$x = \dfrac{2}{2+\sqrt{2}}$, $y = \dfrac{2}{2-\sqrt{2}}$ のとき，$xy =$ ア ，$x+y =$ イ であり，$x^3+y^3 =$ ウエ である．

(23 金沢工大 1-1)

【答】

ア	イ	ウエ
2	4	40

【解答】

$x = \dfrac{2}{2+\sqrt{2}}$, $y = \dfrac{2}{2-\sqrt{2}}$ のとき

$$xy = \frac{2}{2+\sqrt{2}} \cdot \frac{2}{2-\sqrt{2}} = \frac{4}{4-2} = \mathbf{2} \quad \cdots\cdots(\text{答})$$

$$x+y = \frac{2}{2+\sqrt{2}} + \frac{2}{2-\sqrt{2}} = \frac{2(2-\sqrt{2})+2(2+\sqrt{2})}{4-2} = \mathbf{4} \quad \cdots\cdots(\text{答})$$

であり

$$\begin{aligned} x^3+y^3 &= (x+y)^3 - 3xy(x+y) \\ &= 4^3 - 3\cdot 2\cdot 4 \\ &= 8(8-3) \\ &= \mathbf{40} \end{aligned} \quad \cdots\cdots(\text{答})$$

である．