

● ● ● 基本パターン

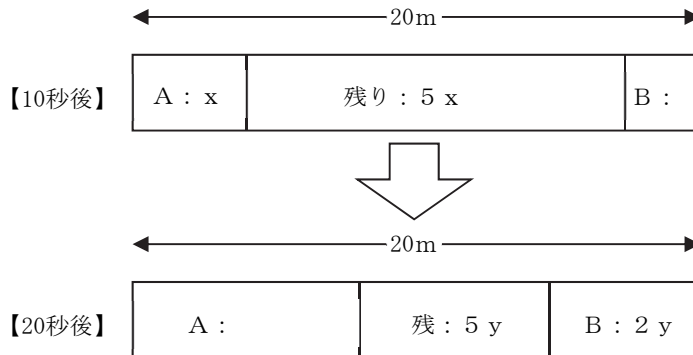
7 比に文字を添える

| | | |
|------|-----|------|
| 出典 | 重要度 | 難易度 |
| 地方上級 | A | Lv.2 |

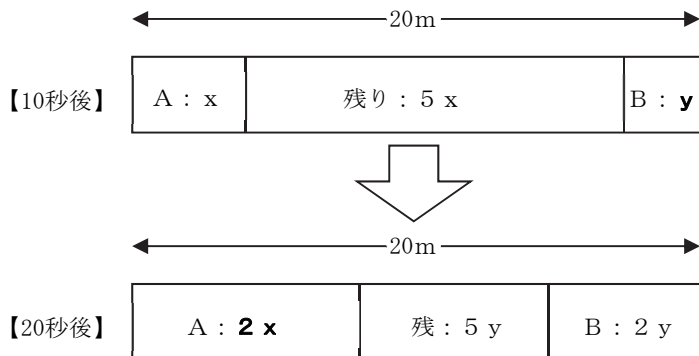
長さ20mのロープをA, Bの2人が両端から一定の速さで巻き取っていった。2人同時に巻き取り始めたところ, 10秒後にAが巻き取った長さと, A, Bがまだ巻き取っていない残りのロープの長さの比は1:5で, さらに10秒後にはBが巻き取った長さとA, Bがまだ巻き取っていない残りのロープの長さの比は2:5になっていた。A, B2人が1秒当たりに巻き取るロープの長さの和はいくらか。

- 1 0.2m
- 2 0.3m
- 3 0.4m
- 4 0.5m
- 5 0.6m

10 秒後の A の長さともまだ巻き取られていない長さの比を $x : 5x$ 、20 秒後の B の長さともまだ巻き取られていない長さの比を $2y : 5y$ と表します。



10 秒後から 20 秒後へと倍の時間になったわけですから、20 秒後の A の長さは $2x$ となります。また、10 秒後は 20 秒後の半分ですから、10 秒後の B の長さは $2y$ の半分である y となります。



10 秒後、20 秒後それぞれの場合において、次の方程式が成り立ちます。

$$10 \text{ 秒後} : x + 5x + y = 20 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$20 \text{ 秒後} : 2x + 5y + 2y = 20 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

あとは普通に連立方程式を解いて x 、 y を求めれば OK です。しかしここでは一工夫してもうちょっと簡単に解きます。

$$\textcircled{1} : 6x + y = 20$$

$$\textcircled{2} : 2x + 7y = 20$$

2つの式を足します。

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} : 8x + 8y = 40$$

$$\therefore x + y = 5$$

10 秒後の図より、これは 10 秒間で A、B が 5 m のロープを巻き取ったことを意味します。したがって 1 秒間であれば 0.5 m となりますので正解は肢 4 となります。

正解 4