

EXERCISES

BASIC

601 次の曲線と x 軸とで囲まれた部分の面積を求めよ。

(1) $y=x(x-1)$

(2) $y=-x^2+4x$

(3) $y=x^2(x-1)$

602 2次関数 $y=(x+1)^2$ と x 軸および y 軸とで囲まれた部分の面積を求めよ。

STANDARD

603 点 $(1, 3)$ を通り、傾きが m である直線と曲線 $y=x^2$ とで囲まれた部分の面積を S とするとき、 S を最小とする m の値を求めよ。

604 連立不等式 $y \leq x(2-x)$, $y \geq 1-x^2$, $y \geq 0$ の表す領域の面積を求めよ。

605 曲線 $y=\frac{1}{3}(x+1)(x-2)^2$ と x 軸によって囲まれた部分の面積を求めよ。

606 曲線 $y=x^3-6x^2+9x$ と直線 $y=4$ によって囲まれた部分の面積を求めよ。

607 曲線 $C_1: y=x^3+ax^2+bx$ は原点以外の点 P で直線 $l: y=-x$ に接し、曲線 $C_2: y=2x^2-5x$ は点 P を通過しているものとする。

(1) a, b の値と点 P の座標を求めよ。

(2) C_1 と l が囲む面積を S_1 , C_2 と l が囲む面積を S_2 とするとき、 $S_1: S_2$ を求めよ。

608 2曲線 $y=x^3-4x$, $y=-x^2+2x$ で囲まれた部分の面積を求めよ。

609 4次関数 $y=x^2(x-1)^2$ と x 軸とで囲まれた部分の面積を求めよ。

ADVANCED

610 (1) 関数 $y=|x^2-2x|$ のグラフをかけ。

(2) $y=|x^2-2x|$ と $y=ax$ ($0 < a < 2$) との交点の座標を求めよ。

(3) $y=|x^2-2x|$ と $y=ax$ によって囲まれる領域を図示し、その面積を求めよ。 (山形大)

611 曲線 $y=x-x^3$ ($x \geq 0$) と x 軸の囲む部分の面積を直線 $y=mx$ が2等分するとき、 m の値を求めよ。

612 2曲線 $y=x(x-1)(x+3)$ と $y=kx^2$ ($k > 0$) とで囲まれた2つの図形の面積が等しいとき、 k の値を求めよ。