

(1) 時速 64.8km で進んでいる電車が電柱の前を通過するのに9秒かかりました。この電車の長さを求めなさい。

時速 $64.8\text{km} = 64.8 \times 1000 \div 60 \div 60 = \text{秒速}18\text{m}$ 進んだ距離は $18 \times 9 = 162\text{m}$



162m

(2) 長さ 140m 、時速 81km で進んでいる電車が鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまで19秒かかりました。

鉄橋の長さを求めなさい。時速 $81\text{km} = 81 \div 3.6 = \text{秒速}22.5\text{m}$ 進んだ距離は $22.5 \times 19 = 427.5\text{m}$

鉄橋は $427.5\text{m} - 140\text{m} = 287.5\text{m}$



287.5m

(3) 長さ 140m 、時速 86.4km で進んでいる電車がトンネルを通過するとき、かくれている時間が28秒でした。

トンネルの長さを求めなさい。時速 $86.4\text{km} = 86.4 \div 3.6 = \text{秒速}24\text{m}$ 進んだ距離は $24 \times 28 = 672\text{m}$

トンネルは $672\text{m} + 140\text{m} = 812\text{m}$



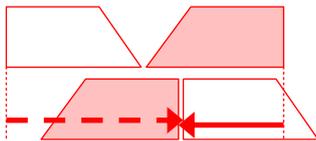
812m

(4) 長さ 310m 、時速 57.6km の電車と長さ 223m 、時速 90km の電車がすれ違うのに何秒かかりますか。

時速 57.6km は $57.6 \div 3.6 = \text{秒速}16\text{m}$ 、時速 $90\text{km} = \text{秒速}25\text{m}$

進んだ距離の和=電車の長さの和になれば良いので

時間は $(310 + 223) \div (16 + 25) = 13\text{秒}$



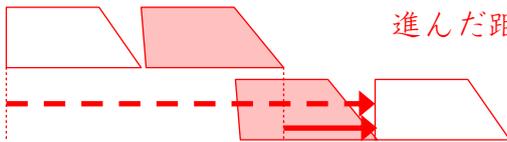
13秒

(5) 長さ 80m 、時速 90km の電車が長さ 120m 、時速 72km の電車を追い越し始めてから完全に追い越すまで何秒かかりますか。

時速 $90\text{km} = 90 \div 3.6 = \text{秒速}25\text{m}$ 、時速 $72\text{km} = \text{秒速}20\text{m}$

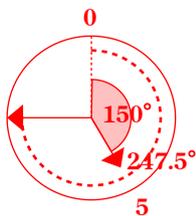
進んだ距離の差=電車の長さの和になれば良いので

$(80 + 120) \div (25 - 20) = 40\text{秒}$



40秒

(6) 5時45分のとき、両針の作る角のうち小さい方の角の大きさは何度ですか。



5時と0時のなす角は $5 \times 30 = 150^\circ$

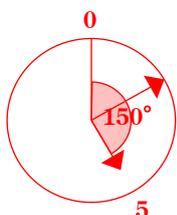
短針がその場から動かないとすると長針は毎分 5.5° ずつ変化するので

長針の動いた角度は $5.5 \times 45 = 247.5^\circ$

$247.5 - 150 = 97.5^\circ$

97.5°

(7) 5時と6時の間で、両針の作る角がはじめて直角になるのは5時何分ですか。



5時と0時のなす角は $5 \times 30 = 150^\circ$

長針が $150 - 90 = 60^\circ$ 進めば良いので

$60 \div 5.5 = 60 \times \frac{2}{11} = \frac{120}{11} = 10 \frac{10}{11}$

10 $\frac{10}{11}$ 分