

2017年全学部第4問

4  $a$  を実数として、 $x$  の関数  $f(x)$  を  $f(x) = 2x^3 - (a^2 - 5a - 3)x$  とおき、その導関数を  $f'(x)$  で表す。

(1)  $f(x)$  の  $x = -1$  における微分係数が  $\frac{25}{4}$  のとき、 $a = -\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$  または  $a = \frac{\boxed{\text{タ}} \boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$  である。

(2) 定積分  $\int_0^1 f(x) dx$  の値は、 $a = \frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$  のとき最大となる。

(3)  $\int_0^a f'(x) dx = 1$  となる最小の  $a$  の値は、 $a = -\boxed{\text{ナ}} - \sqrt{\boxed{\text{ニ}}}$  である。