

2011年 第1問

1 次の問いに答えよ.

(1)  $\sqrt{n^2 + 27}$  が整数であるような自然数  $n$  をすべて求めよ.

(2)  $a$  を実数とする.  $x > 0$  で定義された連続関数  $f(x)$  が, すべての  $x > 0$  に対して

$$\int_1^x f(t) dt = (\log x)^2 + a^3 x - 2a - 4$$

を満たすとき,  $a$  の値と  $f(x)$  を求めよ.