} \quad (x+1)(x-4) \leq 0$$

$$0 \leq \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{15}{4}$$

อสมการเป็นจริงเสมอทุก $x \in \mathbb{R}$



จะได้  ดังนั้น $A = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ $\therefore n(P(A)) = 2^6 = 64$

ข้อ 21 ตอบ 5

$$x|x| < -|5x-14|$$

จากการพิจารณาสมการ

$$x|x| < \underbrace{-|5x-14|}_{- \text{ หรือ } 0}$$

ขวามือ $-$, 0 แสดงว่า สมการจะเป็นจริง

ซ้ายมือต้อง $-$ นั่นหมายถึง $x|x| < 0$

$$\therefore x < 0$$

แสดงว่า สมการข้อนี้จะจริง เมื่อ $x < 0$ เท่านั้น

ดังนั้น $\overbrace{|x|}^{-} = -x$ และ $\overbrace{|5x-14|}^{-} = -(5x-14)$

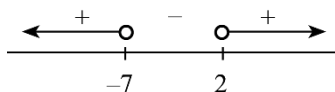
เมื่อ $x < 0$, $x(-x) < -(-(5x-14))$

$$-x^2 < 5x-14$$

$$0 < x^2 + 5x - 14$$

$$x^2 + 5x - 14 > 0$$

$$(x+7)(x-2) > 0$$



ด้วยเงื่อนไข $x < 0$ $\therefore$ เซตคำตอบ = $(-\infty, -7)$

ข้อ 24 ตอบ 2

$(x^2 + 1)(2x^2 - 6x + c) = 0$ เนื่องจาก $x^2 + 1 > 0$ เสมอ ตัดได้

ดังนั้น $2x^2 - 6x + c = 0$ มีรากที่เป็นจำนวนจริงเพียง 1 ราก

แสดงว่า $(-6)^2 - 4(2)(c) = 0$

$$36 = 8c$$

$$\therefore c = 4.5 \in (3, 6)$$

ข้อ 25 ตอบ 5

$$\begin{array}{lcl}
 \text{กราฟ } y = 2x^2 + x + 2m & \text{--- (1)} & \\
 \text{และ กราฟ } y = mx - 8 & \text{--- (2)} &
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} (1) \\ (2) \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{จะมีจุดตัดร่วมกัน 2 จุด เมื่อ} \\ \text{แก้ระบบสมการแล้วมี } (x, y) \text{ 2 ชุดคำตอบ} \end{array}$$

แทน (1) ใน (2) : $2x^2 + x + 2m = mx - 8$

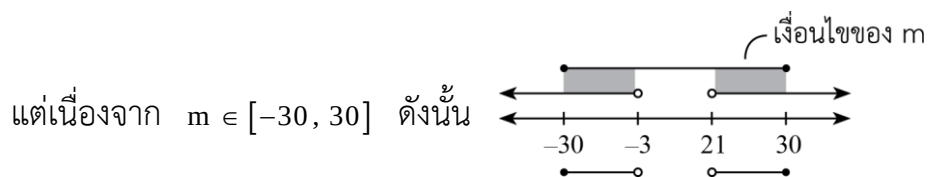
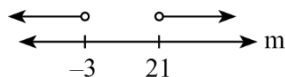
$$2x^2 + (1-m)x + (2m+8) = 0 \quad \text{มี } x \text{ เป็นคำตอบ 2 คำตอบ}$$

โดยจะมี x 2 คำตอบเมื่อ $(1-m)^2 - 4(2)(2m+8) > 0$

$$m^2 - 2m + 1 - 16m - 64 > 0$$

$$m^2 - 18m - 63 > 0$$

$$(m-21)(m+3) > 0$$



จะได้ว่า $S = \underbrace{\{-30, -29, -28, \dots, -4\}}_{27 \text{ ตัว}} \cup \underbrace{\{22, 23, \dots, 30\}}_{9 \text{ ตัว}}$

$$\therefore n(S) = 27 + 9 = 36$$

ข้อ 30 ตอบ 1

กราฟ $y = x^2 + mx + 16$ ไม่ตัดแกน x

แสดงว่า $(m)^2 - 4(1)(16) < 0$

$$m^2 < 64$$

$$|m| < 8$$

จะได้ $-8 < m < 8$

m ที่เป็นไปได้คือ $-7, -6, -5, \dots, -1, 0, 1, 2, \dots, 7$ มีทั้งหมด 15 จำนวน

$$\therefore n(S) = 15$$

ข้อ 34 ตอบ 3

$$f(x) = |x| + 5$$

$$g(x) = ax + b$$

เซตคำตอบของอสมการ $f(x) \leq g(x)$

คือ ช่วงปิด $[-10, 15]$

แสดงว่ากราฟ $f(x)$ อยู่ใต้กราฟ $g(x)$

ในช่วงดังกล่าว

จากรูป $f(-10) = g(-10)$ และ $f(15) = g(15)$

$$\text{จาก } f(-10) = g(-10) \rightarrow |-10| + 5 = a(-10) + b$$

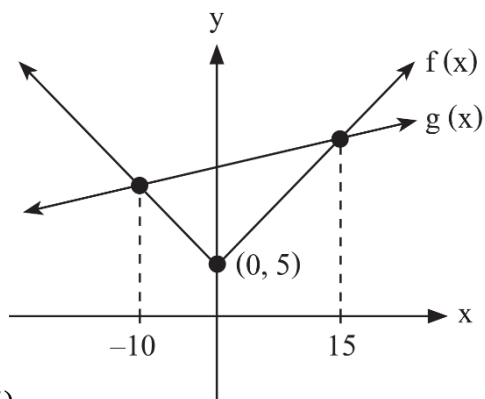
$$-10a + b = 15 \quad \text{---(1)}$$

$$\text{และ } f(15) = g(15) \rightarrow |15| + 5 = a(15) + b$$

$$15a + b = 20 \quad \text{---(2)}$$

$$(2) - (1) : 25a = 5 \rightarrow a = \frac{1}{5}, b = 17$$

$$\therefore a + b = \frac{1}{5} + 17 = \frac{86}{5}$$



ข้อ 36 ตอบ 5

a_n เป็นลำดับเลขคณิต มีผลต่างร่วมเป็น d_a

$$b_n = a_{3n-2}$$

จะได้ $\left. \begin{array}{l} b_1 = a_1 \\ b_2 = a_4 \\ b_3 = a_7 \end{array} \right\} \text{พบว่า } \begin{array}{l} b_2 - b_1 = a_4 - a_1 = 3d_a \\ b_3 - b_2 = a_7 - a_4 = 3d_a \end{array} \Rightarrow$

เมื่อนำ $b_{n+1} - b_n = \text{คงที่} = 3d_a$ เสมอ

$\therefore b_n$ เป็นลำดับเลขคณิต มีผลต่างร่วมเป็น $d_b = 3d_a$ ก. ถูกต้อง

เนื่องจาก $\frac{b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_{11}}{11} =$ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ b_n 11 พจน์แรก

ซึ่งสำหรับลำดับเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ n พจน์แรก = มัธยฐานของ n พจน์แรก

ดังนั้น $\frac{b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_{11}}{11} = b_6 = a_{3(6)-2} = a_{16}$ ข. ถูกต้อง

พิจารณา $a_1 + a_{31} = (a_{16} - 15d_a) + (a_{16} + 15d_a)$

$$a_1 + a_{31} = 2a_{16}$$

$$\therefore \frac{a_1 + a_{31}}{2} = a_{16} \text{ ค. ถูกต้อง}$$

พิจารณา $b_2 + b_{10} = b_6 - 4d_b + b_6 + 4d_b$

$$b_2 + b_{10} = 2b_6$$

$$\therefore \frac{b_2 + b_{10}}{2} = b_6 = a_{16} \text{ ง. ถูกต้อง}$$

ข้อ 38 ตอบ 3

จาก $a_{n+2} - a_n = 3$

จะได้ว่า $a_3 - a_1 = 3$ —(1) และ $a_4 - a_2 = 3$ —(2)

เนื่องจาก (1) = (2) : $a_3 - a_1 = a_4 - a_2 \rightarrow a_2 - a_1 = a_4 - a_3 = \text{คงที่}$

ดังนั้น a_n เป็นลำดับเลขคณิต ให้ผลต่างร่วมของลำดับ $a_n = d$

จาก (1) จะได้ว่า $a_3 - a_1 = 3 \rightarrow 2d = 3 \rightarrow d = \frac{3}{2} = 1.5$

จากโจทย์ $a_1 + a_2 = 10 \rightarrow a_1 + a_1 + d = 10 \rightarrow 2a_1 + 1.5 = 10 \rightarrow 2a_1 = 8.5 = \frac{17}{2}$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{40} &= \frac{40}{2} \left(2a_1 + (40-1) \left(\frac{3}{2} \right) \right) \\ &= 20 \left(\frac{17}{2} + \frac{39(3)}{2} \right) \end{aligned}$$

$$\therefore a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{40} = 1,340$$

ข้อ 40 ตอบ 59

Trick อนุกรมเลขคณิต $S_n = \Delta n^2 + \square n$
พจน์ทั่วไป $a_n = 2\Delta n + (\square - \Delta)$

จากโจทย์ $S_n = 3n^2 + 2n$ ดังนั้น $a_n = 6n - 1$

แทน n ด้วย 2^n จะได้ $a_{2^n} = 6 \cdot 2^n - 1$

$\div 2^n$ ตลอด : $\frac{a_{2^n}}{2^n} = \frac{6 \cdot 2^n - 1}{2^n} \rightarrow \frac{a_{2^n}}{2^n} = 6 - \frac{1}{2^n}$

$$m = \frac{1}{2}a_2 + \frac{1}{2^2}a_{2^2} + \frac{1}{2^3}a_{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{10}}a_{2^{10}}$$

$$= \underbrace{\left(6 - \frac{1}{2}\right) + \left(6 - \frac{1}{2^2}\right) + \left(6 - \frac{1}{2^3}\right) + \dots + \left(6 - \frac{1}{2^{10}}\right)}_{10 \text{ วงเล็บ}}$$

$$= 6 \times 10 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{10}}\right) \quad r = \frac{1}{2}$$

$$= 60 - \frac{\frac{1}{2} \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{10}\right)}{1 - \frac{1}{2}} = 60 - 1 + \left(\frac{1}{2}\right)^{10}$$

$$= 59 + \left(\frac{1}{2}\right)^{10} \text{ ดังนั้น } m = 59. \text{ กว่าๆ}$$

$\therefore$ จำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่น้อยกว่า m คือ 59

ข้อ 43 ตอบ 84

a, b, c เป็นลำดับเรขาคณิต

แสดงว่า $ac = b^2$ ———(1)

และ $a, b+3, c+4$ เป็นลำดับเลขคณิต

แสดงว่า $a + (c+4) = 2(b+3)$

$$a + c + 4 = 2b + 6$$

$$a + c = 2b + 2 \text{ ———(2)}$$

จากโจทย์ $a + b + c = 14$ แทน (2) ในสมการ

$$b + (2b + 2) = 14$$

$$3b = 12$$

$$b = 4$$

จะได้ว่า จาก (1) : $ac = 4^2 \rightarrow ac = 16$

และ จาก (2) : $a + c = 2(4) + 2 \rightarrow a + c = 10$

เนื่องจาก $a^2 + c^2 = (a + c)^2 - 2ac$

$$= 10^2 - 2(16)$$

$$= 100 - 32$$

$$a^2 + c^2 = 68$$

$$\therefore a^2 + b^2 + c^2 = a^2 + c^2 + b^2$$

$$= 68 + 4^2$$

$$= 84$$

ข้อ 45 ตอบ 1

a_n เป็นลำดับเรขาคณิต มีอัตราส่วนร่วม = r

$$a_1 + a_2 + \dots + a_{20} = 13 \rightarrow \frac{a_1(r^{20} - 1)}{r - 1} = 13 \rightarrow a_1(r^{20} - 1) = 13(r - 1) \text{ ———(1)}$$

$$\underbrace{a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots - a_{20}} = 17 \rightarrow \frac{a_1((-r)^{20} - 1)}{-r - 1} = 17 \rightarrow a_1(r^{20} - 1) = -17(r + 1) \text{ ———(2)}$$

เป็นอนุกรมเรขาคณิตที่มีอัตราส่วนร่วม = $-r$

$$(1) = (2) : 13(r - 1) = -17(r + 1) \rightarrow 13r - 13 = -17r - 17$$

$$4 = -30r \quad \therefore r = -\frac{2}{15}$$

ข้อ 46 ตอบ 4

$$a_n = (2^{n-2}) \left(\frac{1}{3^n} \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3} \right)^n$$

$$A_6 = a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6$$

$$= \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3} \right)^2 + \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3} \right)^3 + \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3} \right)^4 + \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3} \right)^5 + \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3} \right)^6 \quad \text{เป็นอนุกรมเรขาคณิต มี } r = \frac{2}{3}$$

$$= \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3} \right)^2 \frac{\left[1 - \left(\frac{2}{3} \right)^5 \right]}{1 - \frac{2}{3}}$$

$$= \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3} \right)^2 \frac{\left[1 - \frac{32}{243} \right]}{\frac{1}{3}} = \frac{3}{9} \left[\frac{211}{243} \right]$$

$$A_6 = \frac{211}{729} \quad \therefore 729A_6 = 211$$

ข้อ 47 ตอบ 3

$$a_1, a_2, \dots, a_{10} \quad \text{เป็นลำดับเลขคณิต มี } d = \frac{1}{3}$$

$$b_n = 8^{a_n} = (2^3)^{a_n} \quad \text{ดังนั้น } b_n = 2^{3a_n}$$

$$b_1 \cdot b_2 \cdot b_3 \cdot \dots \cdot b_{10} = 2^{15} \rightarrow 2^{3a_1} \cdot 2^{3a_2} \cdot 2^{3a_3} \cdot \dots \cdot 2^{3a_{10}} = 2^{15}$$

$$2^{3a_1 + 3a_2 + 3a_3 + \dots + 3a_{10}} = 2^{15} \rightarrow 3a_1 + 3a_2 + 3a_3 + \dots + 3a_{10} = 15$$

$$\div 3 \text{ ตลอด : } a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{10} = 5$$

$$\frac{10}{2} \left(2a_1 + 9 \left(\frac{1}{3} \right) \right) = 5 \rightarrow a_1 = -1$$

$$a_n : -1, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}, 0, \dots$$

$$b_n : 2^{-3}, 2^{-2}, 2^{-1}, 2^0, \dots \quad \text{พบว่า } b_n \text{ เป็นลำดับเรขาคณิต มีอัตราส่วนร่วม (r) = 2}$$

$$\text{ดังนั้น } b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_{10} = 2^{-3} + 2^{-2} + \dots + 2^6$$

$$= 2^{-3} \frac{(2^{10} - 1)}{2 - 1} = \frac{1}{8} (1,023)$$

$$\therefore b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_{10} = \frac{1,023}{8}$$

ข้อ 48 ตอบ 5

DATA : 10, 10, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, x มีฐานนิยม = 10

เนื่องจากมีฐานมากกว่าฐานนิยมอยู่ 2 ดังนั้น มีฐาน = 12 แสดงว่า $x = 12$

DATA : 10, 10, 10, 11, 12, 12, 13, 14, 15, 16

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} = \frac{10+10+10+11+12+12+13+14+15+16}{10}$$

$$\therefore \bar{x} = 12.3$$

ข้อ 49 ตอบ 7

DATA : 5, 5, 6, 6, 8, 9, 9, 10, x, y

$$\bar{x} = \frac{5+5+6+6+8+9+9+10+x+y}{10}$$

$$7.2 = \frac{58+x+y}{10} \quad \therefore x+y = 14 \quad \text{โดย } x, y \text{ เป็นจำนวนเต็ม}$$

ลองแทน $x = 1, y = 13$

DATA : 1, 5, 5, 6, 6, 8, 9, 9, 10, 13

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ \text{มีฐาน} = \frac{6+8}{2} = 7 \end{array}$$

ลองแทน $x = 7, y = 7$

DATA : 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 10

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ \text{มีฐาน} = 7 \end{array}$$

พบว่าไม่ว่าจะแทน x, y เป็นจำนวนเต็มใดๆ ก็ตาม มีฐาน = 7 เสมอ

วิธีที่ 2 *ชุดข้อมูลที่มีมีฐานเท่ากัน เมื่อนำมารวมกันแล้วมีฐานจะเท่าเดิม*

จากโจทย์ เมื่อแยกข้อมูลออกเป็น 2 ชุด

Med

คือ DATA1 : 5, 5, 6, 6, 8, 9, 9, 10 มีมีฐาน = 7

$$\text{DATA2 : } x, y \text{ มีมีฐาน} = \frac{x+y}{2} = 7$$

เมื่อนำข้อมูลทั้ง 2 ชุดรวมกัน จะมีมีฐานของข้อมูล = 7

ข้อ 50 ตอบ 3

DATA : 110, 118, 130, 150, 150, 160, 180, 190, 210, 220, 230, 240

ตัวเลือกที่ 1 เป็นไปได้ โดยค่าที่เพิ่มเข้าไป = ค่าเฉลี่ยเลขคณิตพอดี
จะทำให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตไม่เปลี่ยน

ตัวเลือกที่ 2 เป็นไปได้ โดยค่าที่เพิ่มเข้าไป = ค่ามัธยฐานเดิมพอดี
จะทำให้ค่ามัธยฐานคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง

ตัวเลือกที่ 3 เป็นไปไม่ได้ เนื่องจากเดิมมัธยฐาน = 170
หากต้องการให้มัธยฐานเพิ่มขึ้น 20 เป็น 190
พบว่า ไม่ว่าจะเติมจำนวนใดก็ตาม 1 จำนวน ลงในข้อมูลแล้ว
มัธยฐานไม่มีทางเป็น 190 ได้เลย

ตัวเลือกที่ 4 เป็นไปได้ โดยค่าที่เพิ่มเข้าไปอยู่ในช่วง [110, 240]
จะไม่ทำให้พิสัยเปลี่ยน

ตัวเลือกที่ 5 เป็นไปได้ โดยเพิ่ม 90 หรือ 260 ลงไปในข้อมูล
จะทำให้พิสัยเพิ่มขึ้น 20

ข้อ 51 ตอบ 2

DATA : 2, 2 + d, 2 + 2d, 2 + 3d, ..., 2 + 30d มีทั้งหมด 31 ตัว (N = 31)

พบว่า ข้อมูลชุดนี้เป็นลำดับเลขคณิต ดังนั้น $\mu = \text{Med} = 2 + 15d$

$$\text{จาก } \sigma^2 = \frac{\sum (x - \mu)^2}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{(-15d)^2 + (-14d)^2 + \dots + (-d)^2 + 0 + (d)^2 + \dots + (14d)^2 + (15d)^2}{31}$$

$$320 = \frac{2[(d)^2 + (2d)^2 + (3d)^2 + \dots + (14d)^2 + (15d)^2]}{31}$$

$$31(160) = d^2 [1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 15^2]$$

$$31(160) = d^2 \left[\frac{15(16)(31)}{6} \right] \rightarrow d^2 = 4 \quad \therefore d = 2$$

$$\therefore \mu = 2 + 15d = 2 + 15(2) = 32$$

ข้อ 52 ตอบ 10

จากโจทย์

จำนวนปีที่ทำงาน (ปี)	จำนวนพนักงาน (คน)
2	8
3	a
4	b
5	12

จะได้ว่า $a + b = 25$ โดย $a > b$ และตำแหน่งของมัธยฐานจะอยู่ที่ข้อมูลตัวที่ 23

กรณี $a = 13$ จะได้ $b = 12$ พบว่า ฐานนิยม = 3 แต่มัธยฐาน = 4 **ใช้ไม่ได้**

กรณี $a = 14$ จะได้ $b = 11$ พบว่า ฐานนิยม = 3 แต่มัธยฐาน = 4 **ใช้ไม่ได้**

กรณี $a = 15$ จะได้ $b = 10$ พบว่า ฐานนิยม = 3 = มัธยฐาน **ใช้ได้**

$\therefore b_{\text{มากที่สุด}} = 10$

ข้อ 53 ตอบ 2

ครั้งที่ 1 DATA : 10, 11, 11, 12 มี $\mu_1 = 11$

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{\sum (x - \mu)^2}{N}} = \sqrt{\frac{1^2 + 0^2 + 0^2 + 1^2}{4}}$$

$$\therefore \sigma_1 = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

ครั้งที่ 2 DATA : 13, 13, 9, 9 มี $\mu_2 = 11$

$$\sigma_2 = \sqrt{\frac{2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2}{4}} = 2$$

ครั้งที่ 3 DATA : 11, 12, 13, 12 มี $\mu_3 = 12$

$$\sigma_3 = \sqrt{\frac{1^2 + 0^2 + 1^2 + 0^2}{4}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

ครั้งที่ 4 DATA : 14, 10, 12, 12 มี $\mu_4 = 12$

$$\sigma_4 = \sqrt{\frac{2^2 + 2^2 + 0^2 + 0^2}{4}} = \sqrt{2}$$

ครั้งที่ 5 DATA : 13, 13, 13, 13 ข้อมูลเท่ากันทุกตัว $\sigma_5 = 0$

$\therefore$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานครั้งที่ 2 มีค่ามากที่สุด

ข้อ 54 ตอบ 2

จากโจทย์เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ดังนั้น $S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N-1}}$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} = \frac{47 + 47 + 49 + 51 + 51 + 51 + 51 + 52 + 53 + 53 + 53 + 53 + 55 + 57 + 57}{15}$$

$$\bar{x} = 52$$

$$S = \sqrt{\frac{5^2 + 5^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 0^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2}{15-1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{126}{14}} = 3$$

∴ ขนาดมหานาวที่อยู่ในช่วง $[\bar{x} - S, \bar{x} + S] = [49, 55]$

มีทั้งหมด 11 ผล

ข้อ 55 ตอบ 3

ข้อมูลเรียงน้อย → มาก

a , 5 , 7 , b , 11 , c

$$D_7 \text{ มีตำแหน่ง} = \frac{7}{10}(6+1) = 4.9$$

$$\therefore D_7 = \text{ตำแหน่งที่ } 4.9$$

$$D_7 = \text{ตำแหน่งที่ } 4 + (\text{ตำแหน่งที่ } 5 - \text{ตำแหน่งที่ } 4)(0.9)$$

$$10.8 = b + (11-b)(0.9)$$

$$10.8 = b + 9.9 - 0.9b$$

$$0.9 = 0.1b \rightarrow b = 9$$

$$\text{พิสัย} = 8 \quad \therefore c - a = 8 \rightarrow c = a + 8$$

$$\bar{x} = 8 \rightarrow \frac{a + 5 + 7 + 9 + 11 + (a+8)}{6} = 8$$

$$2a + 40 = 48$$

$$\therefore a = 4$$

$$\text{จะได้ } c = a + 8$$

$$= 4 + 8 = 12$$

$$\text{ดังนั้น } a^2 + b^2 + c^2 = 4^2 + 9^2 + 12^2$$

$$= 241$$

