

3 関数 $f(x) = x^4 - 8x^2 + 7$ を考える .

(1) $y = f(x)$ の極値と , x 軸および y 軸との交点を求め , $y = f(x)$ のグラフの概形をかけ .

(2) a を実数とする . 直線 $y = -12x + a$ が $y = f(x)$ と接し , しかもその接点の座標が整数となるように a の値を定めよ .

(3) a が (2) で定められた値のとき , 不等式

$$f(x) \leq y \leq -12x + a$$

を満たす点 (x, y) の全体が作る図形の面積 S を求めよ .