

点  $(-1, 4)$  を通り, 曲線  $y = x^3$  に接する直線の傾きは次のどれか (選択肢省略).

(15 防衛大 後・理工・社会 1(2))

---

【答】 12

---

【解答】

$$y = x^3$$

$$y' = 3x^2$$

曲線  $y = x^3$  上の点  $(t, t^3)$  における接線の方程式は

$$y = 3t^2(x - t) + t^3$$

$$\therefore y = 3t^2x - 2t^3$$

である. この直線が点  $(-1, 4)$  を通るから

$$4 = -3t^2 - 2t^3$$

$$\therefore 2t^3 + 3t^2 + 4 = 0$$

$$\therefore (t + 2)(2t^2 - t + 2) = 0$$

ここで,  $2t^2 - t + 2 = 2\left(t - \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{15}{8} > 0$  であるから

$$t = -2$$

である. よって, 求める直線の傾きは  $3 \cdot (-2)^2 = 12$  である.

……(答)