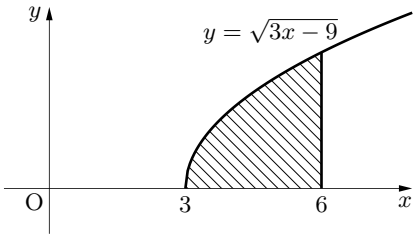
曲線 $y=\sqrt{3x-9}$ と x 軸および直線 $x=6$ で囲まれた図形の面積を求めよ．

(22 岩手大 理工 3(2))

【答】 6

【解答】

$y=\sqrt{3x-9}$ の定義域は $x \geqq 3$ であることに注意すると，求める面積は



$$\begin{aligned}&\int_3^6 \sqrt{3x-9}\,dx\\ &=\left[\frac{2}{3}(3x-9)^{\frac{3}{2}}\cdot\frac{1}{3}\right]_3^6\\ &=\frac{2}{9}\cdot 9^{\frac{3}{2}}\\ &=\mathbf{6} \qquad \cdots\cdots(\text{答})\end{aligned}$$

である．