



2012年理系第1問

1 次の各問に答えよ.

- (1) 放物線  $y = x^2 - ax + 3$  の頂点が直線  $y = 3x + 5$  上にあるとき, 定数  $a$  の値を求めよ.
- (2)  $\log_9 \sqrt{2} + \frac{1}{2} \log_9 \frac{1}{3} - \frac{3}{2} \log_9 \sqrt[3]{6}$  を簡単にせよ.
- (3) 曲線  $y = \sqrt{x-1}$  上の点  $(2, 1)$  における接線を  $l$  とする. この曲線と  $x$  軸および接線  $l$  で囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ.
- (4) 行列  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  が  $A^2 - 4A + 3E = O$  を満たすとき,  $a + d$  の値を求めよ. ただし,  $O$  は零行列,  $E$  は単位行列である.