

関数における文字式と相似条件

範囲：関数と相似

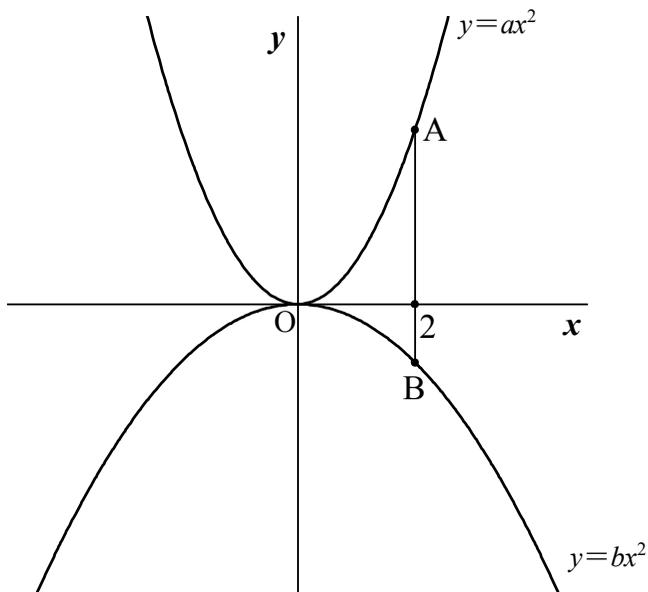
難易度：★×5

得点

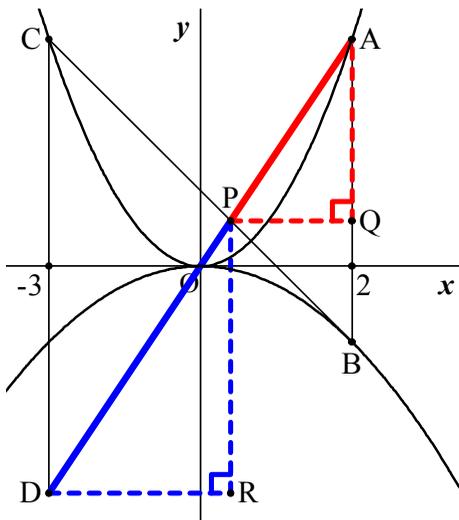
/10

出典：2012年度 大宮開成(高校入試)

下図のように、2つの放物線 $y=ax^2$ ($a>0$)、 $y=bx^2$ ($b<0$) 上に、それぞれ点 A、点 B がある。2点 A、B の x 座標は 2 であり、 $AB=4$ である。



- (1) $a-b$ の値を求めなさい。
- (2) $a=\frac{3}{4}$ とする。線分 OA 上に点 P をとり、直線 BP と $y=ax^2$ の交点のうち、 x 座標が負の点を C とする。BP : PC = 2 : 3 のとき P の座標を求めなさい。



(※)

なぜこれで求められるかは、
左図を見ればたぶん分かる。

$\triangle APQ \sim \triangle PDR$,

A と D の x 座標の差が 4,

$DA : DP = 5 : 3$ なので,

点 D の x 座標 -2 に

$$4 \times \frac{3}{5} = \frac{12}{5}$$

を足せばよい。

【解答例】

解答見れば簡単ですが、何の座標を文字で置いてそこからどう進むかが結構難しいと思われます。P を文字で置いても行けますが若干計算が面倒です。文字で置けたとしても、条件の使い方が結構難しいかも。

また、地味に内分公式に注意です。中学では公式として習いましたっけ？ 習わなかったとしても相似を理解していれば難なくできます。どちらにせよあの公式は忘れやすいので、思い出せるように中学の頃から相似を取得して覚えておいた方がたぶん better です。

【作成】 高校入試 数学 良問・難問 <https://hokkaimath.jp/>