

1 [解答] (ア), (ウ)

(ア) 1本50円の鉛筆 x 本と150円のノートの代金 y 円は, $y = 50x + 150$ と表される。

(イ) 1辺が x cm の正方形の面積 y cm² は, $y = x^2$ と表される。

(ウ) 長さ1mのテープから, 長さ10cmのテープを x 本切り取ったときの

残りの長さ y cm は, $y = 100 - 10x$ ($y = -10x + 100$) と表される。

よって, 1次関数であるものは (ア), (ウ)

2 [解答] (1) 7 (2) -3 (3) $\frac{2}{5}$ (4) -1.3

(1) 7

(2) -3

(3) $\frac{2}{5}$

(4) -1.3

3 [解答] (1) 傾き5, 切片-3 (2) 傾き-6, 切片2 (3) 傾き $\frac{5}{3}$, 切片 $-\frac{3}{2}$

(4) 傾き $-\frac{1}{5}$, 切片0

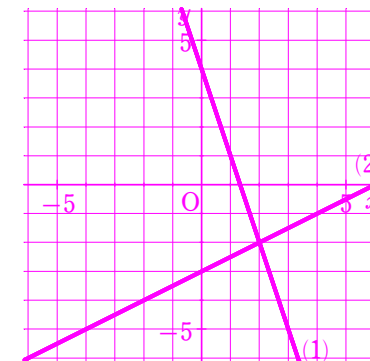
(1) 傾き5, 切片-3

(2) 傾き-6, 切片2

(3) 傾き $\frac{5}{3}$, 切片 $-\frac{3}{2}$

(4) 傾き $-\frac{1}{5}$, 切片0

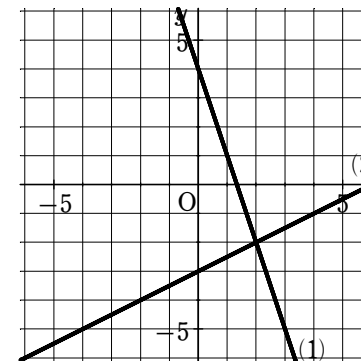
4 [解答] [図]



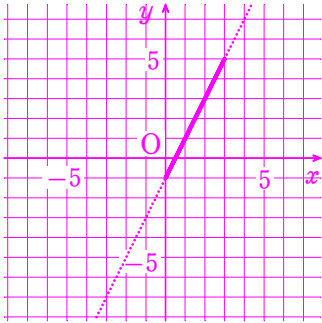
(1) 点(0, 4)と, (0, 4)から右へ1, 下へ3進んだ点(1, 1)を通る直線である。

(2) 点(0, -3)と, (0, -3)から右へ2, 上へ1進んだ点(2, -2)を通る直線である。

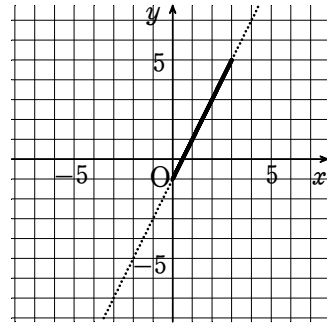
よって, グラフは次のようになる。



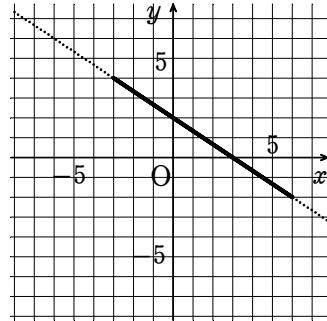
5 解答 (1) $-1 \leq y \leq 5$



- (1) 1次関数 $y = 2x - 1$ は、
 $x = 0$ のとき $y = -1$
 $x = 3$ のとき $y = 5$
 よって、グラフは右の図の実線部分で、値域は
 $-1 \leq y \leq 5$



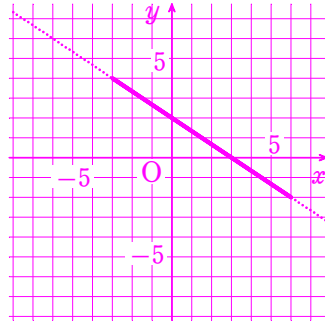
- (2) 1次関数 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ は、
 $x = -3$ のとき $y = 4$
 $x = 6$ のとき $y = -2$
 よって、グラフは右の図の実線部分で、値域は
 $-2 \leq y \leq 4$



6 解答 (1) $y = 3x - 8$ (2) $y = -4x - 3$ (3) $y = 2x - 13$ (4) $y = 2x + 3$

- (1) 直線の傾きが3であるから、求める直線の式は次のようにおける。
 $y = 3x + b$
 $x = 6$ のとき $y = 10$ であるから、 $x = 6, y = 10$ をこの式に代入すると
 $10 = 3 \times 6 + b$

(2) $-2 \leq y \leq 4$



$b = -8$ よって、求める式は $y = 3x - 8$

- (2) 直線の傾きが -4 であるから、求める直線の式は次のようにおける。

$$y = -4x + b$$

$x = -3$ のとき $y = 9$ であるから、 $x = -3, y = 9$ をこの式に代入すると

$$9 = -4 \times (-3) + b$$

$b = -3$ よって、求める式は $y = -4x - 3$

- (3) 直線 $y = 2x - 3$ に平行であるから、求める直線の式は次のようにおける。

$$y = 2x + b$$

$x = 7$ のとき $y = 1$ であるから

$$1 = 2 \times 7 + b$$

$b = -13$ よって、求める式は $y = 2x - 13$

- (4) 切片が3であるから、求める直線の式は次のようにおける。

$$y = ax + 3$$

$x = -2$ のとき $y = -1$ であるから

$$-1 = -2a + 3$$

$a = 2$ よって、求める式は $y = 2x + 3$

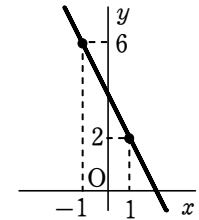
7 解答 (1) $y = -2x + 4$ (2) $y = 3x - 5$

- (1) 求める直線の傾きは $\frac{2-6}{1-(-1)} = -2$

よって、求める式は $y = -2x + b$ とおける。

$x = 1, y = 2$ をこの式に代入して解くと $b = 4$

したがって、求める直線の式は $y = -2x + 4$

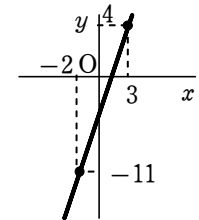


- (2) 求める直線の傾きは $\frac{4-(-11)}{3-(-2)} = 3$

よって、求める式は $y = 3x + b$ とおける。

$x = 3, y = 4$ をこの式に代入して解くと $b = -5$

したがって、求める直線の式は $y = 3x - 5$



8 解答 (1) (2, -3) (2) (-1, -3)

(1) $l : x=2$

$$m : y+3=0 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

①から $y=-3$

よって、 l, m の交点の座標は (2, -3)

(2) $l : x=-1 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$

$$m : y=2x-1 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

①を②に代入すると $y=2 \times (-1) - 1 = -3$

よって、 l, m の交点の座標は (-1, -3)

9 解答 $y = -3x + 12$

CP = x cm であるから BP = $(4-x)$ cm

$$\triangle ABP \text{の面積は } \frac{1}{2} \times (4-x) \times 6 = 3(4-x)$$

$$= 12 - 3x \text{ (cm}^2\text{)}$$

よって $y = -3x + 12$

10 解答 (1, 0)

点Dの x 座標を t とおくと、点Eの x 座標も t である。

Eは直線 $y = -x + 4$ 上の点であるから、その y 座標は $-t + 4$

よって DE = $-t + 4$

点Fの y 座標はEの y 座標と等しく $-t + 4$ であるから、 $y = \frac{1}{2}x + 4$ に $y = -t + 4$ を

代入すると

$$-t + 4 = \frac{1}{2}x + 4$$

これを解くと $x = -2t$

よって、点Fの x 座標は $-2t$

したがって EF = $t - (-2t) = 3t$

長方形DEFGが正方形になるとき、DE = EF であるから

$$-t + 4 = 3t$$

$$t = 1$$

これは問題に適している。

よって、Dの座標は (1, 0)

11 解答 $y = 2x - 2$

線分BCの中点をMとすると、Mの座標は $\left(\frac{(-2)+4}{2}, 0\right)$

すなわち (1, 0)

よって、求める直線の式を $y = ax + b$ とおくと、この直線は2点A, Mを通るから

$$\begin{cases} 2 = 2a + b \\ 0 = a + b \end{cases}$$

この連立方程式を解くと $a = 2, b = -2$

したがって、求める直線の式は $y = 2x - 2$

12 解答 (1) 30秒後 (2) $\frac{20}{3}$ 秒後

(1) 辺上において、点PとQの間は毎秒1cmずつ縮まる。出発するとき、30cm離れているから、 $30 \div 1 = 30$ より、QがPに追いつくのは

30秒後

(2) 出発してから x 秒後にBP = CQになるとする。

30秒以内で、点Qが辺CD上にあるのは

[1] $10 \leq 2x \leq 20$ すなわち $5 \leq x \leq 10$

[2] $50 \leq 2x \leq 60$ すなわち $25 \leq x \leq 30$

の場合である。

[1] $5 \leq x \leq 10$ とき

点Pは、辺AB上にあり、BP = $10 - x$ (cm), CQ = $2x - 10$ (cm) であるから

$$10 - x = 2x - 10$$

$$x = \frac{20}{3}$$

これは $5 \leq x \leq 10$ を満たす。

[2] $25 \leq x \leq 30$ のとき

点Pは、辺CD上にあり、PB > 10, CQ ≤ 10 であるから、PB = CQ を満たす x はない。

以上から $\frac{20}{3}$ 秒後