

2014年薬学部(B日程)第1問

数理  
石井K

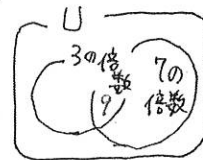
1 次の問いに答えよ。

- (1)  $(\frac{1}{2} - \frac{1}{8}) \div 0.25$  を計算せよ。
- (2) 200 以下の自然数のうち、3 の倍数でも 7 の倍数でもないものはいくつあるか答えよ。
- (3) ある縮尺の地図上で、たて  $x$  cm, よこ  $y$  cm で表される長方形の土地がある。この土地の実際の面積が  $z$  m<sup>2</sup> のとき、この地図の縮尺を求めよ。
- (4)  $(\log_3 6 - 1)(\log_2 6 - 1)$  を計算せよ。
- (5)  $(3x - yi)^2 = 2i$  を満たす実数  $x, y$  を求めよ。ただし、 $i^2 = -1$  である。

$$(1) \left(\frac{4}{8} - \frac{1}{8}\right) \times 4 = \frac{3}{2} //$$

- (2) 3 の倍数は 66 個, 7 の倍数は 28 個,  
21 の倍数は 9 個あるのよ

$$200 - (66 - 9) - (28 - 9) - 9 = \underline{115 \text{ 個}}$$



- (3)  $\pi$  のたての長さを  $X$  cm, よこを  $Y$  cm とすると。

$$\frac{X}{100} \times \frac{Y}{100} = z \quad \text{縮尺を } r \text{ とすると } Xr = x, Yr = y$$

$$\therefore \frac{x}{r} \times \frac{y}{r} = z \quad \therefore \frac{xy}{r^2} = 10000z$$

$$\therefore r = \frac{1}{100} \sqrt{\frac{xy}{z}}$$

$$(4) \log_3 6 - 1 = \log_3 6 - \log_3 3 = \log_3 \frac{6}{3} = \log_3 2$$

$$\log_2 6 - 1 = \log_2 6 - \log_2 2 = \log_2 \frac{6}{2} = \log_2 3$$

底の変換公式より  $\log_3 2 = \frac{\log_2 2}{\log_2 3} = \frac{1}{\log_2 3} \quad \therefore (\text{与式}) = \underline{1} //$

$$(5) (3x - yi)^2 = 9x^2 - 6xyi - y^2$$

$$\therefore (9x^2 - y^2) - (6xy + 2)i = 0$$

$$\therefore \begin{cases} 9x^2 = y^2 \\ 3xy = -1 \end{cases} \Leftrightarrow (x, y) = \left(\frac{1}{3}, -1\right), \left(-\frac{1}{3}, 1\right)$$