

§ 4.5 関数のグラフの接線

問題 4.5.1 $f'(x) = \frac{3x^2 - 6x - 5}{2}$ なので $f'(-2) = \frac{19}{2}$. $y = f(x)$ のグラフの点 $(-2, -\frac{3}{2})$

における接線を表す方程式は $y = \frac{19}{2}(x+2) - \frac{3}{2}$ つまり $y = \frac{19}{2}x + \frac{35}{2}$.

問題 4.5.2 $f(e) = (\ln e)^2 = 1$. $\varphi'(x) = \frac{2 \ln x}{x}$ なので $\varphi'(e) = \frac{2}{e}$. $y = \varphi(x)$ のグラフの

x 座標が e である点における接線を表す方程式は $y = \frac{2}{e}(x-e) + 1$ つまり $y = \frac{2}{e}x - 1$.

問題 4.5.3 $x = \frac{\pi}{3}$ のとき $y = 2$. $\frac{dy}{dx} = \frac{5 \sin x}{(\cos x + 2)^2}$ なので, $x = \frac{\pi}{3}$ のとき

$\frac{dy}{dx} = \frac{2\sqrt{3}}{5}$. $y = \frac{5}{\cos x + 2}$ のグラフの x 座標が $\frac{\pi}{3}$ である点における接線を表す方程式は

$y = \frac{2\sqrt{3}}{5}\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2$.