

$$\int_0^3 \frac{x+2}{\sqrt{x+1}} dx = \boxed{\text{(こ)}}$$

(23 茨城大 後 工 1(5)(ii))

【答】 

(こ)
$\frac{20}{3}$

【解答】

式を変形すると

$$\begin{aligned} \int_0^3 \frac{x+2}{\sqrt{x+1}} dx &= \int_0^3 \frac{(x+1)+1}{\sqrt{x+1}} dx \\ &= \int_0^3 \left( \sqrt{x+1} + \frac{1}{\sqrt{x+1}} \right) dx \\ &= \left[ \frac{2}{3}(x+1)^{\frac{3}{2}} \right]_0^3 + \left[ 2(x+1)^{\frac{1}{2}} \right]_0^3 \\ &= \frac{2}{3} \cdot (8-1) + 2 \cdot (2-1) \\ &= \frac{14+6}{3} \\ &= \frac{20}{3} \end{aligned} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.