

早稲田大学(理工・前)2008年第1問

a を正の整数とする。 xy - 座標平面において、曲線 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ と、直線 $x + y = a$ とで囲まれた部分を D とおく。以下の問に答えよ。

- (1) D の概形を描き、その面積を求めよ。
- (2) 直線 $x + y = a$ を軸として、 D を 1 回転してできる図形の体積を求めよ。

東北大学(理・前)2018年第6問

xy 平面内の図形 S : $\begin{cases} x + y^2 \leq 2 \\ x + y \geq 0 \\ x - y \leq 2 \end{cases}$ を考える。図形 S を $y = -x$ のまわりに 1 回転して得られる立体の体積を V

とする。

- (1) S を xy 平面に図示せよ。
- (2) V を求めよ。

岡山大学(理・前)2019年第4問

座標平面において線分 $L : y = x (0 \leq x \leq 1)$, 曲線 $C : y = x^2 - x + 1 (0 \leq x \leq 1)$ および y 軸で囲まれた図形を D とする。以下の問いに答えよ。

- (1) C 上の点 $P(t, t^2 - t + 1)$ から L に下ろした垂線との交点 Q とする。線分 OQ の長さ u を t で表せ。ただし、 O は原点とする。
- (2) (1)の P, Q について線分 PQ の長さを t を用いて表せ。
- (3) 図形 D を直線 $y = x$ のまわりに 1 回転してできる立体の体積を求めよ。