

1次関数 (道のり・速さ・時間)

1 答え (1) 分速 60 m (2) $y = -60x + 2400$

(1) 大樹さんは、900 m の道のりを 15 分間で歩いている。

$$900 \div 15 = 60 \quad \text{であるから} \quad \text{分速 } 60 \text{ m}$$

(2) 帰りも行きと同じ分速 60 m で歩いているから、この関係は

$$y = -60x + b \quad \text{という式で表される。}$$

買い物をしていたのは 10 分間で、スーパーを出たのは家を出発してから 25 分後であるから、 $x = 25$ のとき $y = 900$ となる。

$y = -60x + b$ に $x = 25$, $y = 900$ を代入すると

$$900 = -60 \times 25 + b$$

$$b = 2400$$

よって、 x と y の関係は

$$y = -60x + 2400$$

2 答え (1) 分速 100 m (2) 7 時 55 分

(1) 10 分間で 1000 m 進んでいるから、

$$\frac{1000}{10} = 100 \quad \text{より} \quad \text{分速 } 100 \text{ m}$$

(2) 時速 18 km は、分速 300 m である。母親が家を出発したのは、7 時 30 分の 20 分後である。

よって、グラフの横軸を x 軸、縦軸を y 軸としたとき、母親の動きを表すグラフは、点 $(20, 0)$ を通る、傾き 300 の直線である。

母親の動きを表すグラフの式を $y = 300x + p$ とおくと、グラフが点 $(20, 0)$ を通るから

$$0 = 300 \times 20 + p$$

$$p = -6000$$

よって、母親の動きを表すグラフの式は

$$y = 300x - 6000 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

一方、 $15 \leq x \leq 35$ における A 君の動きを表すグラフは、点 $(15, 1000)$ を通る、

傾き $\frac{2000 - 1000}{35 - 15} = 50$ の直線である。

A 君の動きを表すグラフの式を $y = 50x + q$ とおくと、グラフが点 $(15, 1000)$ を通るから

$$1000 = 50 \times 15 + q$$

$$q = 250$$

よって、A 君の動きを表すグラフの式は

$$y = 50x + 250 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

母親が A 君に追いつく時刻は、①、② のグラフの交点の x 座標からわかる。

①、② を連立させて解くと $x = 25$, $y = 1500$

したがって、追いつく時刻は 7 時 30 分の 25 分後であるから 7 時 55 分