

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

$$\frac{255}{510} = \frac{2(2^n - 1)}{2 - 1}$$

สูตรทั่วไป สูตรเลขคณิต

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

$$256 = 2^n$$

$$n = 6$$

$$(2) \quad \text{ลำดับเลขคณิต} \quad a_n = a_1 r^{n-1}$$

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

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

จาก อนุกรมเลขคณิต  $S_n = a_1 \frac{(r^n - 1)}{r - 1}$

$$(1) + (2) = 2(a_1 + a_3 + \dots + a_{19}) = 30$$

$$a_1 + a_3 + \dots + a_{19} = 15$$

$$a_1 + a_1 r^2 + \dots + a_1 r^{18} = 15$$

จาก  $S_n = a_1 \frac{(r^n - 1)}{r - 1}$   $15 = \frac{a_1(r^2 - 1)}{r^2 - 1}$  --- (3)

จาก (1)  $13 = \frac{a_1(r^{20} - 1)}{r - 1}$  --- (3)

$$\frac{(3)}{(4)} \quad \frac{13}{15} = \frac{r^2 - 1}{r - 1} \quad r = -\frac{2}{15} \#$$

$$(3) \quad \text{ถ้า } a_{n+2} - a_n = 3$$

∴ เป็นลำดับเลขคณิต.

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

$$d = \frac{3}{2}$$

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

$$2a_1 = \frac{17}{2}$$

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

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

$$= \frac{40}{2} \left( 2 \left( \frac{17}{4} \right) + (39) \left( \frac{3}{2} \right) \right)$$

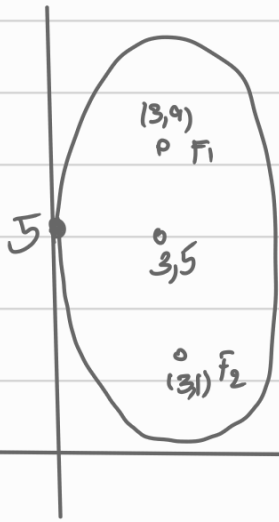
$$= 1340 \#$$

$$(4) \quad 11^{109} = 10(\text{ผลหาร}) + 1$$

$$11^{111} = 1210(\text{ผลหาร}) + \underline{\underline{121}} \#$$

ถ้า  $11^{\text{ตัวชี้}}$  =  $10 \times \text{ผลหาร} + \text{เศษ}$

5



ได้จุดตัดของเส้นกับ (0, 5) (3, 9)

ระยะทางระหว่างเส้นกับจุด

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

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

$$3y - 15 = 4x$$

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

$$d = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

$$d = \frac{|12 - 3 + 15|}{5}$$

$$= \frac{|24|}{5}$$

$$= \frac{24}{5} \neq 5$$

(b)  $f(x) = 3x + 1$      $(f \circ g)'(x) = 3x^2 + 1$   
 $f \circ g(x) = \int 3x^2 + 1 dx$

$$f \circ g(x) = x^3 + x + C$$

$$\text{แทน } x=0$$

$$f(1) = C = 4$$

$$C = 4$$

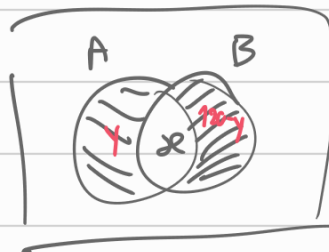
$$f \circ g(x) = x^3 + x + 4 = (3g(x) + 1)$$

$$x^3 + x + 3 = 3g(x)$$

$$g(x) = \frac{1}{3}(x^3 + x + 3)$$

$$\int_0^1 \frac{1}{3}(x^3 + x + 3) dx = \frac{5}{4}$$

(8)  $(A-B) \cup (B-A) = 120$



ตั้งสมการ  $(x+y) \times 25 = x$  — (1)

$$(120 - y + x) \times 12.5 = x \text{ — (2)}$$

แก้สมการจะได้  $x = 12$      $y = 36$

$$A \cup B = 120 + x = 132$$

10

$$N = \frac{8}{x+1}$$

$$\text{Dik } f(x) = \frac{8}{x+1}$$
$$\text{dit } f'(3) = ?$$

$$f'(x) = \frac{-8}{(x+1)^2}$$

$$= \frac{-8}{16} = -\frac{1}{2} \#$$

11

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

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

$$x^{2 \log_5 x} = \frac{25}{x^3} \quad ; \quad x > 0$$

$$x^{2 \log_5 x + 3} = 25$$

$$\log_5 (x^{3+2 \log_5 x}) = \log_5 25$$

$$(3+2 \log_5 x)(\log_5 x) = 2 \quad ; \quad x > 0$$

$$\text{Dik } A = \log_5 x$$

$$(3+2A)(A) = 2$$

$$3A+2A^2-2=0$$

$$2A^2+3A-2=0$$

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

$$A = \frac{1}{2} \quad A = -2$$

$$x = \frac{1}{25} \quad x = \sqrt{5}$$

$$\frac{2x^{-1}}{1x^2}$$

$$\text{walah } \frac{\sqrt{5}}{25} \#$$

12

$$\text{Klaim } 40\% = 0.4 \times 800 = 320$$

$$\text{Klaim} = \text{awal} \cdot \eta_{24}$$

$$320 = \text{awal} - 800$$

$$1120 = \text{awal} = (x) \times \frac{50}{100} \frac{1}{2}$$

$$x = 2240$$

13

$$\text{Rata-rata } 21 \text{ orang} = \frac{(n+1)}{2} = \frac{41}{2} = 20.5$$

$$62 \vdots 60$$

$$\frac{62+60}{2} = 61 \#$$

(17)

$$a=7 \quad b=3 \quad c=3$$

(19)

ข้อ 1  $\bar{x} = \frac{\sum x}{N} = \frac{17}{7}$

ข้อ 2  $\bar{x} = \frac{\sum x}{N} = \frac{49}{7} = 7$   
Mode = 7

Med = 7 ✓  
↳ จำนวน  $\frac{7+1}{2} = 4$

(20)

จาก นิยาม  $(a,b)=d$

ดลค นค dlb;  $d \in \mathbb{I}^+$  มากสุดที่หารลงตัว

$$a = 50 \text{ m} = 150$$

$$b = 50 \text{ n.} = 100$$

$$a+b = 250 \#$$

$$\text{ป.ส.น.} = 50 \times 3 \times 2 = 600 \quad \text{เมื่อ } m=3 \quad n=2$$

$$\text{หรือ } m=2 \quad n=3$$

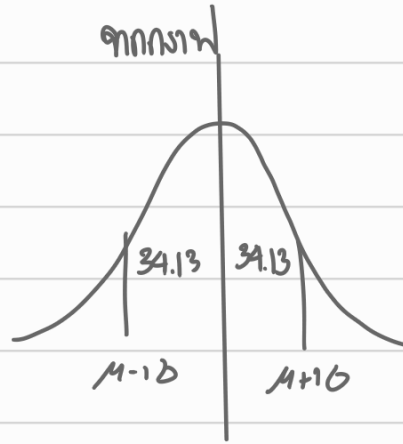
သီအိုရီ ၂

3

จาก  $\mu = 77$   
 $\sigma = 12$

$65 = 77 - 12 = \mu - \sigma$

$89 = 77 + 12 = \mu + \sigma$



∴ ค่าที่อยู่ระหว่าง  $\mu - \sigma$  ถึง  $\mu + \sigma$   
 คิดเป็น  $34.13 + 34.13 = 68.26\%$

4

จาก  $\mu = 77$   
 $\sigma = 12$

$53 = 77 - 2(12) = \mu - 2\sigma$

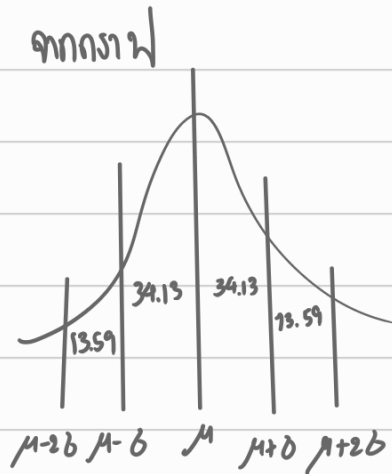
$101 = 77 + 2(12) = \mu + 2\sigma$

ค่าที่อยู่ระหว่าง  $\mu - 2\sigma$  ถึง  $\mu + 2\sigma$

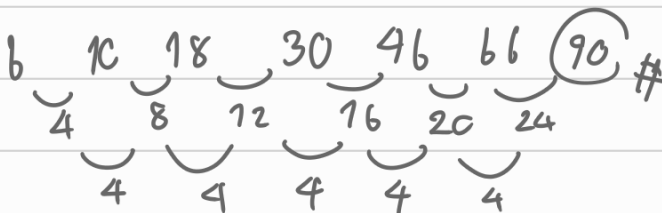
$= 13.59 + 34.13 + 34.13 + 13.59$

$= 95.44\%$

คิดเป็น  $\frac{95.44}{100} \times 50,000 = 47,720$  คน.



5



⑥

$$\begin{array}{cccc}
 1 & 12 & 68 & 630 \\
 \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\
 8 & 56 & 562 & \\
 & \underbrace{\quad} & & \\
 & \times 7 & & 
 \end{array}$$

⑧

$$\begin{array}{cccccc}
 1 & 3 & 7 & 15 & 31 & ? \\
 \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\
 +2 & +4 & +8 & +16 & 32 & \\
 \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & & \\
 \times 2 & \times 2 & \times 2 & \times 2 & & 
 \end{array}
 = 31+32 = 63 \neq$$

⑨

$$\begin{array}{cccccc}
 10 & 14 & 19 & 27 & 44 & ? \\
 \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\
 4 & 5 & 8 & 17 & 44 & \\
 \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & & \\
 1 & 3 & 9 & 27 & & 
 \end{array}
 = 44+44 = 88$$

13

จาก  $\bar{v} = \frac{\bar{s}}{t}$  ;  $\bar{s} = \bar{v}t$   
 $\therefore$  มท. ใต้อักรภาพ  $\bar{v}t$  คือ  $\bar{s}$

พื้นที่ใต้อักรภาพ = พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า =  $\frac{1}{2} \times (\text{ผลบวกด้านคู่ขนาน} \times \text{สูง})$   
 $= \frac{1}{2} \times (60 + 120) \times 28 = 180 \times 6 = 1080 = \bar{s}$   
 $\bar{v}_{av} = \frac{\bar{s}_{ทั้งหมด}}{t_{ทั้งหมด}} = \frac{1080}{120} = 9 \text{ m/s.}$

14

จาก  $\frac{N_{เหลือ}}{N_{ทั้งหมด}} = \frac{1}{2^n}$  ;  $n = \frac{t}{T} = \frac{60 \text{ s}}{\text{เวลาครึ่งชีวิต}}$

$\frac{5}{640} = \frac{1}{2^{\frac{t}{4.5 \times 10^9}}}$   
 $t = 3.15 \times 10^{10} \text{ s}$

15

- ระยะยาว : ไ้จรงวาง, สหฤค, ปรล่ตลลน
- ระยะล่อง : นหตลคย, ปรกัค  $\leftarrow$  ปรล่ตลลนปรล่ตลลน
- ระยะปรล่อง : นหตลคย, ปรกัค, สหฤค, ปรล่ตลลน
- ระยะปรล่อง : ไ้จรงวาง, สหฤค



18

น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ
น้ำ	น้ำ	น้ำ	<del>น้ำ</del>	น้ำ
น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ

น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ
น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ
น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ

น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ
น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ
น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ	น้ำ

26

mol/liter     $mol = \frac{C \cdot V}{1000}$

$$C_1 V_1 = C_2 V_2$$

$$5 \times V_1 = 0.5 \times 1000$$

$$V_1 = 100 \text{ ml}$$

27

$$mL = 10^{-3}L = 10^{-1}L \times 10^{-2}$$
$$= \frac{dL}{100}$$

$$\frac{2.2}{100} = 2.2 = 10$$

$$\frac{3.1}{4} = 77.5$$