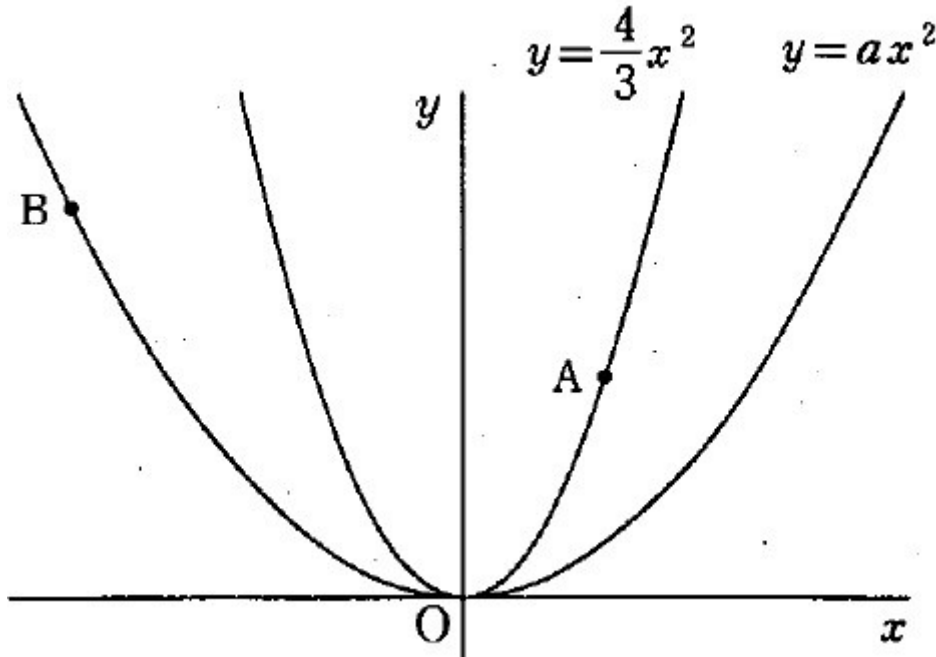


2020年度 岡山朝日高校【数学】大問5

下の図のように、原点 O と、関数 $y = \frac{4}{3}x^2$ のグラフ上に点 A が、関数 $y = ax^2$ のグラフ上に点 B があり、点 A の x 座標は $\frac{5}{4}$ 、点 B の x 座標は -3 である。また、 $y = ax^2$ について、 x の値が -3 から 0 まで増加するときの変化の割合は -1 である。



①

点 A の y 座標と a の値を求めよ。

②

関数 $y = ax^2$ のグラフ上に点 C を、 x 座標と y 座標の和が $\frac{10}{3}$ となるようにとる。このとき、点 C の座標を求めなさい。ただし、点 C の x 座標は正とする。

③ (1)

②のとき、 $\triangle OAC$ を点 A を回転の中心として 180° だけ回転移動した図形を $\triangle O'AC'$ とする。ここで、点 O に対応する点が O' 、点 C に対応する点が C' である。

直線 $O'C'$ と直線 OB との交点を D とすると、点 D の x 座標を求めよ。

(2) y 軸上に点 E を、 $\triangle BDC'$ と $\triangle O'CE$ の面積が等しくなるようにとるとき、点 E の y 座標を求めよ。ただし、点 E の y 座標は正とする。

