

□

$$\begin{aligned} (1) \quad & (-3) \times 2 + \{ 5 - (-7) \} \\ & = -6 + 12 = \underline{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & -2^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + (-3)^4 \div (-3^3) \\ & = -8 \times \frac{1}{4} + 81 \div (-27) \\ & = -2 - 3 = \underline{-5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & (2a+3b)(3b-2a) \\ & = (3b+2a)(3b-2a) \\ & = \underline{9b^2 - 4a^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad & 12a^5b^3c \div 8a^3bc^2 \div 3ab \\ & = \frac{12a^5b^3c}{24a^4b^2c^2} = \underline{\frac{ab}{2c}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad & \frac{2x+5y}{3} - \frac{3y-x}{5} \\ & = \frac{5(2x+5y) - 3(3y-x)}{15} \\ & = \frac{10x+25y-9y+3x}{15} = \underline{\frac{13x+16y}{15}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6) \quad & \frac{1}{\sqrt{8}} + \sqrt{32} - \frac{1}{\sqrt{2}} \\ & = \frac{\sqrt{8}}{8} + 4\sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \\ & = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{2}}{2} + 4\sqrt{2} - \frac{2\sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{2} + 16\sqrt{2} - 2\sqrt{2}}{4} = \underline{\frac{15\sqrt{2}}{4}} \end{aligned}$$

2

(1)

$$y = 2x - 1$$

$$2x + 3y = 13$$

$$2x + 3(2x - 1) = 13$$

$$2x + 6x - 3 = 13$$

$$8x = 16$$

$$x = 2$$

代入 $y = 4 - 1$
 $y = 3$

(2) • 100g 当り 152円 の 豚肉 → 325g

$$152円 \times 3.25 = 494円$$

• 100g 当り 104円 の 鶏肉 → 275g

$$104円 \times 2.75 = 286円$$

$$494 + 286 = 780円$$

5% 引き $780 \times 0.95 = \underline{741円}$

(3) $y = -2x + 4$
 切片 4 → ②, ③ 消える → ① or ④
 傾き マイナス so ① が消える $8 \rightarrow 2$ ④

* 細かく計算にもよるか ストップ重視で 消去法で!

$$(4) \quad 468000 \text{ m}^2$$

有効数字 3 ケタ

↓
整数の部分が 1 ケタ

$$\underline{4.68 \times 10^5}$$

$$4.68 \times \textcircled{10^5}$$

↑
100000

$$(5) \quad x = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ とき} \quad \sqrt{3} = 1.73 \dots \quad \underline{0 < x < 1}$$

※ 目安として $x \doteq \frac{1}{2}$ を代入してみる

$$\textcircled{1} \quad \frac{3}{5}x \rightarrow \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{10} \doteq 0.3 \dots$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{7}{2}x \rightarrow \frac{7}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{4} \doteq 1. \dots$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{5}{\sqrt{3}x} \rightarrow \frac{5}{\sqrt{3} \times \frac{1}{2}} = \frac{10}{\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{3}}{3} \doteq \underline{5. \dots}$$

一番大きい

$$(6) \quad y = ax^2$$

$$y = -2x^2$$

$$-32 = 16a$$

→

$$x = -6 \text{ とき}$$

→

$$\underline{y = -72}$$

$$a = -2$$

$$y = -2 \times 36$$

(7) 自然数 $a < 42$ の最大公約数 /

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)42} \\ 3 \overline{)21} \\ \hline 7 \end{array}$$

\Rightarrow \ast a は $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ の倍数} \\ 3 \text{ の倍数} \\ 7 \text{ の倍数} \end{array} \right.$ ではない — ①
21, 42

$$\frac{1}{2} < \frac{a}{42} < 1$$

($\times 42$)

$$\boxed{21 < a < 42}$$

この中に a はある a を探す — ②

①② より

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
41	42									

答え 6

(8) $x(x+y^3) - y(x^3+y)$

$$= x^2 + xy^3 - x^3y - y^2$$

($xy=1$ から)

$$= x^2 + y^2 - x^2 - y^2$$

$$= 0$$

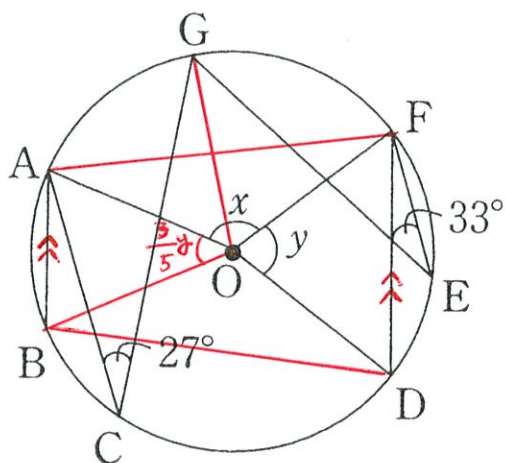
\ast $x-y=2023$ 使わなから T_2 (引かた)

2023年度にちなんだ問題!

来年は(2024)に絡らる問題出さるか?

(9)

* 補助線を引く



$$\angle GOF = 66^\circ$$

$$\angle AOG = 54^\circ$$

$$x = 66^\circ + 54^\circ = \underline{120^\circ}$$

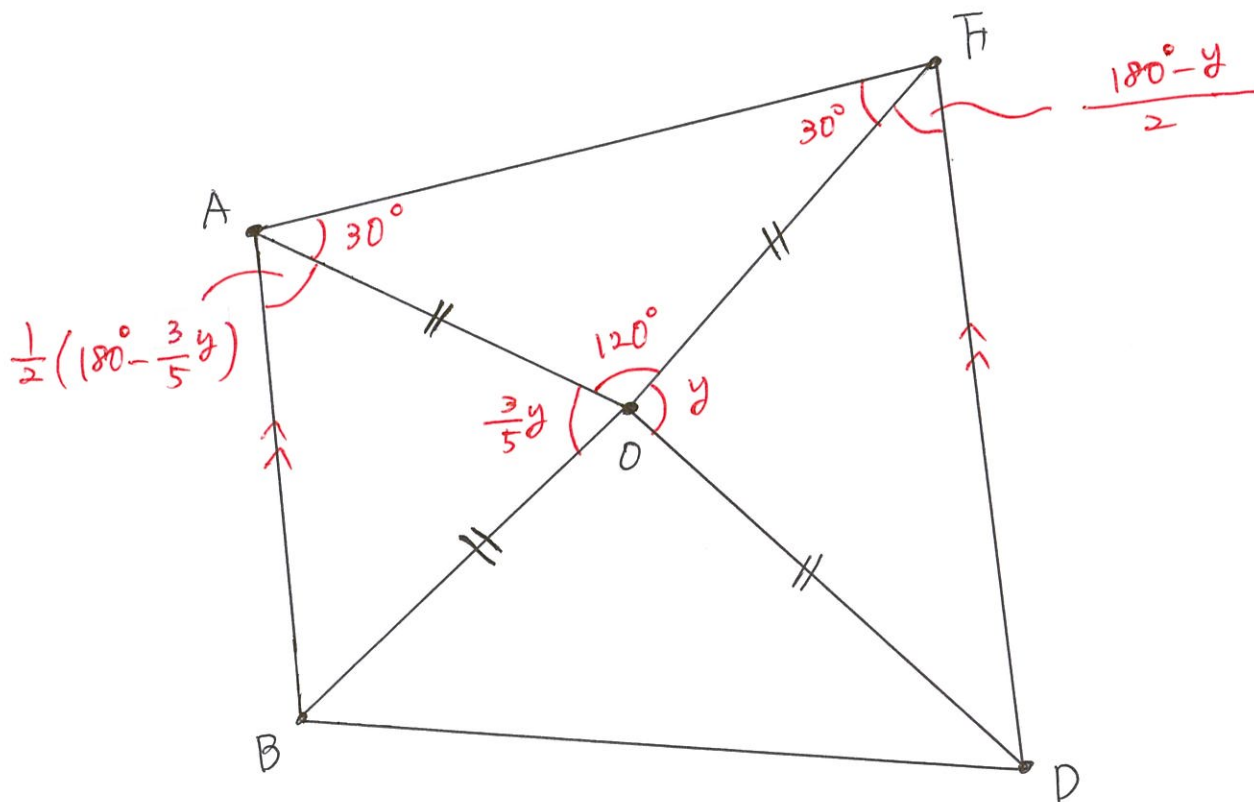
$$\widehat{AB} : \widehat{DF} = 3 : 5$$

$$3\widehat{DF} = 5\widehat{AB}$$

$$\widehat{AB} = \frac{3}{5}\widehat{DF}$$

↓

$$\angle AOB = \frac{3}{5}y$$



AB // DF より

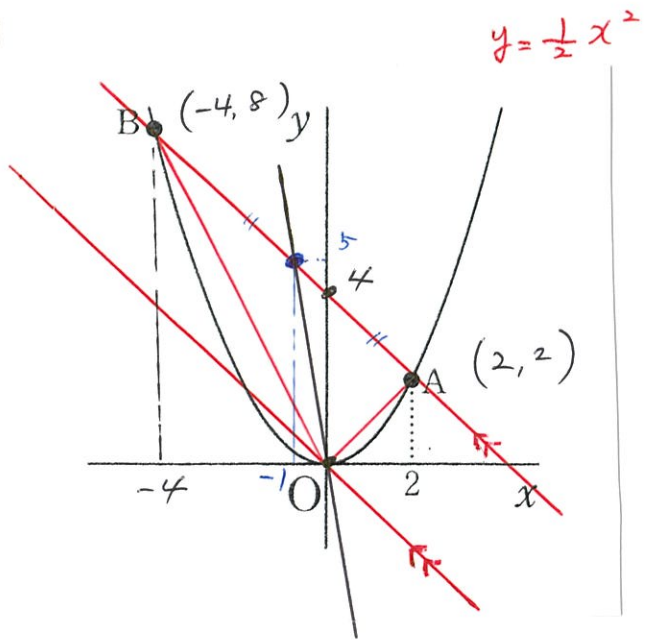
$$\frac{1}{2} \left(180^\circ - \frac{3}{5}y \right) + 30^\circ + \left(30^\circ + \frac{180^\circ - y}{2} \right) = 180^\circ$$

↓ 計算すると

$$240 - \frac{4}{5}y = 180$$

$$y = \underline{75^\circ}$$

3



(1) 直線 AB 傾斜 -1

$$y = -x + b$$

点 A $(2, 2)$

$y = \frac{1}{2}x^2$ 上の点

$$y = 2 \quad \text{点 A } (2, 2)$$

(2) 直線 AB 点 A を通る

$$2 = -2 + b$$

$$b = 4$$

$$y = -x + 4$$

(3) 点 B を調べると $x < -2$

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x^2 \\ y = -x + 4 \end{cases}$$

$$-x + 4 = \frac{1}{2}x^2$$

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

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

$$x = -4, 2$$

$x = 2$ は点 A である; 点 B の $x = -4$

$$y = +4 + 4 = 8 \quad \text{点 B } (-4, 8)$$

$\triangle OAB$ の面積は 2 等分

↓
点 A と点 B の中点と
点 O を結ぶ直線 $\left(\frac{-4+2}{2}, \frac{8+2}{2} \right) \Rightarrow (-1, 5)$

$$y = -5x$$

※ 等積変形

4

$$(1) \quad \frac{166 + 170 + a + 161 + 179}{5} = 170$$

計算して

$$a = 174$$

$$(2) \quad x = 165 \text{ のとき}$$

$$166 - 165 = 1$$

$$170 - 165 = 5$$

$$174 - 165 = 9$$

$$161 - 165 = -4$$

$$179 - 165 = 14$$

$$\frac{1 + 5 + 9 + (-4) + 14}{5} = Y$$

$$Y = 5$$

$$Y + x = 5 + 165 = 170$$

(3)

$$\frac{(166 + 170 + 174 + 161 + 179) + (165 + 172 + 172 + 180 + 149 + 163 + 177)}{12}$$

※ このまま計算すると大変!

最初の
• 5人の平均値 170

• 次の
7人の平均値

$$\frac{1178}{7}$$

<総計>

$$170 \times 5 = 850 \text{ (5人の総計)}$$

$$\longrightarrow 1178 \text{ (7人の総計)}$$

<結果> (12人の総計)
850 + 1178

12人の平均

$$\frac{2028}{12} = 169$$

5

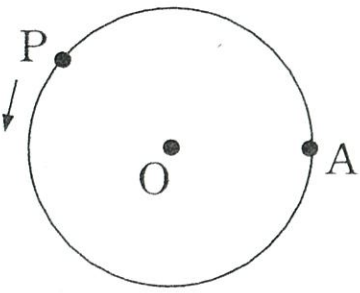


図1

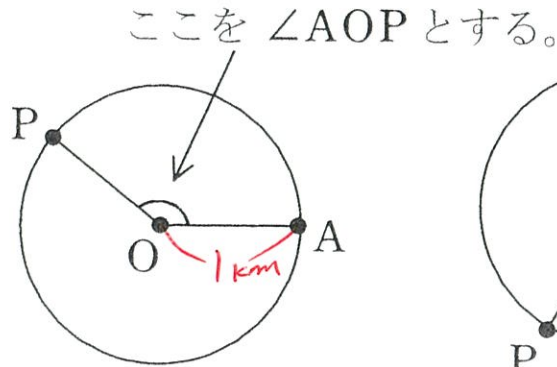


図2

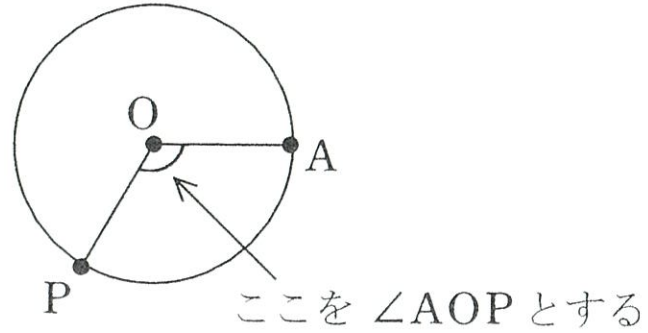


図3



(単位をあわせよう!)

<条件>

- 半径 1 km (1000 m)
- 点 P は 点 A に出発 (反時計回り)
- $\angle AOP \leq 180^\circ$

U) \widehat{AP} $(2\pi \times \frac{\chi}{360^\circ})$

$$\frac{\pi}{4} \times 2000 = 2\pi \times 1000 \times \frac{\chi}{360^\circ}$$

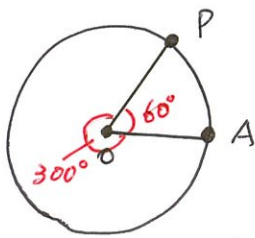
$$500\pi = \frac{2000\pi}{360^\circ} \chi$$

$$1 = \frac{4}{360} \chi$$

$$1 = \frac{1}{90} \chi$$

$$\underline{\underline{\chi = 90^\circ}}$$

(2)



<math>\langle \text{考え方} \rangle</math>

① $\angle AOP = 60^\circ$ と仮定す

+

② $\angle AOP = 300^\circ$ と仮定す

* 2パターンあり!!

<math>x</math>秒後

① \widehat{AP}

$$\frac{\pi}{3} \times x = 2\pi \times 1000 \times \frac{60^\circ}{360^\circ}$$

$$\frac{\pi}{3} x = \frac{1000\pi}{3}$$

$$x = 1000 \text{ 秒後}$$

②

$$\frac{\pi}{3} \times x = 2\pi \times 1000 \times \frac{300^\circ}{360}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{10000}{6}$$

$$2x = 10000$$

$$x = 5000 \text{ 秒後}$$

(3) * (2) のパターンと同じ

速さを T とする

① $T \times 50 = 2\pi \times 1000 \times \frac{x}{360}$

$$50T = \frac{2000\pi}{360} x$$

$$T = \frac{40\pi}{360} x$$

* $T = \frac{\pi}{9} x$

②

$$50T = 2\pi \times 1000 \times \frac{(360-x)}{360}$$

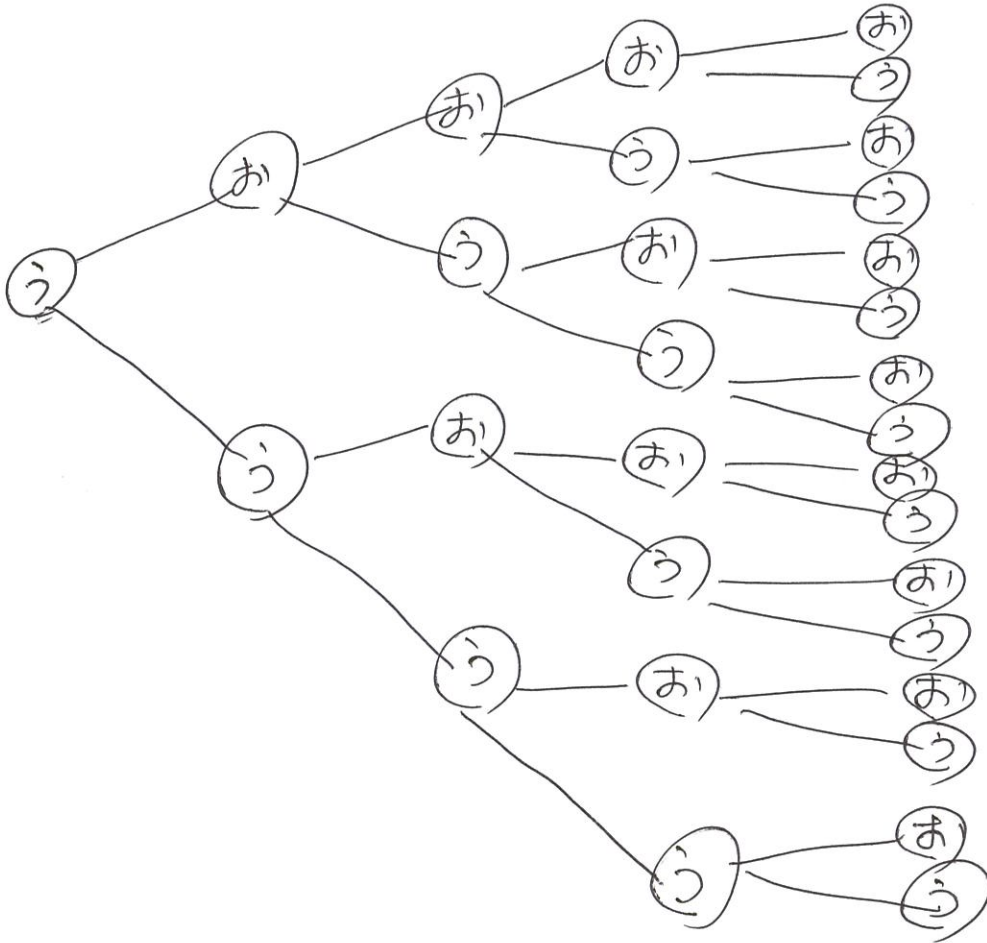
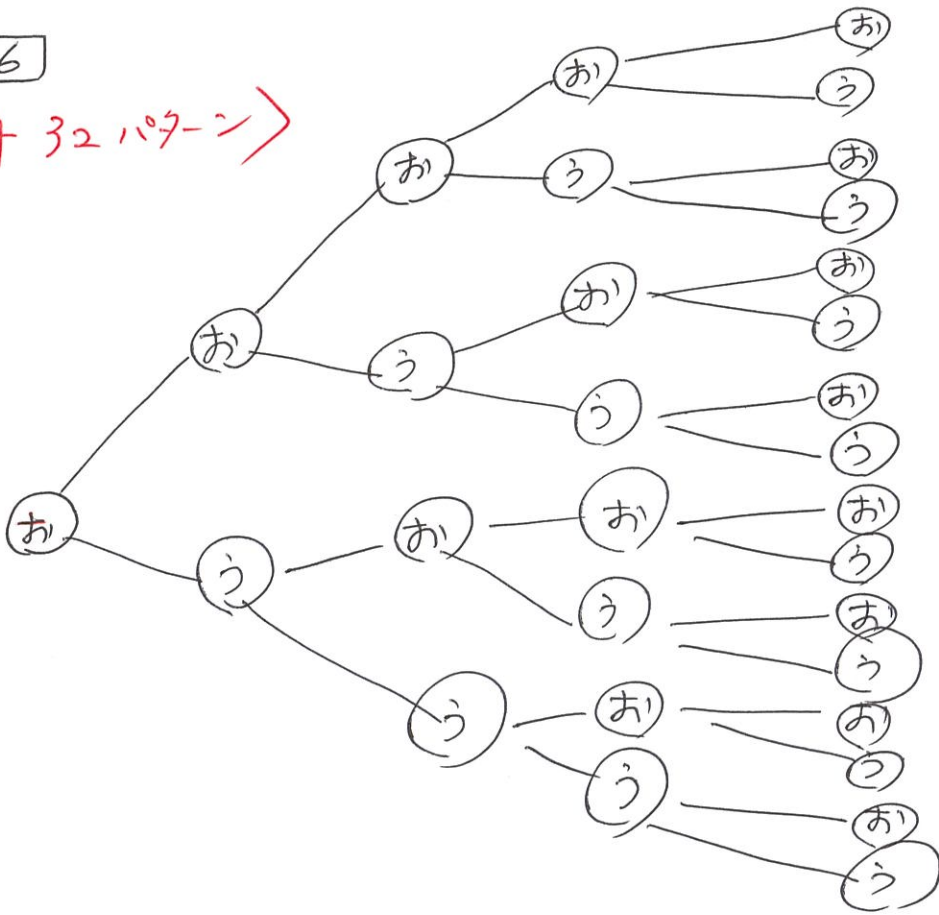
$$= \frac{2000\pi(360-x)}{360}$$

$$T = \frac{40\pi(360-x)}{360}$$

$$T = \frac{1}{9}\pi(360-x)$$

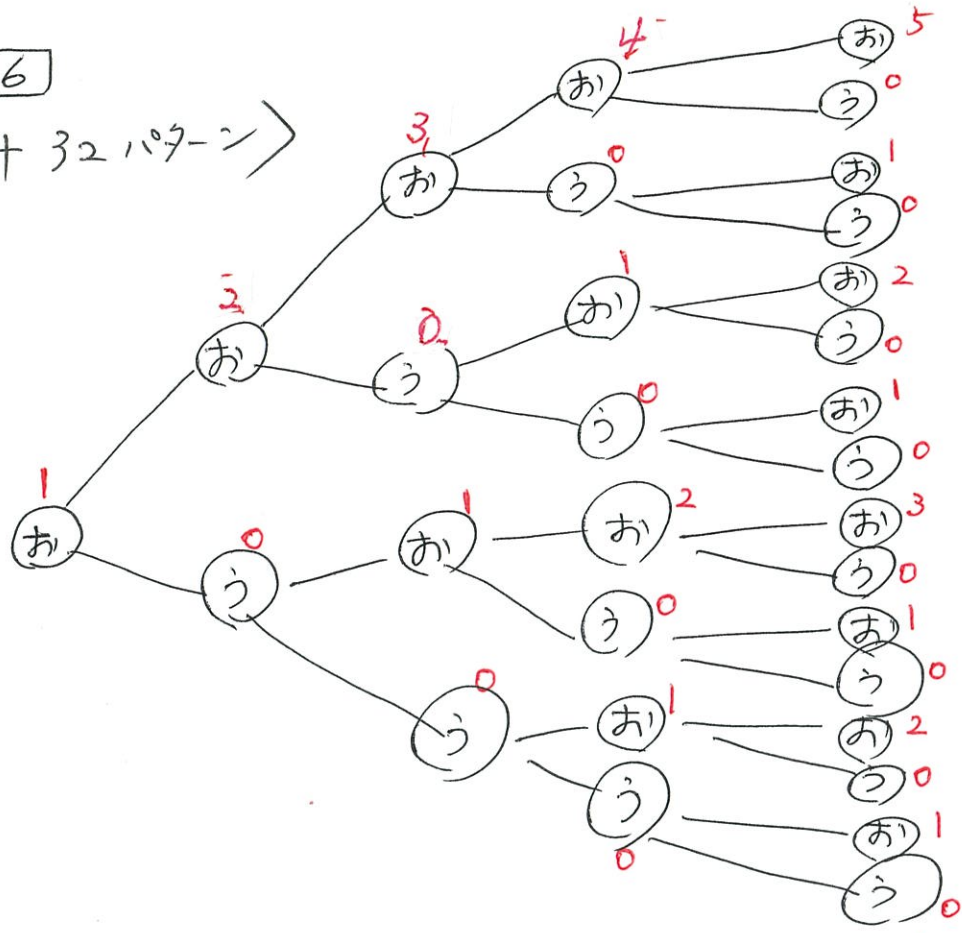
6

<計 32パターン>

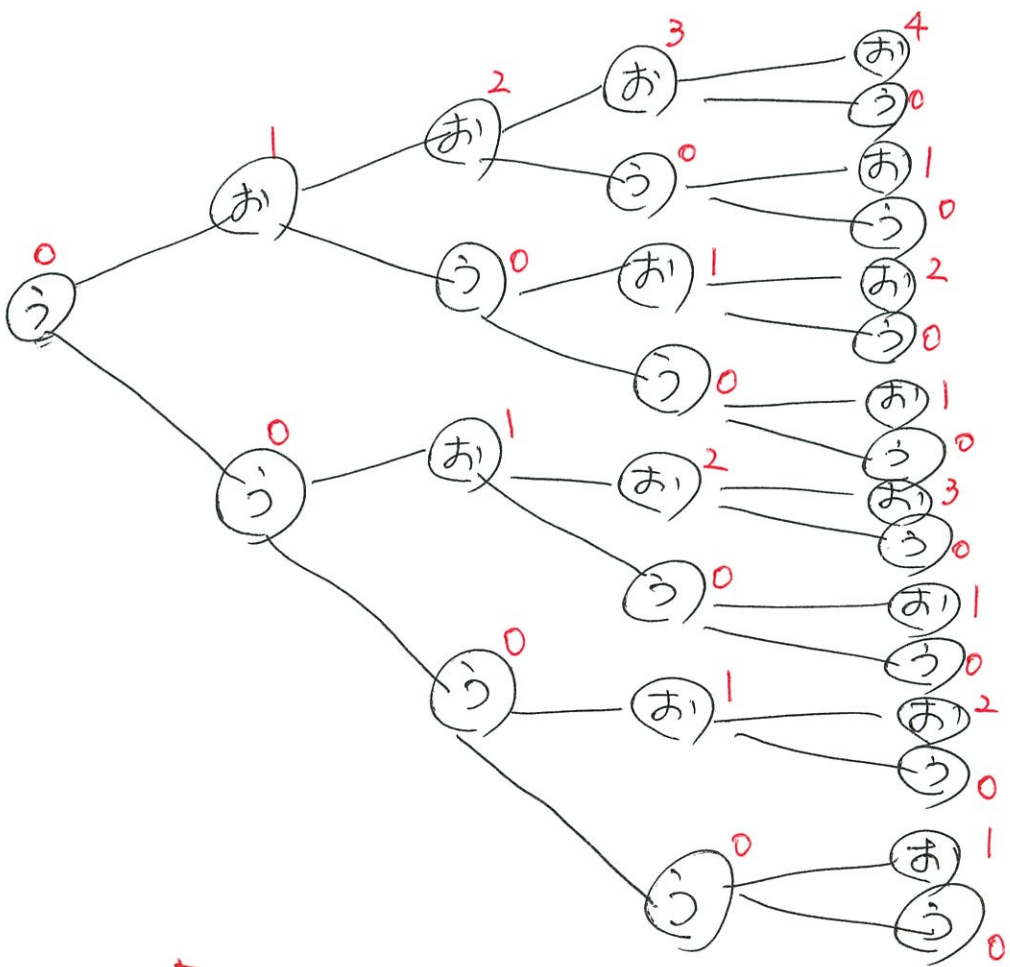


6

<計 32 パターン>



15
10
7
6
6
4
4
3
7
4
3
2
4
2
2
1



10
6
4
3
4
2
2
1
6
3
2
1
3
1
1
0

- (1) $\frac{5}{32}$ (5=)
- (2) $\frac{6}{32} = \frac{3}{16}$ (6=)
- (3) $\frac{5}{32}$ (5=)

(3=)