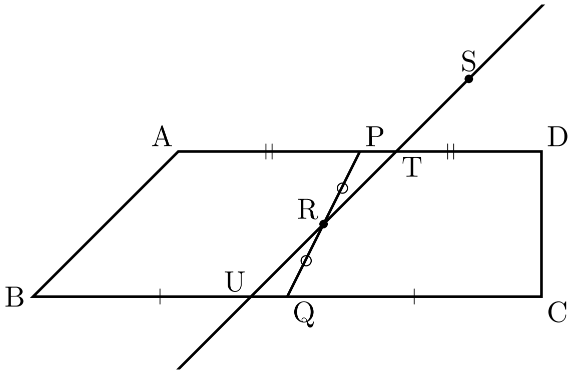
台形の面積を二等分するときは, どの点を通るのでしょうか。右の台形 ABCD(AD//BC) を点 S を通る直線で, 面積を二等分することを考える。ここで, 図中の点 P は辺 AD の中点, 点 Q は辺 BC の中点で, 点 R は線分 PQ の中点である。このとき, 点 S と点 R を結ぶ線分が台形の面積を二等分する式である。



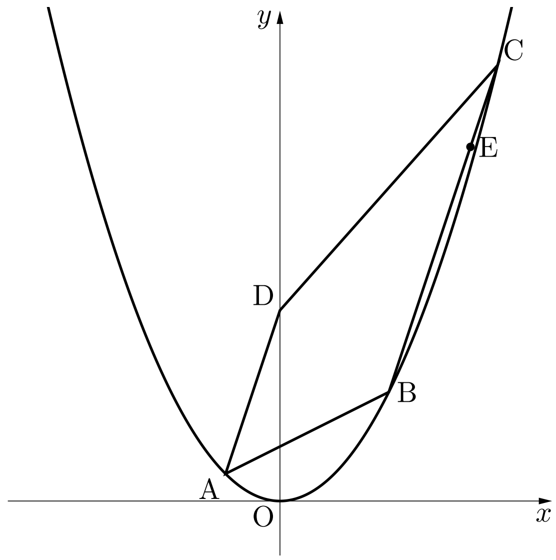
理由は台形の面積を二等分するには, 二等分された図形の上底 + 下底が等しいことが前提である。点 P, Q を各辺の中点としたのはそのためである。そして, 点 R を線分 PQ の中点とすることで,

点 S から点 R を通る直線とでできる △TRP と △URQ は合同になり, 面積が等しいので, 面積が等しいことが保たれる。結果, 四角形 ABUT ＝四角形 UCDT となる。ただし, 点 T, U は直線 SR と各辺との交点である。

まぁ上底と下底の比を分ければ問題はないかと思うが, こちらの方が取り組みやすい例を挙げて問題を解いてみます。もう 1 つの台形の面積の攻略とはまた違う観点でお楽しみください。

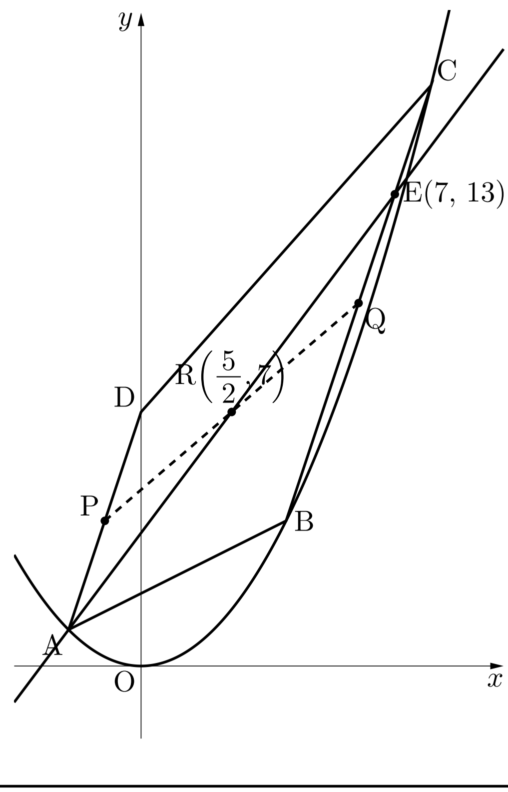
次のページで例題をやってみよう。

右の図において, 曲線アは関数 $y=\dfrac{1}{4}x^2$ のグラフであり, 点 A, B, C, D の x 座標はそれぞれ, $-2, 4, 8, 0$ で, AD//BC である。このとき, 直線 BC 上の点 E(7, 13) をとおり, 四角形 ABCD の面積を二等分する式を求めなさい。



〔オリジナル〕

問題より, A$(-2,1)$, B$(4,4)$, C$(8,16)$, D$(0,7)$ である。ここで, 四角形 ABCD は台形であるから, 線分 AD の中点 P$(-1,4)$, 線分 BC の中点 Q(6, 10) であるから, 線分 PQ の中点 R の座標は $\left(\dfrac{5}{2},7\right)$ である。よって求める直線の式は, 2 点 E, R を通る式で, その式は $y=\dfrac{4}{3}x+\dfrac{11}{3}$ である。



Point

台形の面積の二等分は上底の中点と下底の中点を結ぶ中点を通る。