

1. ส่วนที่ในคำตอบ / ขยายความ

$$\text{จาก } 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^n = 510$$

$$2 \times 2^0 + 2 \times 2^1 + 2 \times 2^2 + 2 \times 2^3 + \dots + 2 \times 2^{n-1} = 510$$

$$\text{จาก } a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$510 = \frac{2(2^n - 1)}{2 - 1}$$

$$510 = 2^{n+1} - 2$$

$$2^{n+1} = 512$$

$$\therefore n = 8$$

ทฤษฎีหลักคิด

จากสูตรคำนวณผลบวก n พจน์แรกของลำดับเรขาคณิต

$$= a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

2. ส่วนที่ในคำตอบ

$$\text{จาก } a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{19} + a_{20} = 13$$

$$\text{จาก } S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r} \text{ จะได้ } S_{20} = \frac{a_1(1-r^{20})}{1-r} = 13 \quad \text{--- (A)}$$

$$\text{และจาก } a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots + a_{19} - a_{20} = 17$$

$$\text{จะได้ } S_{20} = \frac{a_1(1-r^{20})}{1+r} = 17 \quad \text{--- (B)}$$

$$\text{(A)} \div \text{(B)} : \frac{a_1(1-r^{20})}{1-r} \div \frac{a_1(1-r^{20})}{1+r} = \frac{13}{17}$$

$$\frac{1+r}{1-r} = \frac{13}{17}$$

$$17 + 17r = 13 - 13r$$

$$30r = -4$$

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

ทฤษฎีหลักการคิด

จากสูตรคำนวณผลบวก n พจน์แรกของลำดับเรขาคณิต

$$= a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

3. ส่วนที่ในคำตอบ

$$\text{จาก } a_{n+2} - a_n = 3 \text{ เมื่อ } n \in \{1, 2, 3, \dots\}$$

$$\text{ได้ } a_{1+2} - a_1 = 3$$

$$a_3 - a_1 = 3$$

$$a_1 + 2d - a_1 = 3$$

$$2d = 3$$

$$d = \frac{3}{2} \quad \text{--- (A)}$$

$$\text{จาก } a_1 + a_2 = 10$$

$$a_1 + a_1 + d = 10$$

$$2a_1 + d = 10$$

$$a_1 = \frac{17}{4} \quad \text{--- (B)}$$

$$\text{จาก } S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d)$$

$$\text{จะได้ } S_{40} = \frac{40}{2} \left(2 \left(\frac{17}{4} \right) + (40-1)d \right)$$

$$= 20(8.5 + 58.5)$$

$$= 1340$$

ทฤษฎีการคิด

จากสูตรคำนวณอนุกรมเลขคณิต

$$= S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d)$$

4. ส่วนทศกรทอ

จาก ตัวตั้ง = (ส่วนหาร x ผลหาร) + เศษ

เนื่องจาก $11 \div 10 = 11 \times 11 \div 10$

ดังนั้น $\frac{11}{10} = \frac{11}{10} \times \frac{10^9}{10^9} = \frac{11 \times 10^9}{10}$ \therefore เศษเหลือของ 11×10^9 มีลักษณะคือ 1

จะได้ $11 \times 10^9 = 10A + 1 \quad \text{--- (1)}$

(1) $\times 11^2 = 11 \times 11^2 = 121A + 11$

\therefore เศษ คือ 111

7. ส่วนทศกรทอ

จาก $1 - x < -\frac{3}{7} < 7 - x$

ช่วง 1 : $\frac{10}{7} < x$

ช่วง 2 : $x < \frac{52}{7}$

จะได้ $\frac{10}{7} < x < \frac{52}{7}$

\therefore ชุดคำตอบจำนวนเต็ม คือ $\{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

$n = 6$

9. ส่วนทศกรทอ

ให้ $n(A \cap B) = x$

จาก 25% ของสมาชิกเขต A เป็นสมาชิกในเขต B ได้ $\frac{25}{100} n(A) = x$
 $n(A) = 4x$

จาก 12.5% ของสมาชิกเขต B เป็นสมาชิกในเขต A ได้ $\frac{12.5}{100} n(B) = x$
 $n(B) = 8x$

จาก $n[(A-B) \cup (B-A)] = [n(A) - n(A \cap B)] + [n(B) - n(A \cap B)] = 120$

$= [4x - x] + [8x - x] = 120$

$= 10x = 120$

$x = 12$

$\therefore n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$= 4x + 8x - x$

$= 11x = 11 \times 12 = 132$

ทศกรทอ

จากสูตร ตัวตั้ง = (ส่วนหาร x ผลหาร) + เศษ

และทศกรทอ เศษเหลือจากการหารจำนวนใด ๆ ด้วย 10 จะเท่ากับ นหลักหน่วย

ทศกรทอ

จากสมบัติของเซต

$(A-B) \cup (B-A) = [A - (A \cap B)] \cup [B - (A \cap B)]$

และ $A \cup B = A + B - (A \cap B)$

12. ส่วนทศ

จากราคาทุน = 800 บาท

ราคาค่าไร 40% = $800 \times \frac{40}{100} = 320$ บาท

ดังนั้น ราคาค่าที่คิดคือ $320 \times \frac{150}{100} = 480$ บาท

ทศกรทอ

จากสูตร ผล % = $\frac{\text{จำนวนที่เพิ่มขึ้น}}{100} \times \text{เลข %}$

13. ส่วนที่ 1

จาก ลำดับ	1 ... 19	20	21 ... 40
คะแนน	65	62	60

ทฤษฎี

จากสูตรการหาตำแหน่งมัธยฐาน = $\frac{n+1}{2}$

$$\begin{aligned} \text{หาตำแหน่งมัธยฐาน} &= \frac{n+1}{2} \\ &= \frac{40+1}{2} \\ &= \frac{41}{2} = 20.5 \end{aligned}$$

และมัธยฐาน คือ ข้อมูลที่อยู่ตรงกลางของชุดข้อมูล

$$\text{มัธยฐาน} = \frac{62+60}{2} = \frac{122}{2} = 61$$

14. ส่วนที่ 1

จาก $A = \{\emptyset, \{0\}, \{0,1\}\}$ $n(A) = 4$

ทฤษฎี

จากสูตรหาจำนวน $P(A) = 2^n$

ได้ $P(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0,1\}\}$ $n(P(A)) = 2^4 = 16$

$$\text{จาก } A - P(A) = 0 \quad n(A - P(A)) = 1$$

$$\text{และ } n(P(A) - A) = 16 - 3 = 13$$

$$\therefore 13$$

16. ส่วนที่ 1

ทฤษฎี

$$\text{จาก } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$\text{จากสูตรความน่าจะเป็น } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$= \frac{14}{99}$$

$$= \frac{\text{จำนวนผลลัพธ์ของเหตุการณ์}}{\text{จำนวนผลลัพธ์ทั้งหมด}}$$

19. เน้นผล

ทฤษฎี

$$\text{จากข้อ 2 } \text{ฐานนิยม} = 7$$

$$\text{มัธยฐาน} = 7$$

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = \frac{49}{7} = 7$$

ฐานนิยม คือ จำนวนที่มีค่ามากที่สุดที่สุด

มัธยฐาน คือ จำนวนที่อยู่กึ่งกลางของชุดข้อมูล

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ การหาผลบวกข้อมูลทั้งหมดด้วยจำนวนข้อมูล

5. จาก 6 10 18 30 46 66 ...

$$\begin{array}{cccccc} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \\ +4 & +8 & +12 & +16 & +20 & 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \\ +4 & +4 & +4 & +4 & +4 & +4 \end{array}$$

$\therefore 66 + 24 = 90$

ทฤษฎี จากกรณีนี้เห็นตุผลเชิงอุปนัยทางคณิตศาสตร์

6. จาก 4 12 68 630

$$\begin{array}{ccc} \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \\ +8 & +56 & +562 \end{array}$$

7. จาก 9 18 14 28 24 48

$$\begin{array}{cccccc} \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \\ \times 2 & -4 & \times 2 & -4 & \times 2 & -4 \end{array}$$

$\therefore 48 - 4 = 44$

ทฤษฎี จากกรณีนี้เห็นตุผลเชิงอุปนัยทางคณิตศาสตร์

8. จาก 1 8 7 15 31

$$\begin{array}{cccc} \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \\ +2 & +4 & +8 & +16 & 32 \end{array}$$

$$2^1 \quad 2^2 \quad 2^3 \quad 2^4 \quad 2^5$$

$\therefore 31 + 32 = 63$

ทฤษฎี จากกรณีนี้เห็นตุผลเชิงอุปนัยทางคณิตศาสตร์

9. จาก 10 14 19 27 44

$$\begin{array}{cccc} \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \\ +4 & +5 & +8 & +17 & 44 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \\ +1 & +3 & +9 & 27 \end{array}$$

$$3^0 \quad 3^1 \quad 3^2 \quad 3^3$$

$\therefore 44 + 44 = 88$

ทฤษฎี จากกรณีนี้เห็นตุผลเชิงอุปนัยทางคณิตศาสตร์

10. จาก E 6 D H C

จะได้ $\begin{array}{cccccc} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \\ 5 & 7 & 4 & 8 & 3 & 9 \end{array}$

$$\begin{array}{cc} \boxed{} & \boxed{} \\ -1 & -1 \end{array}$$

$\therefore I$

ทฤษฎี จากกรณีนี้เห็นตุผลเชิงอุปนัยทางคณิตศาสตร์

14. จาก $2^n = \frac{N_0}{N_t}$

$2^n = \frac{640}{5} = 128$

$2^n = 128$

$2^n = 2^7$

$\frac{t}{t_{1/2}} = 7$

$\frac{t}{4.5 \times 10^9} = 7$

$t = 31.5 \times 10^9$

$= 3.15 \times 10^{10}$

ทฤษฎี

จากสูตรหาจำนวนครึ่งชีวิต $2^n = \frac{N_0}{N_t}$

และ $n = \frac{t}{t_{1/2}}$

15. จาก มะนาว : เชื้อขม, สด, ผลอ่อนสด

มะพร้าว : เชื้อขม, สด

มะเขือ : น่องคาบ, กูเก้, สด, ผลอ่อนสด

มะม่วง : น่องคาบ, กูเก้

16. เลื้อ กก. กูเก้

กูเก้ : ในตู้ เล็ก กลาง

กูด : เล็ก กลาง ในตู้

กูด : กลาง ในตู้ เล็ก

24. นาย A = $\frac{80}{1.9^2} = 22.16 =$ ปกติ

นาย B = $\frac{99}{1.8^2} = 30.5 =$ อ้วนมาก

นาย C = $\frac{78}{1.69^2} = 27.3 =$ เกินมาตรฐาน