

# ベーシックセンター

## 数 学 II ・ B

### 微分と積分(4)「面積(1)」

$a, b$  を定数とし,  $a > 0$  とする. 関数  $f(x)$  を  $f(x) = x^2 - 2ax + b$  と定める. また, 放物線  $y = f(x)$  の頂点は放物線  $y = \frac{1}{2}(x-1)^2$  上にあるとする.

- (1)  $b$  を  $a$  を用いて表せ.
- (2) 2つの放物線  $y = f(x)$ ,  $y = -x^2 + 2x$  がただ1つの共有点をもつとする. このとき,  $a$  の値を求めよ.
- (3) (2)の条件のもとで, 共有点の  $x$  座標を  $p$  とする. このとき, 放物線  $y = f(x)$  と直線  $x = p$ , および  $x$  軸,  $y$  軸で囲まれた図形の面積を求めよ.