

うわく!

次の等式を成り立たせる0でない定数 a, b を求めよ。

$$(1) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+a}-b}{x-1} = \frac{1}{6}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{a\sqrt{x+3}-b}{x-1} = 1$$

[練習問題]

1) $\lim_{x \rightarrow 1} = 0 \rightarrow$ 分子 = 0

$$\sqrt{1+a}-b=0 \quad b=\sqrt{1+a}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+a}-\sqrt{1+a}}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cancel{x-1}}{(\cancel{x-1})(\sqrt{x+a}+\sqrt{1+a})}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\sqrt{x+a}+\sqrt{1+a}}$$

$$= \frac{1}{2\sqrt{1+a}} \quad \frac{1}{2\sqrt{1+a}} = \frac{1}{6}$$

$$\therefore \underline{a=8, b=3}$$

2) $\lim_{x \rightarrow 1} = 0 \rightarrow$ 分子 = 0

$$2a-b=0 \quad b=2a$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{a\sqrt{x+3}-2a}{x-1} = a \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cancel{x-1}}{(\cancel{x-1})(\sqrt{x+3}+2)}$$

$$= a \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\sqrt{x+3}+2} = \frac{1}{4}a$$

$$\frac{1}{4}a=1 \quad \text{すなわち} \quad \underline{a=4, b=8}$$