



2014年 全学部 第1問

1 [ア] ~ [ツ] を埋めよ.

(1) 次を計算せよ.

$$3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3}}} = \frac{\boxed{\text{アイウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}, \quad 3 \times 2 \div 3^{-1} = \boxed{\text{カキ}}$$

(1) 続否.

$$(1) (\text{手式}) = 3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{\frac{10}{3}}}$$

$$= 3 + \frac{1}{3 + \frac{3}{10}}$$

$$= 3 + \frac{1}{\frac{33}{10}}$$

$$= \frac{109}{33}$$

(2) 空欄を埋めよ.

$$\frac{\sqrt{2} + 2i}{1 - \sqrt{2}i} = -\sqrt{\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}} + \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}i$$

$$3 \times 2 \div 3^{-1} = 6 \times 3 = 18$$

(3) A君と、A君の姉の年齢の和は28、積は180である。A君の年齢は [シス] 歳、姉の年齢は [セソ] 歳である。

(4)  $\log_8 x + \log_8(x+2) \geq 1$  を解くと (2) (手式) =  $\frac{(\sqrt{2}+2i)(1+\sqrt{2}i)}{(1-\sqrt{2}i)(1+\sqrt{2}i)}$ 

$$x \geq \boxed{\text{タ}}$$

$$= \frac{-\sqrt{2} + 4i}{3} = -\frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{4}{3}i$$

である。

(5) 曲線  $y = x^2$  上の点 (1, 1) における接線の方程式は  $y = \boxed{\text{チ}}x - \boxed{\text{ツ}}$  である。(3)  $x + y = 28, xy = 180 (x \leq y)$ 

$$\therefore x(28-x) = 180 \text{ より. } (x-10)(x-18) = 0 \quad \therefore \underline{x=10, y=18}$$

(4) 真数条件より.  $x > 0$  かつ  $x+2 > 0 \quad \therefore x > 0 \cdots \textcircled{1}$ 

$$\text{このとき. 不等式は. } \log_8 x(x+2) \geq 1 \quad \therefore x^2 + 2x \geq 8$$

$$\therefore (x+4)(x-2) \geq 0 \quad \therefore x \geq 2, x \leq -4 \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ より. } \underline{x \geq 2}$$

(5)  $y' = 2x$  より. 接線は.  $y = 2(x-1) + 1$ 

$$\therefore \underline{y = 2x - 1}$$