EDUX 到達度確認テスト
【一次関数】　　第１回

詳解

1　　16 点（各 4 点）

(1)　$y=-\frac{2}{5}x+3$ に $x=-7.5$ を代入すると

$$y=-\frac{2}{5}\times 7.5+3$$
$$=-\frac{2}{5}\times\frac{75}{10}+3$$
$$=-3+3$$
$$=0$$

よって　　$y=0$

(2)　$\left(-\frac{2}{5}\times 10+3\right)-\left(-\frac{2}{5}\times 5+3\right)=-2$

(3)　$-\frac{2}{5}$

(4)　$\frac{y\text{ の増加量}}{x\text{ の増加量}}=\frac{-6}{x\text{ の増加量}}=-\frac{2}{5}$

より，x の増加量は　　15

2　　10 点（各 5 点）

(1)　1 km あたり 0.09 ℓ のガソリンを消費するから，x km 走ったとき，$0.09x$ ℓ のガソリンを消費する。

よって，残りのガソリンは

$(40-0.09x)$ ℓ

したがって，求める式は　　$y=-0.09x+40$

(2)　残りのガソリンが 4 ℓ であるから，$y=-0.09x+40$ に，$y=4$ を代入すると

$$4=-0.09x+40$$
$$x=400$$

よって　　400 km

3　　24 点（各 4 点）

(1)　求める直線の式は，$y=-6x+b$ と表せる。

点 (4，2) を通るから

$$2=-6\times 4+b$$
$$b=26$$

よって　　$y=-6x+26$

(2)　この直線の傾きは　　$\frac{8-4}{(-1)-3}=-1$

求める直線の式は，$y=-x+b$ と表せる。

点 (3，4) を通るから

$$4=-3+b$$
$$b=7$$

よって　　$y=-x+7$

(3)　$y=-2x+5$ に平行だから傾きは -2

求める直線の式は，$y=-2x+b$ と表せる。

点 (5，-1) を通るから

$$-1=-2\times 5+b$$

$b=9$

よって　　$y=-2x+9$

(4)　$y=\frac{1}{2}x-7$ の切片は -7

x 軸に平行なので　　$y=-7$

(5)　y 軸に関して対称な直線は，切片が同じで，傾きの符号が逆になるので

$$y=-\frac{3}{4}x-2$$

(6)　$y=-\frac{4}{5}x+3$ と x 軸に関して対称な直線は，切片の符号が逆で，傾きの符号も逆になるので $y=\frac{4}{5}x-3$ となる。

この直線に平行だから傾きは $\frac{4}{5}$

求める直線の式は $y=\frac{4}{5}x+b$ と表せる。

点 $(-1,\ -2)$ を通るから

$$-2=\frac{4}{5}\times(-1)+b$$

$$b=-\frac{6}{5}$$

よって　　$y=\frac{4}{5}x-\frac{6}{5}$

【注意】

(2)は，次のようにして解くこともできます。

$\begin{cases}4=3a+b\\8=-a+b\end{cases}$

これを解いて　　$\begin{cases}a=-1\\b=7\end{cases}$

よって　　$y=-x+7$

4　　12点 ((1)各3点　(2)，(3)各3点)

(1)　①　$y=\frac{5}{4}x+5$　　②　$y=-\frac{2}{3}x+2$

(2)　$\begin{cases}y=\frac{5}{4}x+5\\y=-\frac{2}{3}x+2\end{cases}$

を解くと　　$x=-\frac{36}{23}$，$y=\frac{70}{23}$

したがって，交点Aの座標は　　$\left(-\frac{36}{23},\ \frac{70}{23}\right)$

(3)　$x=-\frac{36}{23}$

5　　8点 (各4点)

(1)　各座標を直線の式に代入して，成り立つのはC

よって　　$C\left(\frac{1}{2},\ -5\right)$

(2)　$\begin{cases}y=4x-7\\x+y=23\end{cases}$

これを解いて　$\begin{cases} x=6 \\ y=17 \end{cases}$

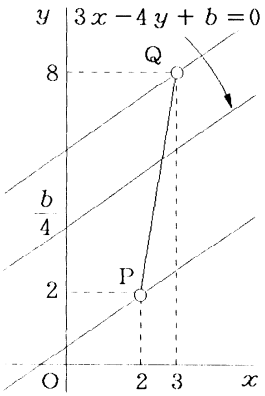
よって　(6, 17)

6　10点

方程式 $3x-4y+b=0$ を y について解くと

$$y=\frac{3}{4}x+\frac{b}{4}$$

したがって，方程式のグラフは，傾きが $\frac{3}{4}$，切片が $\frac{b}{4}$ の直線で，b の値が変わると，直線は平行移動する。



右のグラフからわかるように，直線が点 P と点 Q の間を通るのは，直線の切片 $\frac{b}{4}$ が，点 P を通るときの切片より大きく，点 Q を通るときの切片より小さいときである。

方程式のグラフが点 P(2, 2) を通るときの切片は

$$2=\frac{3}{4}\times 2+\frac{b}{4}$$

$$\frac{b}{4}=2-\frac{3}{2}=\frac{1}{2}$$

また，点 Q(3, 8) を通るときの切片は

$$8=\frac{3}{4}\times 3+\frac{b}{4}$$

$$\frac{b}{4}=8-\frac{9}{4}=\frac{23}{4}$$

よって，切片の範囲は

$$\frac{1}{2}<\frac{b}{4}<\frac{23}{4}$$

したがって，求める b の値の範囲は

$$2<b<23$$

【注意】

b の値が変わると，方程式のグラフが平行移動することから，次のように，直接 b の値の範囲を求めることもできます。

方程式のグラフが点 P(2, 2) を通るときの b の値は

$$3\times 2-4\times 2+b=0$$

$$b=2$$

また，点 Q(3, 8) を通るときの b の値は

$$3\times 3-4\times 8+b=0$$

$$b=23$$

したがって，b の値の範囲は　$2<b<23$