

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

$$S_n = \frac{a_1(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{2(2^n - 1)}{2 - 1} = 510$$

$a_1 = 2$

$r = 2$

$510 = 2(2^n - 1)$

$255 = 2^n - 1$

$256 = 2^n$

$n = 8$

2. ใช้สูตร  $S_n = \frac{a_1(1 - r^n)}{1 - r}$  กับสมการแรก

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

$$a_1(1 - r^{20}) = 13 - 13r \quad \text{--- ②}$$

ใช้สูตรสำหรับผลรวม =  $-r$

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

$$\frac{a_1(1 - (-r)^{20})}{1 - (-r)} = 17$$

$$\frac{a_1(1 - r^{20})}{1 + r} = 17$$

$$a_1(1 - r^{20}) = 17 + 17r \quad \text{--- ③}$$

$r = 2$

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

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

4.  $\frac{11^{111}}{12 \cdot 10} = \frac{11^2 \cdot 11^{109}}{121 \cdot 10}$

$$= \frac{(10+1)^{109}}{10} = \text{ผลลัพท์} + \frac{1}{10}$$

$$= \text{ผลลัพท์} + \frac{1}{10} \cdot \frac{121}{121} = \text{ผลลัพท์} + \frac{121}{12 \cdot 10}$$

$\therefore$  เลข 121

3. ถ้า  $a_1 + a_2 = 10 \quad n \in \{1, 2, 3, \dots\}$

$$a_{n+2} - a_n = 3$$

$$a_{1+2} - a_1 = 3$$

$$a_3 - a_1 = 3$$

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

$$2d = 3$$

$$d = \frac{3}{2} \quad \text{--- ④}$$

$$a_1 + a_2 = 10$$

$$a_1 + a_2 + d = 10$$

$$2a_1 + d = 10$$

$$2a_1 + \frac{3}{2} = 10$$

$$a_1 = \frac{17}{4}$$

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

$$S_{40} = 20(8.5 + 58.5)$$

$$= 20(67)$$

$$= 1340$$

5. ๑๑ เส้นตรงตัดกัน (๑๑, ๑) มีแกนเอกขนานกับแกน y

$$F_1(3, 5+4) = F_1(3, 9)$$

$$F_2(3, 1)$$

ค. เส้นเส้นตรงที่ผ่านจุด  $F_1(3, 9)$  และ  $(0, 5)$

$$= \frac{9-5}{3-0} = \frac{4}{3}$$

เส้นตรงที่ผ่านจุด  $(0, 5)$  มีค. เส้น  $\frac{4}{3}$

$$y - 5 = \frac{4}{3}(x - 0)$$

$$4x - 3y + 15 = 0$$

$$d = \frac{|4(3) - 3(9) + 15|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = \frac{24}{5}$$

$$7. \quad 1-x < -\frac{3}{7} < 7-x$$

$$1 < x - \frac{3}{7} < 7$$

$$\frac{1+3}{7} < x < 7 + \frac{3}{7}$$

จำนวนเต็มที่มี 2, 3, 4, 5, 6, 7 → 6 คน.

$$8. \quad n(A \cap B) = x$$

$$\frac{25}{100} (n(A) = x) \rightarrow n(A) = 4x$$

$$\frac{12.5}{100} n(B) = x \rightarrow n(B) = 8x$$

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

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

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

$$10x = 120$$

$$x = 12$$

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

$$= 4x + 8x - x$$

$$= 11x$$

$$= 11(12) = 132$$

$$11. \quad x \log_5 x^2 = \frac{25}{x^3}$$

$$\log_5 x \log_5 x^2 = \log_5 \left( \frac{25}{x^3} \right)$$

$$(\log_5 x^2)(\log_5 x) = \log_5 25 - \log_5 x^3$$

$$(2 \log_5 x)(\log_5 x) = 2 - 3 \log_5 x$$

$$a = \log_5 x \quad 2a^2 + 3a - 2 = 0$$

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

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

$$\log_5 x = \frac{1}{2}, -2$$

$$x = \sqrt{5}, \frac{1}{25} \rightarrow \text{ผลคูณ} \frac{\sqrt{5}}{25}$$

$$9. \quad \therefore f(x) = 0 \text{ มีคำตอบ } -4, 2$$

$$K(x+4)(x-2) = 0 \text{ เมื่อ } K \text{ มีค่าคงที่}$$

$$f(x) = K(x+4)(x-2)$$

$$f(0) = 16$$

$$16 = K(4)(-2)$$

$$K = -2$$

$$f(x) = -2(x+4)(x-2)$$

$$= -2(x^2 + 2x - 8)$$

$$= -2x^2 - 4x + 16$$

$$\text{ค่าสูงสุด} = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{4(-2)(16) - (-4)^2}{4(-2)} = 18$$

10. อัตราการเปลี่ยนแปลงของเวลา

$$t = \frac{f(t+h) - f(t)}{h} \text{ เมื่อ } h \rightarrow 0$$

$$= \frac{1}{h} \left[ \frac{8}{(t+h)+1} - \frac{8}{t+1} \right] \quad h \rightarrow 0$$

$$= \frac{1}{h} \left[ \frac{8t+8-8t-8h-8}{(t+h+1)(t+1)} \right] \quad h \rightarrow 0$$

$$= \frac{-8}{(t+h+1)(t+1)} \quad h \rightarrow 0$$

$$= \frac{-8}{(t+1)(t+1)}$$

$$t = 3 : \frac{-8}{16} = -\frac{1}{2} \text{ g / นาที}$$

$$12. \quad \begin{array}{l} \text{ทุก } 100 \text{ นาที ลาย } 140 \text{ นาที} \\ \text{ทุก } 800 \text{ นาที ลาย } \frac{140 \times 800}{100} = 1120 \end{array}$$

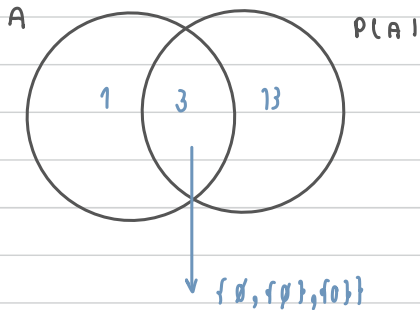
$$\text{ราคาขาย } 50 \quad \text{ราคาตัด } 100$$

$$\text{ราคาขาย } 1120 \quad \text{ราคาตัด } \frac{100}{50} \times 1120$$

$$= 2240 \text{ นาที}$$

13. ฝัดยุทธศาสตร์ของอยู่คนที่  $\frac{N+1}{2} = \frac{40+1}{2} = 20.5 \rightarrow$  ตารางกลาง 20 กับ 21  
 $= \frac{62+60}{2} = 61$

14.  $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, 0, \{0\}\}$  จงหา  $n(A - P(A)) \times (P(A) - A) \rightarrow 13$



$n(A) = 4$   
 $n(P(A)) = 2^4 = 16$

15. ฝัดยุทธศาสตร์ทั้งหมด  $6+7+8 = 21$  ลูก  $\therefore$  ครั้งแรกหยิบได้ 21 แยก  
 ครั้ง 2 หยิบได้ 20 แยก

จะได้จำนวนแยกทั้งหมด  $= 21 \times 20$

ความน่าจะเป็น  $= \frac{8 \times 7}{21 \times 20} = \frac{2}{15}$

ฝัดยุทธศาสตร์ 8 ลูก หยิบได้ 8 แยก  
 ครั้งที่ 2 เหลือ 7 แยก

ได้จำนวนแยก  $8 \times 7$  แยก

16. จำนวนทั้งหมด 99 แยก

6 เป็นหลักหน่วย 6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96  $\rightarrow$  10 แยก

6 เป็นหลักสิบ 60, 62, 64, 68  $\rightarrow$  4 แยก

ค.น่าจะเป็น  $\rightarrow \frac{14}{99}$

18. ผู้ชายทำงาน 1 ชั่วโมงได้ x แยก

ผู้ชายทำงาน 24 ชั่วโมง ได้งาน 24 แยก

งานทั้งหมดมี  $24x$  แยก

สามคนช่วยกัน 6 ชั่วโมง

ใน 6 ชั่วโมง ผู้ชาย 6x แยก

ผู้หญิง 1 ชั่วโมง  $24x - 6x = 18x$  แยก

ถ้า สามคนช่วยกัน 4 ชั่วโมง 6คนจะได้งานแล้ว  $18x$  เหลือ  $8x$

งาน  $18x$  ทำเสร็จ 6 ชั่วโมง

งาน  $8x$  ทำเสร็จ  $\frac{8}{18} \times 8x \approx 3$  ชั่วโมง