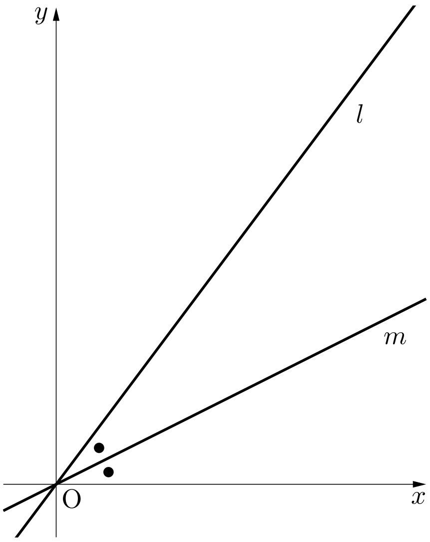
反射テスト　1次関数　傾きと角の二等分線　01

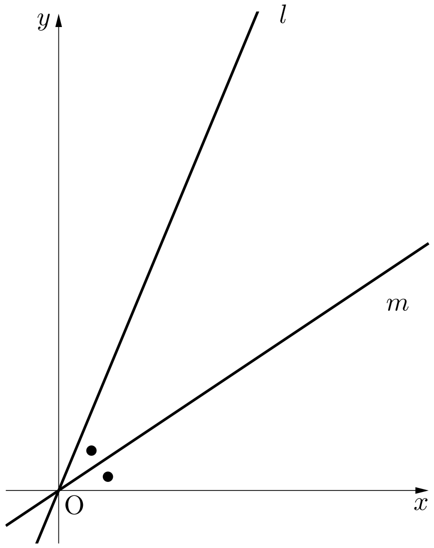
1.　直線 l は $y = \dfrac{4}{3}x$ のグラフである. 直線 l と x 軸とのなす角を 2 等分する直線を m とするとき, 直線 m の式を求めよ.

（ S 級 30 秒, A 級 1 分, B 級 2 分, C 級 3 分 ）



2. 直線 l は $y = \dfrac{12}{5}x$ のグラフである. 直線 l と x 軸とのなす角を 2 等分する直線を m とするとき, 直線 m の式を求めよ.

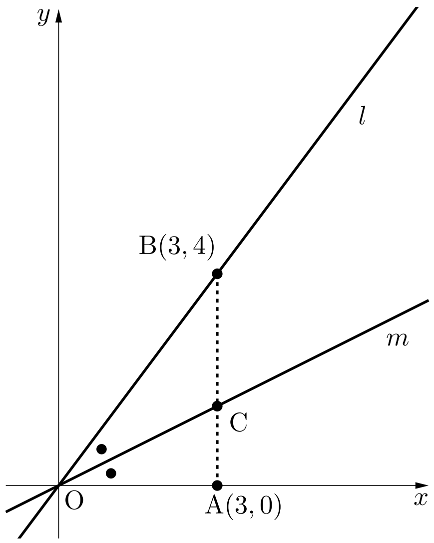
(S 級 35 秒, A 級 1 分, B 級 2 分, C 級 3 分)



反射テスト　1次関数　傾きと角の二等分線　01　解答解説

1.　直線 l は $y=\frac{4}{3}x$ のグラフである. 直線 l と x 軸とのなす角を 2 等分する直線を m とするとき, 直線 m の式を求めよ.

（ S 級 30 秒, A 級 1 分, B 級 2 分, C 級 3 分 ）



★ 傾きは変化の割合

l の傾きが $\frac{4}{3}$ だから, 原点から右へ 3, 上へ 4 のイメージを作る (左図).

右へ 3　O → A　⇒　A(3, 0)

上へ 4　O → B　⇒　B(3, 4)

AB と直線 m の交点を C とする.

★三平方の定理　$\mathrm{OB}=\sqrt{\mathrm{OA}^2+\mathrm{AB}^2}=\sqrt{3^2+4^2}=5$

★角の二等分線の定理　△OAB において,

$\mathrm{AC}:\mathrm{BC}=\mathrm{OA}:\mathrm{OB}=3:5$

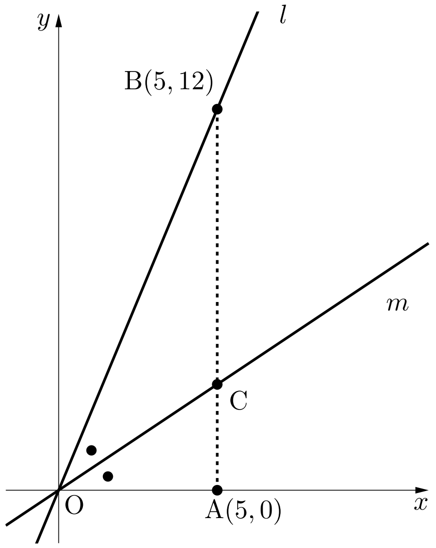
比例配分より,　$\mathrm{AC}=\mathrm{AB}\times\frac{3}{3+5}=4\times\frac{3}{8}=\frac{3}{2}$　　$\therefore \mathrm{C}\left(3, \frac{3}{2}\right)$

直線 m の式を $y=kx$ とおくと, 点 C から,

$\frac{3}{2}=k\times 3 \quad \Leftrightarrow \quad k=\frac{1}{2}$　　　$\therefore$　$\boldsymbol{y=\frac{1}{2}x}$　**…答え**

2.　直線 l は $y=\dfrac{12}{5}x$ のグラフである. 直線 l と x 軸とのなす角を 2 等分する直線を m とするとき, 直線 m の式を求めよ.

（ S 級 35 秒, A 級 1 分, B 級 2 分, C 級 3 分 ）



★ 傾きは変化の割合

l の傾きが $\dfrac{12}{5}$ だから, 原点から右へ 5, 上へ 12 のイメージを作る (左図).

右へ 5　$\mathrm{O}\to\mathrm{A}$　$\Rightarrow$　$\mathrm{A}(3,0)$

上へ 12　$\mathrm{O}\to\mathrm{B}$　$\Rightarrow$　$\mathrm{B}(3,4)$

AB と直線 m の交点を C とする.

★三平方の定理　$\mathrm{OB}=\sqrt{\mathrm{OA}^2+\mathrm{AB}^2}=\sqrt{5^2+12^2}=13$

★角の二等分線の定理　△OAB において,

$\mathrm{AC}:\mathrm{BC}=\mathrm{OA}:\mathrm{OB}=5:13$

比例配分より,　$\mathrm{AC}=\mathrm{AB}\times\dfrac{5}{5+13}=12\times\dfrac{5}{18}=\dfrac{10}{3}$　　$\therefore\ \mathrm{C}\left(5,\dfrac{10}{3}\right)$

直線 m の式を $y=kx$ とおくと, 点 C から,

$\dfrac{10}{3}=k\times 5$　$\Leftrightarrow$　$k=\dfrac{2}{3}$　　　$\therefore$　$\boldsymbol{y=\dfrac{2}{3}x}$　**…答え**