

Problem Stem

答:

関数 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ の極値を求めるために、まず導関数を求めます。 $f'(x) = 3x^2 - 6x$ 、 $f'(x) = 0$ となる点を求めます。 $3x^2 - 6x = 0$ より、 $3x(x - 2) = 0$ です。 $x = 0$ または $x = 2$ です。これらの点での関数の値を調べます。 $x = 0$ のとき、 $f(x) = 4$ 、 $x = 2$ のとき、 $f(x) = 0$ 、 $f''(x) = 6x - 6$ を用いて、二階導関数で極値を確認します。 $x = 0$ のとき、 $f''(0) = -6$ なので、極大値ではありません。 $x = 2$ のとき、 $f''(2) = 6$ なので、極値は極小値です。極小値は $x = 2$ で $f(x) = 0$ です。