

ข้อ 1. จาก  $2+2^2+2^3+\dots+2^n$  เป็นอนุกรมเรขาคณิต ใช้สูตร

$$S_n = \frac{a_1(r^n-1)}{r-1} \text{ จะได้ } 2+2^2+2^3+\dots+2^n = \frac{2(2^n-1)}{(2-1)}$$

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

$$255 = 2^n - 1$$

$$256 = 2^n$$

$$n = \underline{\underline{8}} \text{ ข้อ 2}$$

ข้อ 2 จาก  $S_n = \frac{a_1(r^n-1)}{r-1}$  จะได้  $a_1+a_2+\dots+a_{20} = \frac{a_1(r^{20}-1)}{r-1}$

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

และจาก  $a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots + a_{19} - a_{20}$  จะได้ อัตราส่วนร่วมคือ

$a_1, a_2, a_3, \dots$  มีอัตราส่วนร่วม =  $r$

$a_1, -a_2, -a_3, \dots$  มีอัตราส่วนร่วม =  $-r$  ได้  $17 = \frac{a_1(r^{20}-1)}{-r-1} \quad \text{--- (2)}$

นำ (1)  $\div$  (2) ได้  $\frac{a_1(r^{20}-1)}{r-1} \div \frac{a_1(r^{20}-1)}{-r-1} = \frac{13}{17}$

$$\frac{a_1(r^{20}-1)}{r-1} \times \frac{-r-1}{a_1(r^{20}-1)} = \frac{13}{17}$$

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

$$-4 = 30r$$

$$r = \underline{\underline{-\frac{2}{15}}} \text{ Ans.}$$

ข้อ 3.  $a_{n+2} - a_n = 3$

แทน  $n=1, a_3 - a_1 = 3 - \textcircled{1}$

จาก  $a_1, a_2, a_3$  เป็นลำดับที่มีผลต่าง  $= d$

ดังนั้น  $a_3 = a_1 + 2d - \textcircled{2}$

แทน  $\textcircled{2}$  ใน  $\textcircled{1}$ ;  $a_1 + 2d - a_1 = 3$

$$2d = 3$$

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

จาก  $a_1 + a_2 = 10$

และ  $a_2 = a_1 + d$

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

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

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

จากสูตรอนุกรมเลขคณิต

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

$$S_{40} = \frac{40}{2} \left[ \left( 2 \times \frac{17}{4} \right) + (40-1) \left( \frac{3}{2} \right) \right]$$

$$= 20 \left( \frac{17}{2} + \frac{117}{2} \right)$$

$$= 20 \left( \frac{134}{2} \right)$$

$$= \underline{1,340} \text{ ตอบ}$$

ข้อ 4 
$$\frac{11^{111}}{1210} = \frac{11^{111}}{11^2 \times 10}$$

$$= \frac{11^{109}}{10}$$

11 ไม่่าจะยกกำลังเท่าใด จะได้ ผลลัพธ์ = 1

$\therefore 11^{109} = \dots 1$   
 $= \dots 1 - 1 + 1$   
 $= \dots 0 + 1$

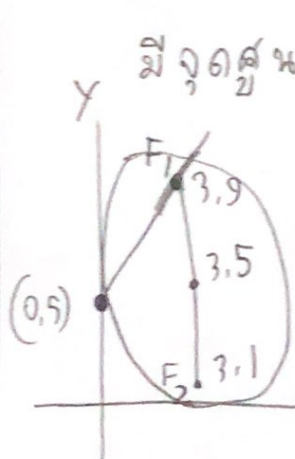
ลองทำด้วย 0 หรือ 10 ลงตัว จะได้

$11^{109} = 10A + 1$   
 $11^{109} \times 11^2 = (10A + 1) 11^2$   
 $11^{111} = 1210A + 121$

จาก  $11^{111} = 10A + 1$   
 $11^{111} = 10A + 1 + 1210A + 121$

จะได้เศษ = 121 Ans.

ข้อ 5 จาก สมการวงรี  $\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y-5)^2}{25} = 1$



มีจุดศูนย์กลางที่ (3, 5)

ได้จุดโฟกัสวงรีที่

เนื่องจาก  $a^2 = 25$

$F_1(3, 5+4) \rightarrow (3, 9)$

$b^2 = 9$

$F_2(3, 5-4) \rightarrow (3, 1)$

ได้  $c^2 = 25 - 9$

$= 16$

$c = 4$

จากจุด (0, 5) ไปจุด (3, 9) ได้ความชัน  $\frac{9-5}{3-0} = \frac{4}{3}$

ได้  $y-5 = \frac{4}{3}(x-0)$  ทางตรง

$4x-3y+15=0$

จาก  $F_2(3, 1)$  ไป  $4x-3y+15=0$

ข้อ 5 ให้  $d = \frac{|4(3) - 3(1) + 15|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}}$   
 $= \frac{24}{5}$  Ans.

ข้อ 6 จาก  $(f \circ g)'(x) = 3x^2 + 1$   
 ให้  $(f \circ g)(x) = x^3 + x + C$  - (1)  
 จาก  $f(x) = 3x + 1$   
 $(f \circ g)(x) = f(g(x))$   
 $= 3g(x) + 1$  - (2)

(1) = (2) ;  $x^3 + x + C = 3g(x) + 1$   
 $g(0) = 1$   
 แทน  $x = 0$   $0 + 0 + C = 3g(0) + 1$   
 $C = 3 + 1$

ให้  $3g(x) + 1 = x^3 + x + 4$   
 $3g(x) = x^3 + x + 3$   
 $g(x) = \frac{(x^3 + x + 3)}{3}$

$\int_0^1 g(x) dx = \frac{1}{3} \left( \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + 3x \right) \Big|_0^1$   
 $= \frac{1}{3} \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + 3 \right) - 0$   
 $= \frac{5}{4}$  Ans.



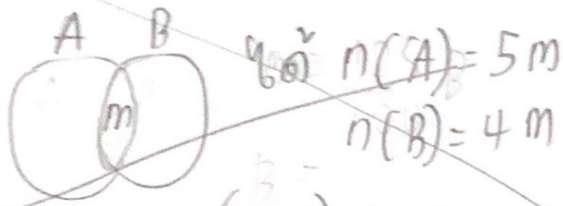
ข้อ 7  $1-x < -\frac{3}{7} < 7-x$

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

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

จะได้  $x$  ที่อยู่ใน  $\mathbb{Z}$  คือ 2, 3, 4, 5, 6, 7 รวม 6 ตัว Ans

ข้อ 8 ให้  $n(A \cap B) = m$



จาก  $(A-B) \cup (B-A) = 120$

ข้อ 9 ถ้าตัดแกน  $x$  ที่  $(-4, 0)$  และ  $(2, 0)$  สามารถหาว่า

สมการ  $f(x) = 0$  มีคำตอบ  $-4, 2$  เขียนได้เป็น

$$f(x) = k(x+4)(x-2) = 0$$

$$f(x) = k(x+4)(x-2) = 0 ; k = \text{ค่าคงที่} \quad \text{--- ①}$$

ให้ตัดแกน  $y$  ที่  $(0, 16)$  ได้  $f(0) = 16$  แทน  $0$  ใน ①

$$\text{ได้ } f(0) = k(0+4)(0-2) = 16$$

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

$$= k = -2$$

แทน  $k = -2$  ใน ①

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

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

หาค่า  $\Delta$  จาก  $f(x) = -2x^2 + 4x + 16$

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

~~ข้อ 10 จาก  $h \rightarrow 0$   $N(1+h) \cdot N(1)$~~

ข้อ 11 จาก  $x^{\log_5 x^2} = \frac{25}{x^3}$

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

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

ให้  $m = \log_5 x$   $(2m)(m) = \log_5 5^2 - 3m$

$2m^2 = 2 - 3m$

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

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

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

$x = 5^{\frac{1}{2}}, 5^{-2}$

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

คำตอบ

ข้อ 12  $\frac{1}{9}x = 800$  บาท

อัตราดอกเบี้ย  $x$  บาท ได้

$\frac{50}{100} x = 800 \times \frac{140}{100}$

$x = 2,240$  ANS.

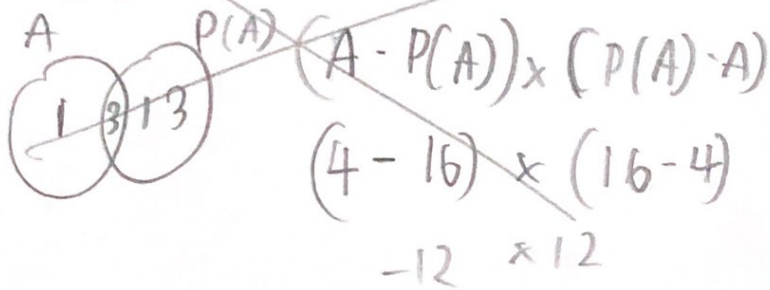
ข้อ 13 มีอยู่จำนวน  $\frac{N+1}{2} = \frac{40+1}{2} = 20.5$

ระหว่างคนที่ 20 กับ 21

ระหว่าง 62 กับ 60 คือ 61 Ans

ข้อ 14  $n(A) = 4$

~~$n[P(A)] = 2^4 = 16$~~



ข้อ 15 จำนวนแบบทั้งหมด  $6+7+8 = 21$  ลูก ครั้งที่ ① 2166

๑ ② 2066

ได้จำนวน  $21 \times 20$  แบบ

แบบที่สนใจ : สีฟ้า ๗ ลูก ครั้งที่ ① ๗66

๑ ② ๗66

ได้จำนวน  $๗ \times ๗$  แบบ

∴ ได้ความน่าจะเป็น  $\frac{๗ \times ๗}{21 \times 20} = \frac{๗}{60}$  Ans

ข้อ 16 5 สี สมาชิก 99 ตัว → 99 แบบ

เลขคู่มีเลข 6 นำหน้า 6, 16, 26, 36, 46, ..., 86, 96 = 10 ตัว

60, 62, 64, 66, 68 = 5 ตัว

ผลลัพธ์ 66 จึงได้  $10 + 5 - 1 = 14$  แบบ

จะได้ความน่าจะเป็น

$\frac{14}{99}$  Ans

ข้อ 17 a ถ้าใส่เงิน 0 (63x0) จึงจะเหลือเงิน 486  
 $(14 \times b) + c$  มากสุดแล้ว  $(14 \times 9) + 9 = 135$

จะได้  $(63 \times 9) = 486 - 135$

$$63 \times 9 = 351$$

$$9 > 5$$

ลอง  $a = 7$   $63 \times 7 = 441$

ได้  $(14 \times b) + c = 486 - 441$   
 $= 45$

ได้  $b = 3, c = 3, a = 7$

$a + b + c = 3 + 3 + 7$   
 $= \underline{13} \text{ Ans}$

โดย $a = ๓,$ $b = ๓,$ $c = ๗.$	ข้อ 18 ใน 6 วัน	$a + b + c$ ได้ 1 ของงาน
	1 วัน	11 $\frac{1}{6}$ ของงาน
	24 วัน	$a$ 1 ของงาน
	1 วัน	$a$ $\frac{1}{24}$ ของงาน
	1 วัน	$b + c$ $\frac{1}{6} - \frac{1}{24} = \frac{1}{8}$ ของงาน

ถ้า  $a + b + c$  ทำงาน 4 วัน จะได้  $4 \times \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$  ของงาน  
 เหลืองาน  $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$  ของงาน

$b + c$  ทำงาน  $\frac{1}{8}$  ภายใน 1 วัน  
 ,,  $\frac{1}{3}$  ภายใน  $\frac{1}{3} \times 1 \times 8$   
 $= \frac{8}{3}$   
 $\approx \underline{3} \frac{1}{3} \text{ วัน Ans}$



ឆ្នាំ 19    ①    ឆ.    ២    ២    ១.     $\frac{5(2)+3+4}{7}$   
                  ②    7    7        $\frac{5+6+7(7)+8+9}{7} = 7 // 1$   
 ឆ្នាំ ២០    ② Ans

ឆ្នាំ 20     $50 = 2 \times 5^2$   
                   $600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$

a, b គឺ  $5^2$  បំបែកទៅជា  $a$  និង  $b$   
                   $2 \times 5^2 \times 3$                        $2^3 \times 5^2$   
                   $\hookrightarrow 150$                                $\hookrightarrow 200$

$a + b = 150 + 200$   
 $= \underline{350} \text{ Ans}$

ข้อ 1 ข้อ 2

- A = 1
- H = 8
- F = 6
- E = 5
- O = 15
- J = 10
- G = 7
- I = 9
- M = 13
- N = 15
- P = 16
- R = 18
- T = 20

1	8	6	25
5	15	10	5
7		9	

ข้อ 2 B = 3 R = สีดำล้วน F = สีเทาล้วน

จำนวน สีเทา - สีดำล้วน

ข้อ 3 6 10 18 30 46 66 90  
 4 8 12 16 20 24 90 Ans  
 4x1 4x2 4x3 4x4 4x5 4x6

ข้อ 4 4<sup>5</sup> 12 68 630  
 8 56 562

ឆ្នាំ 5     2   18   14   28   24   48     44 Ans  
 $\times 2$     $-4$     $\times 2$     $-4 \times 2$     $-4$

ឆ្នាំ 6     1   3   7   15   31   ...   63 Ans  
 2   4   8   16   32  
 $\times 2$     $\times 2 \times 2$     $\times 2$

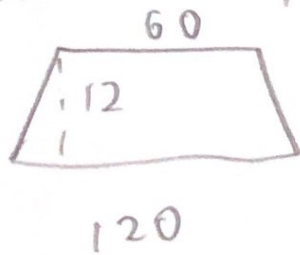
ឆ្នាំ 7     10   14   19   27   44     88 Ans  
 4   5   8   17   44  
 $+1$     $+3$     $+9$     $+27$   
 $\times 3$     $1 \times 3$     $\times 3 \times 3$     $9 \times 3$

ឆ្នាំ 8     E   G   D   H   C     I Ans  
 5   7   4   8   3     9  
 $+1$     $+1$

ឆ្នាំ 10

000 Ans

ឆ្នាំ 11 ប្រាសាទ ស្រះ កម្រិត ទឹក



$$\frac{1}{2} \times 12 \times (120 + 60) = 6 \times 180$$

$$S = 1080 \text{ m}$$

$$t = 120 \text{ s}$$

ប្រាសាទ V: ប្រាសាទ

$$S = V \times t$$

$$V = \frac{S}{t}$$

$$= \frac{1080}{120} = \underline{9 \text{ m/s}} \text{ Ans}$$

