

2012年第4問

4 3次関数  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$  は、 $x = 2$  で極大値 20 をとる。ただし、 $a$  と  $b$  は定数とする。

- (1)  $a$  と  $b$  の値をそれぞれ求めよ。また、 $f(x)$  の極小値を求めよ。
- (2)  $f(x)$  の定義域を  $1 \leq x \leq 5$  とするとき、 $f(x)$  の最大値と最小値をそれぞれ求めよ。
- (3) 2 曲線  $y = f(x)$ ,  $y = x^3 + 27$ , および 2 直線  $x = 1$ ,  $x = 5$  で囲まれた図形の面積を求めよ。