



1. 次の問いに答えなさい。

(1) 2直線  $y = 2x + 2$ ,  $y = -x + 8$  の交点を通り、直線  $y = 4x - 3$  と平行な直線の式を求めなさい。  
2直線の交点の座標を代入法でもとめる。 $2x + 2 = -x + 8$ ,  $3x = 6$  より  $x = 2$  と  $y = 6$  となる。  
傾きが4で(2, 6)を通る1次関数を求める。 $6 = 4 \times 2 + b$  より、 $b = -2$  よって、 $y = 4x - 2$

(2) 3つの直線、 $l: y = \frac{2}{5}x - 3$ ,  $m: y = -x + 1$ ,  $n: y = ax + 4$  があるとき、これらの直線で三角形を作ることができないような  $a$  の値をすべて求めなさい。

$l, m, n$  の直線が三角形を作らないときは、

①  $l$  と  $m$  の交点を  $n$  が通るとき・・・ $l$  と  $m$  の交点は代入法より、 $\frac{2}{5}x - 3 = -x + 1$  を解いて  $x = \frac{20}{7}$ ,  $y = -\frac{13}{7}$ 。つまり  $n$  が  $\left(\frac{20}{7}, -\frac{13}{7}\right)$  を通るときは三角形を作らない。 $n$  に代入し、 $-\frac{13}{7} = a\left(\frac{20}{7}\right) + 4$

これを解いて  $a$  をもとめると、 $a = -\frac{41}{20}$

②  $l$  と  $n$  が平行のとき・・・ $l$  と  $n$  の傾きが等しい時は三角形をつくらないので、 $a = \frac{2}{5}$

③  $m$  と  $n$  が平行のとき・・・ $m$  と  $n$  の傾きが等しい時は三角形をつくらないので、 $a = -1$

(3)  $m$  を定数としたとき、3つの直線  $y = x + 3$ ,  $y = -2x + 6$ ,  $y = mx - 1$  が1点で交わるときの  $m$  の値を求めなさい。

直線  $y = x + 3$  と  $y = -2x + 6$  の交点を  $y = mx - 1$  が通ると考える。

交点の座標は、代入法より  $x + 3 = -2x + 6$  を解いて、 $3x = 3$  より、 $x = 1$  と  $y = 4$ 。

これを  $y = mx - 1$  に代入して  $m$  を求める。 $4 = m \times 1 - 1$  より、 $m = 5$

(1)  $y = 4x - 2$

(2)  $a = -\frac{41}{20}, \frac{2}{5}, -1$

(3)  $m = 5$