

<解> PART30

[問 1] $(\frac{1}{2}x+1)(\frac{1}{3}x-1)$

$$= \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x - 1$$

$$= \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{6}x - 1 = \frac{1}{6}(x^2 - x) - 1 \quad \cdots \textcircled{1}$$

ここで、 $x = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$ より

$$2x = 1 - \sqrt{5}$$

$$2x - 1 = -\sqrt{5}$$

$$(2x - 1)^2 = (-\sqrt{5})^2$$

$$4x^2 - 4x + 1 = 5$$

$$4x^2 - 4x = 4$$

$$x^2 - x = 1 \quad \cdots \textcircled{2}$$

②を①に代入して (次数下げ)、

$$\textcircled{1} = \frac{1}{6} - 1 = \underline{\underline{-\frac{5}{6}}}$$

[問 2] (両辺を 24 倍) $2x^2 - 2x - 3x^2 - 3x + 24 = 0$

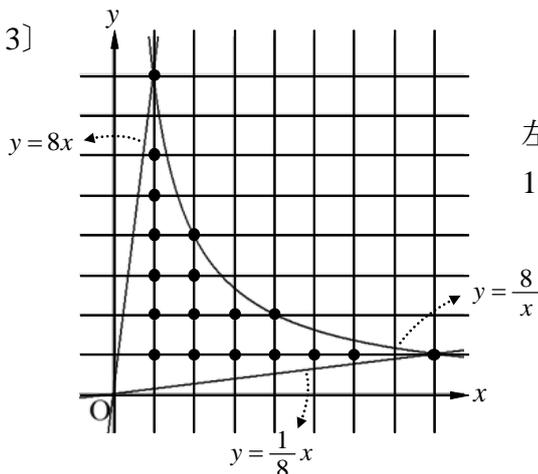
$$-x^2 - 5x + 24 = 0$$

$$x^2 + 5x - 24 = 0$$

$$(x+8)(x-3) = 0$$

$$x = \underline{\underline{-8, 3}}$$

[問 3]

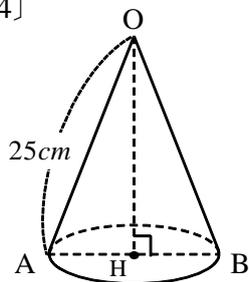


左図より、 x, y が共に 1~6 の整数となる格子点は 16 個である。

よって、確率は $\frac{16}{36} = \underline{\underline{\frac{4}{9}}}$

格子点は、グラフを正確に書いて求めるのが基本！！

[問 4]



円すいの底面の半径を r とすると、

\widehat{AB} = 底面の円の円周より

$$2\pi r = 14\pi$$

$$2r = 14$$

$$r = 7$$

よって、 $OH = \sqrt{25^2 - 7^2}$
 $= 24$

体積 = $7^2 \pi \times 24 \times \frac{1}{3}$
 $= \underline{\underline{392\pi \text{cm}^3}}$

[問 5] $5 \begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} \longrightarrow$

$a = 5c, b = 5d$ (c, d は互いに素、 $c < d$) とおける。

$a + b = 105$ より、 $5c + 5d = 105 \rightarrow c + d = 21$

これを満たす互いに素となる (c, d) は、

$(c, d) = (1, 20) (2, 19) (4, 17) (5, 16) (8, 13) (10, 11)$

$(a, b) = \underline{\underline{(5, 100) (10, 95) (20, 85) (25, 80) (40, 65) (50, 55)}}$