

§ 2.5 微分係数

問題 2.5.1 $t \neq 3$ のとき

$$\frac{g(t) - g(3)}{t - 3} = \frac{t^2 - 4t + 5 - 2}{t - 3} = \frac{t^2 - 4t + 3}{t - 3} = \frac{(t - 1)(t - 3)}{t - 3} = t - 1 .$$

3 における関数 g の微分係数は

$$\lim_{t \rightarrow 3} \frac{g(t) - g(3)}{t - 3} = \lim_{t \rightarrow 3} (t - 1) = 2 .$$

問題 2.5.2 $t \neq a$ のとき

$$\frac{\psi(t) - \psi(a)}{t - a} = \frac{t^3 - a^3}{t - a} = \frac{(t - a)(t^2 + at + a^2)}{t - a} = t^2 + at + a^2 .$$

a における ψ の微分係数は,

$$\lim_{t \rightarrow a} \frac{\psi(t) - \psi(a)}{t - a} = \lim_{t \rightarrow a} (t^2 + at + a^2) = a^2 + aa + a^2 = 3a^2 .$$