

【演習：3次関数と共通接線】

2つの3次関数

$$f(x) = 25x^3 - 15x^2 - 72x$$

$$g(x) = x^3 + 15x^2 + 28$$

の共通接線の方程式をすべて求めよ。

【解答・結果】

表 1 共通接線の一覧

No.	接点 a ($f(x)$ 側)	接点 b ($g(x)$ 側)	共通接線の方程式 $y = mx + n$
1	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{29}{4}$	$y = -\frac{957}{16}x + \frac{55}{32}$
2	$\frac{4}{5}$	-2	$y = -48x - 16$
3	2	4	$y = 168x - 340$
4	$-\frac{7}{10}$	$-\frac{1}{2}$	$y = -\frac{57}{4}x + \frac{49}{2}$
5	$-\sqrt{\frac{2}{5}}$	$-4 + \sqrt{10}$	$y = (6\sqrt{10} - 42)x + (4\sqrt{10} + 6)$
6	$\sqrt{\frac{2}{5}}$	$-4 - \sqrt{10}$	$y = (-6\sqrt{10} - 42)x - (4\sqrt{10} - 6)$

【グラフ】

