

通過算・文章題（参考元の問題）

問題 （出典：山脇学園中学校 2002年・第3問（回次は不明））

ある列車が一定の速さで走っています。この列車は、長さ 480m の鉄橋をわたり始めてから、わたり終わるまで 20 秒かかります。また、長さ 1900m のトンネルをくぐるとき、列車がすっかりかくれている時間は 48 秒でした。

次の各問いに答えなさい。（配点は省略）

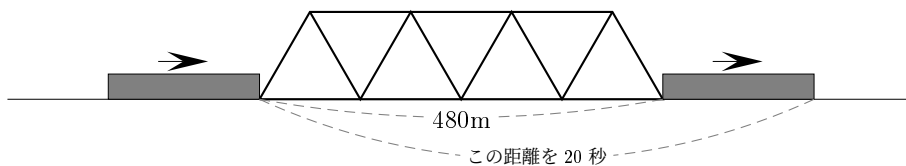
- (1) この列車の速さは毎秒何 m ですか。
- (2) この列車の長さは何 m ですか。

答え

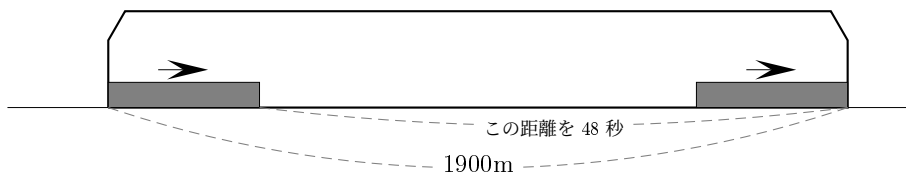
(1) 毎秒 35m (2) 220m

解法の一例

鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでにどれくらいの距離を移動したのかを図に表してみると、



ここから、20 秒で走った距離は、(列車の長さ + 480)m だとわかる。同じようにして、トンネルに隠れている間に移動した距離を図にすると次のようになる。

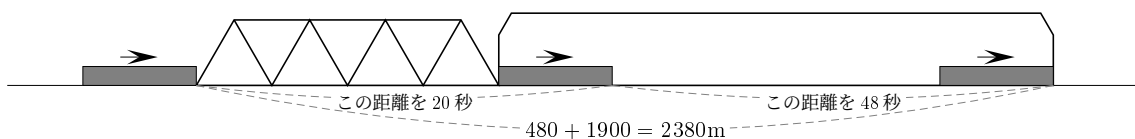


トンネルにすっかりかくれている 48 秒の間に列車が移動した距離は、 $(1900 - \text{列車の長さ})\text{m}$ となっている。

ここで、二つの場合の移動距離の合計を考えると、

$$(\text{列車の長さ} + 480) + (1900 - \text{列車の長さ}) = 2380 + (\text{列車の長さ}) - (\text{列車の長さ}) = 2380$$

つまり、この列車は、 $20 + 48 = 68$ 秒間で $480 + 1900 = 2380\text{m}$ 進むことがわかる。このことは、鉄橋とトンネルをつなげた次のような図を描いてみてもわかる。



$$(1) 2380 \div 68 = \underline{35\text{m/秒}}$$

$$(2) \text{鉄橋を渡りきる } 20 \text{ 秒間に } 20 \times 35 = 700\text{m} \text{ 移動している。ここから鉄橋の長さを引いて、} \\ 700 - 480 = \underline{220\text{m}}$$

通過算・文章題（数値の変更） 1

- [1] ある列車が一定の速さで走っています。この列車は、長さ 1260m の鉄橋をわたり始めてから、わたり終わるまで 92 秒かかります。また、長さ 1320m のトンネルをくぐるとき、列車がすっかりかくれている時間は 80 秒でした。

- (1) この列車の速さは毎秒何 m ですか。
- (2) この列車の長さは何 m ですか。

- [2] ある列車が一定の速さで走っています。この列車は、長さ 400m の鉄橋をわたり始めてから、わたり終わるまで 33.5 秒かかります。また、長さ 800m のトンネルをくぐるとき、列車がすっかりかくれている時間は 26.5 秒でした。

- (1) この列車の速さは毎秒何 m ですか。
- (2) この列車の長さは何 m ですか。

- [3] ある列車が一定の速さで走っています。この列車は、長さ 540m の鉄橋をわたり始めてから、わたり終わるまで 40 秒かかります。また、長さ 360m のトンネルをくぐるとき、列車がすっかりかくれている時間は 10 秒でした。

- (1) この列車の速さは毎秒何 m ですか。
- (2) この列車の長さは何 m ですか。

通過算・文章題（数値の変更） 2

- [1] ある列車が一定の速さで走っています。この列車は、長さ 1020m の鉄橋をわたり始めてから、わたり終わるまで 82.5 秒かかります。また、長さ 1500m のトンネルをくぐるとき、列車がすっかりかくれている時間は 75 秒でした。
- (1) この列車の速さは毎秒何 m ですか。
 - (2) この列車の長さは何 m ですか。
- [2] ある列車が一定の速さで走っています。この列車は、長さ 450m の鉄橋をわたり始めてから、わたり終わるまで 23 秒かかります。また、長さ 2880m のトンネルをくぐるとき、列車がすっかりかくれている時間は 88 秒でした。
- (1) この列車の速さは毎秒何 m ですか。
 - (2) この列車の長さは何 m ですか。
- [3] ある列車が一定の速さで走っています。この列車は、長さ 1000m の鉄橋をわたり始めてから、わたり終わるまで 50 秒かかります。また、長さ 2300m のトンネルをくぐるとき、列車がすっかりかくれている時間は 87.5 秒でした。
- (1) この列車の速さは毎秒何 m ですか。
 - (2) この列車の長さは何 m ですか。

通過算・文章題（数値の変更） 3

- [1] ある列車が一定の速さで走っています。この列車は、長さ 1040m の鉄橋をわたり始めてから、わたり終わるまで 35.5 秒かかります。また、長さ 1200m のトンネルをくぐるとき、列車がすっかりかくれている時間は 34.5 秒でした。

- (1) この列車の速さは毎秒何 m ですか。
- (2) この列車の長さは何 m ですか。

- [2] ある列車が一定の速さで走っています。この列車は、長さ 420m の鉄橋をわたり始めてから、わたり終わるまで 19 秒かかります。また、長さ 1920m のトンネルをくぐるとき、列車がすっかりかくれている時間は 46 秒でした。

- (1) この列車の速さは毎秒何 m ですか。
- (2) この列車の長さは何 m ですか。

- [3] ある列車が一定の速さで走っています。この列車は、長さ 500m の鉄橋をわたり始めてから、わたり終わるまで 29 秒かかります。また、長さ 1900m のトンネルをくぐるとき、列車がすっかりかくれている時間は 67 秒でした。

- (1) この列車の速さは毎秒何 m ですか。
- (2) この列車の長さは何 m ですか。