

定積分 $\int_{-2}^2 (x^3 + x^2 + x + |x|) dx$ を求めよ.

(21 広島工大 工・情報・環境・生命 1(2))

【答】 $\frac{28}{3}$

【解答】

x^3 , x は奇関数, x^2 , $|x|$ は偶関数であるから

$$\begin{aligned} & \int_{-2}^2 (x^3 + x^2 + x + |x|) dx \\ &= 2 \int_0^2 (x^2 + |x|) dx \\ &= 2 \int_0^2 (x^2 + x) dx \\ &= 2 \left[\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} \right]_0^2 \\ &= 2 \left(\frac{8}{3} + 2 \right) \\ &= \frac{28}{3} \end{aligned}$$

……(答)

である.