$$\lim_{x\to 2}\frac{\sqrt{2+x}-\sqrt{6-x}}{x^2-4}=\boxed{(い)}$$

(23 茨城大 後 工 1(2)(i))

【答】

(い)
$\frac{1}{8}$

【解答】

$\frac{0}{0}$ の不定形を解消するように式を変形すると

$$\begin{aligned}\lim_{x\to 2}\frac{\sqrt{2+x}-\sqrt{6-x}}{x^2-4}&=\lim_{x\to 2}\frac{(2+x)-(6-x)}{(x^2-4)(\sqrt{2+x}+\sqrt{6-x})}\\&=\lim_{x\to 2}\frac{2(x-2)}{(x^2-4)(\sqrt{2+x}+\sqrt{6-x})}\\&=\lim_{x\to 2}\frac{2}{(x+2)(\sqrt{2+x}+\sqrt{6-x})}\\&=\frac{2}{4\cdot(2+2)}\\&=\boldsymbol{\frac{1}{8}}\end{aligned}$$

……(答)

となる.