

ตัวอย่างที่ 1

$$1) \quad 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^n = 510$$

เป็นอนุกรมเรขาคณิต
x2 x2

$$S_n = a_1 \left[\frac{r^n - 1}{r - 1} \right]$$

$$510 = 2 \left[\frac{2^n - 1}{2 - 1} \right]$$

$$255 = 2^n - 1$$

$$256 = 2^n$$

$$2^8 = 2^n$$

$$\therefore n = 8$$

$$2) \quad \text{กำหนดให้ } a_1 + a_2 + a_3 + a_4 \dots + a_{19} + a_{20} = 13 \quad \text{--- ①}$$

$$a_1 - a_2 + a_3 - a_4 \dots + a_{19} - a_{20} = 17 \quad \text{--- ②}$$

$$\text{①} + \text{②} ; \quad 2a_1 + 2a_3 + 2a_5 \dots + 2a_{17} + 2a_{19} = 30 \quad \text{--- ③}$$

$$\text{①} - \text{②} ; \quad 2a_2 + 2a_4 + 2a_6 \dots + 2a_{18} + 2a_{20} = -4 \quad \text{--- ④}$$

$$\text{④} \div \text{③} ; \quad \frac{\cancel{2}a_2 + \cancel{2}a_4 + \cancel{2}a_6 + \dots + \cancel{2}a_{18} + \cancel{2}a_{20}}{\cancel{2}a_1 + \cancel{2}a_3 + \cancel{2}a_5 + \dots + \cancel{2}a_{17} + \cancel{2}a_{19}} = \frac{-4}{30}$$

$$\frac{a_1 r + a_1 r^3 + a_1 r^5 + \dots + a_1 r^{17} + a_1 r^{19}}{a_1 + a_1 r^2 + a_1 r^4 + \dots + a_1 r^{16} + a_1 r^{18}} = \frac{-2}{15}$$

$$\frac{a_1 r (1 + r^2 + r^4 + \dots + r^{16} + r^{18})}{a_1 (1 + r^2 + r^4 + \dots + r^{16} + r^{18})} = \frac{-2}{15}$$

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

$$\therefore \text{อัตราส่วนร่วมของลำดับเลขคณิต} = \frac{-2}{15}$$

③ โจทย์กำหนด $a_1 + a_2 = 10$

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

$n = 1 ; a_3 - a_1 = 3$

$n = 2 ; a_4 - a_2 = 3$

$n = 3 ; a_5 - a_3 = 3$

$n = 4 ; a_6 - a_4 = 3$

$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + \dots + a_{40}$

⊕

④ $11 \div 1210$ เหลือเศษ 11

$11^2 \div 1210$ เหลือเศษ 121

$11^3 \div 1210$ เหลือเศษ 121

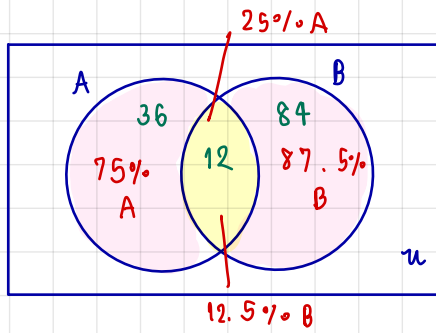
$11^4 \div 1210$ เหลือเศษ 121

$11^5 \div 1210$ เหลือเศษ 121

เมื่อสังเกตจะพบว่าตั้งแต่ 11^2 เป็นต้นไป เมื่อหารด้วย 1210 จะเหลือเศษ 121 เสมอ

\therefore เศษเหลือจากการหาร 11^{11} ด้วย 1210 คือ 121

8)



ให้ A แทน จำนวนสมาชิกใน A

B แทน จำนวนสมาชิกใน B

$$\text{จากข้อห้ตั้ง ; } \frac{25}{100} A = \frac{12.5}{100} B$$

$$B = 2A$$

ส่วนเบรเงาสีชมพูมีสมาชิก 120

$$\frac{75}{100} A + \frac{87.5}{100} B = 120$$

$$\text{แทน } B = 2A ; \frac{75}{100} A + \frac{175}{100} A = 120$$

$$A = 48$$

$$B = 96$$

$$\therefore n(A \cup B) = 36 + 12 + 84 = 132$$

$$10) \quad N(t) = \frac{8}{t+1}$$

$$N'(t) = \frac{(t+1)(0) - 8(1)}{(t+1)^2}$$

$$N'(3) = \frac{-8}{16}$$

$$N'(3) = -0.5$$

ตอบ -0.5 กรัม/นาที

$$12) \quad \text{หากต้องการกำไร 40% ต้องขายกระเป๋า } 800 \times \frac{140}{100} = 1,120 \text{ บาท}$$

$$\text{ราคา 50% คิดเงิน } 1,120 \text{ บาท}$$

$$\text{ราคา 100% คิดเงิน } \frac{100 \times 1,120}{50} = 2,240 \text{ บาท}$$

\therefore ต้องตีราคา 2,240 บาท

13) หากเรียงข้อมูลจากน้อย \rightarrow มาก

นาย ปรัช 65 คะแนน ลำดับ 21

นาย ปรานต์ 62 คะแนน ลำดับ 20

นาย ปราณ 60 คะแนน ลำดับ 19

มีนักเรียน 40 คน

$$\text{แสดงว่า ค่ามัธยฐาน} = \frac{\text{คะแนนลำดับที่ } 20 + \text{คะแนนลำดับที่ } 21}{2}$$

$$= \frac{62 + 65}{2}$$

$$= 63.5$$

\therefore มัธยฐานของคะแนนสอบ = 63.5 คะแนน

$$16) \text{ จาก } S = \{1, 2, 3, \dots, 99, 99\} \quad n(S) = 99$$

$$\text{จำนวนค่าที่มี } 6 \text{ อยู่ มีทั้งหมด } 9 + 4 = 13$$

$$\therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{13}{99}$$

18) ใน 1 วัน ผู้ชาย ผู้หญิง และเด็กช่วยกัน ทำงานได้ $\frac{1}{6}$ ของงาน

ใน 1 วัน ผู้ชายทำงานได้ $\frac{1}{24}$ ของงาน

$$\text{ผู้หญิง และเด็กช่วยกัน ทำงานได้ } \frac{1}{6} - \frac{1}{24} = \frac{3}{24} \text{ ของงาน}$$

4 วันแรกทั้งสามคนช่วยกันทำงาน \rightarrow ทำงานได้ $4 \times \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$ ของงาน

เหลืองานอีก $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ ของงาน

$$\text{ผู้หญิง และเด็กใช้เวลา } \frac{1}{3} \div \frac{3}{24} = \frac{1}{3} \times \frac{24}{3} = \frac{24}{9} = 2\frac{6}{9} \text{ วัน}$$

\therefore ต้องใช้เวลา 3 วันงานจึงเสร็จสมบูรณ์

$$20) \text{ น.ร.ม} \times \text{ค.ร.น} = ab$$

$$50 \times 600 = ab$$

$$30000 = ab$$

$$300 \times 100 = ab$$

$$\therefore a + b = 300 + 100 = 400$$

ส่วนที่ 2

5) $6 \quad 10 \quad 18 \quad 30 \quad 46 \quad 66 \quad 90$

$+4 \quad +8 \quad +12 \quad +16 \quad +20 \quad +24$

$+4 \quad +4 \quad +4 \quad +4 \quad +4$

\therefore ตัวถัดไป คือ 90

7) $9 \quad 18 \quad 14 \quad 28 \quad 24 \quad 48 \quad 44$

$\times 2 \quad \times 2 \quad \times 2$

$-4 \quad -4 \quad -4$

\therefore ตัวถัดไป คือ 44

8) $1 \quad 3 \quad 7 \quad 15 \quad 31 \quad 63$

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

\therefore ตัวถัดไป คือ 63

10) แทนตัวเลข ด้วยลำดับตัวอักษร

E	G	D	H	C	I
↓	↓	↓	↓	↓	↑
5	7	4	8	3	9
↘	↘	↘	↘	↘	↘
+2	-3	+4	-5	+6	

\therefore ตัวถัดไป คือ I

$$\begin{aligned}
 13) \quad v_{av} &= \frac{S_{\text{tot}}}{t_{\text{tot}}} \rightarrow \text{พื้นที่ใต้กราฟ (s = vt)} \\
 &= \frac{\left(\frac{1}{2} \times 30 \times 12\right) + (60 \times 12) + \left(\frac{1}{2} \times 30 \times 12\right)}{120} \\
 &= \frac{90 \times 12}{120} \\
 &= 9 \text{ m/s}
 \end{aligned}$$

\therefore ความเร็วเฉลี่ย = 9 m/s

$$\begin{aligned}
 14) \quad N_{\text{เหลือ}} &= \frac{N_{\text{เริ่ม}}}{2^n} \\
 5 &= \frac{640}{2^n} \\
 2^n &= \frac{640}{5} \\
 2^n &= 128 \\
 2^n &= 2^7 \\
 n &= 7
 \end{aligned}$$

\therefore ต้องใช้เวลาอย่างน้อย $4.5 \times 10^9 \times 7 = 3.15 \times 10^{10}$ ปี

15)

	เจ็บงา	สติล	นหนองคาบ	ภูเก็ท	แม่ฮ้องสอน
มะนาว	✓	✓	✗	✗	✓
มะม่วง	✗	✗	✓	✓	✗
มะเฟือง	✗	✓	✓	✓	✓
มะพร้าว	✓	✓	✗	✗	✗

∴ มะม่วงเคยไปภูเก็ท แต่ไม่เคยไปสติล

- 17) จากข้อที่ (a) ไม่เพียงพอ เนื่องจากไม่สามารถระบุวันที่ได้
 (b) ไม่เพียงพอ
 (a), (b) ไม่เพียงพอ เนื่องจาก หากมี 29 วัน จะได้คำตอบเป็นวันที่ 22
 แต่ถ้ามี 29 วัน คำตอบจะเว้นวันที่ 29

วันเสาร์ เดือน พ.ค. ได้แก่ 1, 8, 15, 22, 29

24) BMI A = $\frac{80}{(1.9)^2} = 22.16$ ปกติ
 B = $\frac{99}{(1.8)^2} = 30.56$ อ้วนมากไป
 C = $\frac{78}{(1.69)^2} = 27.31$ เกินมาตรฐาน

$$26) \quad C_1 V_1 = C_2 V_2$$

$$5(V_1) = 0.5(1)$$

$$V_1 = 0.1 \text{ L} = 100 \text{ mL}$$

$$27) \quad \text{มะเขือม่วง} \quad \frac{2.2}{2 \times 10^{-1}} = 10 \text{ mg/dL}$$

$$\text{ชมพู} \quad \frac{3.1}{4 \times 10^{-1}} = 7.75 \text{ mg/dL}$$

28) กำหนดให้ x คือ น้ำหนักตัว x ปอนด์

$$\text{BMI} = \frac{\text{น้ำหนัก (kg)}}{[\text{ส่วนสูง (m)}]^2}$$

$$25 = \frac{x}{(1.6)^2}$$

$$x = 64 \text{ kg}$$

\therefore เป้าหมาย คือ $64 - 8 = 56 \text{ kg}$

$$29) \quad \text{ผู้ป่วย } 50 \text{ kg} \text{ รับประทานได้ } 50 \times 7 = 350 \text{ mg}$$

$$\therefore \text{ผู้ป่วย รับประทานยา ไม่เกิน } \frac{350}{20} = 17.5 \text{ mL}$$

$$30) \quad \text{อีฟ } 22 \times 3 = 66 \text{ ครั้ง / นาที}$$

$$\text{โธมัส } 19 \times 4 = 76 \text{ ครั้ง / นาที}$$

$$\text{บ็อบบี้ } 26 \times 2 = 52 \text{ ครั้ง / นาที}$$

$$\text{อัยย์ } 17 \times 5 = 85 \text{ ครั้ง / นาที}$$

คนปกติ 60 - 100 ครั้ง / นาที

\therefore แอนมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ