

# 数学ⅡB 標準問題精講 解説

P262 | 標問116

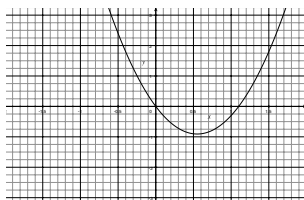
## ・絶対値のついた関数の積分は、もとの関数の形を求めることから始まる【(1) に対応】

絶対値のついた関数の積分を求められたときは、まず、関数の形を求めることから始めます。

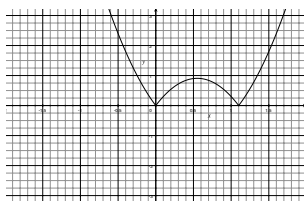
今回は  $\int_0^1 |3x^2 - 3ax| dx$  なので、 $3x^2 - 3ax$  の形を求めます。

$$3x^2 - 3ax = 3x(x - a) \quad \text{かつ、} a \text{は} 0 \text{以上}$$

なので、次のようなグラフになります。



そして、絶対値が付いているので、



となります。

## ・積分範囲との関係を明確にする

次は、積分する範囲とグラフの関係を知る必要があります。今回は、

$$\int_0^1 |3x^2 - 3ax| dx$$

となっているので、 $0 \leq x \leq 1$ を積分します。

今回のグラフは、 $x=0, a$ で解を持っているので、 $a$ が1より小さいときと、 $a$ が1以上のときで場合分けをして考えなければならず、その場合分けをしているのが解答の(i)(ii)なのです。

解答では、 $y=|x-a|$  だけしか図示していないのでちょっとわかりづらいですが、今説明したように考えてもらえばOKです。