

### 【チェック問題：共通接線】

2つの曲線  $C_1 : y = 8x^3 - 24x$  と  $C_2 : y = 8x^3 - 24x^2 - 7$  の両方に接する直線（共通接線）の方程式をすべて求めよ。

## 【解答】

$f(x) = 8x^3 - 24x$ ,  $g(x) = 8x^3 - 24x^2 - 7$  とおく。それぞれの接点を  $(a, f(a)), (b, g(b))$  とし、傾きと  $y$  切片の一致条件を処理すると、以下の 5 本の共通接線が得られる。

接線	傾き $m$	方程式 $y = mx + n$
$L_1$	-23	$y = -23x + \frac{\sqrt{6}}{18}$
$L_2$	-23	$y = -23x - \frac{\sqrt{6}}{18}$
$L_3$	$-\frac{45}{2}$	$y = -22.5x - \frac{1}{4}$
$L_4$	$-18 - 3\sqrt{3}$	$y = (-18 - 3\sqrt{3})x + \frac{3\sqrt{3}-5}{2}$
$L_5$	$-18 + 3\sqrt{3}$	$y = (-18 + 3\sqrt{3})x - \frac{3\sqrt{3}+5}{2}$

