

グラフと図形の攻略 (四角形)

関数と図形

座標軸上の四角形の面積を求めるのは、大別して3通りある。

パターン1

等積変形

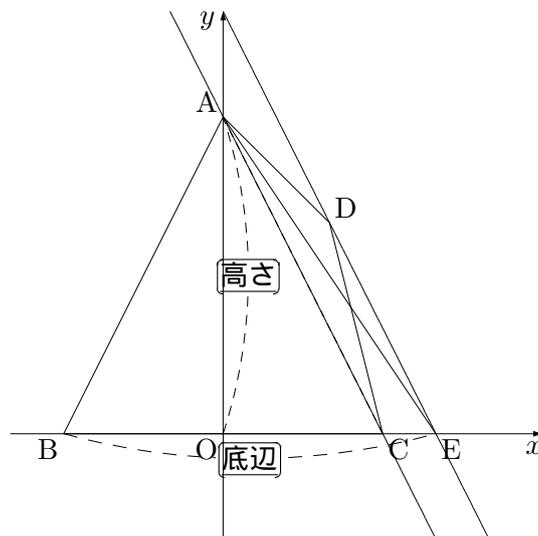
考え方

図のように対角線で三角形2つに分けて、片方の三角形の頂点を平行移動させ、もとの四角形 ABCD と等しい面積の $\triangle ABE$ を作り求める。

図の場合では対角線 AC の式の傾きを求め、その傾きを持つ直線 (AC に平行な直線) が、点 D を通る場合を考える。

その直線と x 軸の交点を E とし、 $\triangle ADC$ の頂点 D を点 E へ移動させ、 $\triangle ADC = \triangle AEC$ とできる。

よって、四角形 $ABCD = \triangle ABE$ となる。



パターン2

三角形2つに分けて、それぞれの面積の和として四角形の面積を求める方法。

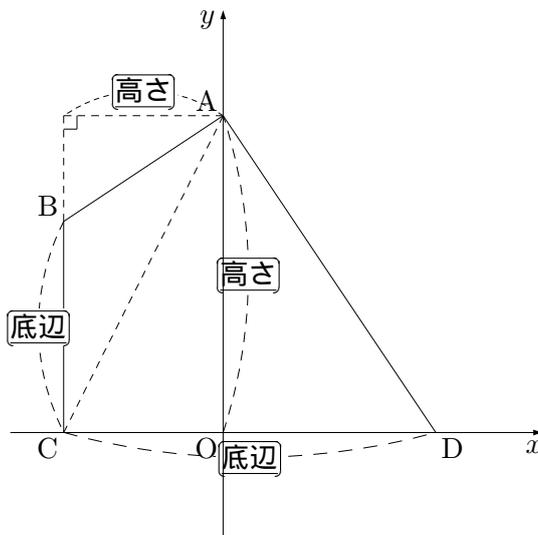
考え方

三角形2つに分けて、それぞれの面積を直接求める。

図の場合だと、

$$\text{四角形 } ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD$$

このパターンの場合、三角形を等積変形せずとも両方の三角形が簡単に求まるのがほとんどである。

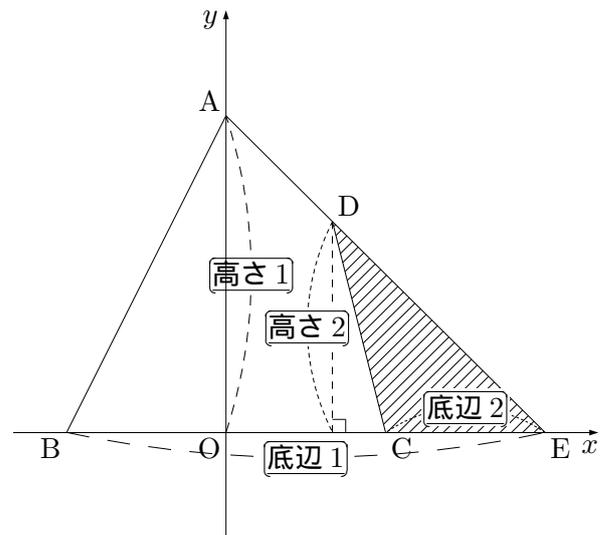


パターン 3

大きい三角形 - 小さい三角形

考え方

図のように、大きい三角形から余分な三角形を取り除いて求める。等積変形など難しい知識がなくても解ける場合があるので、知っておくと便利。図では四角形 ABCD を求めるのに、 $\triangle ABE$ から $\triangle DCE$ を引いて求めています。公式も三角形の面積の公式で事足りるので、抑えておきましょう。



得意な人は三法とも使いこなせるレベルにはしておきたい。苦手な人は大問の (1),(2) を解けるようにしたいものですね。