【006】　線路沿いのまっすぐな道路を毎時4kmの速さで歩いている人がいる。この人は上り電車の先頭に9分ごとに追い越される。また、この人が立ち止まっていると、上り電車の先頭が7.2分ごとに通過していく。上り、下りの電車はいつも同じ速さで、等しい間隔をとって運転されている。このとき、上り電車の先頭が下り電車の先頭とすれ違って、次の下り電車の先頭とすれ違うまでに、上り電車は何m走るか。最も妥当なものを次のうちから選びなさい。

1　800m
2　1000m
3　1200m
4　1400m
5　1600m

【007】　1周630mの池を、Aは4分、Bは5分で1周する。今AとBが同じ地点Pから反対方向へ同時に出発したとき、5回目に出会うのはどの地点か。

1　出発地点
2　Aが歩き始めた方向に90mの地点
3　Aが歩き始めた方向に140mの地点
4　Bが歩き始めた方向に90mの地点
5　Bが歩き始めた方向に140mの地点

【008】　A地点の下流にあるB地点へ時速25kmのボートで行って帰ってくる。行きには20分、帰りには30分の時間を要した。川の流れは時速何kmか。

1　5km/h
2　6km/h
3　7km/h
4　8km/h
5　9km/h

©Civilセミナー ZEN《問題野郎》

【006】 **3** 1200m

まず、毎時4kmを分速に直す。
$4000 \div 60 = \frac{400}{6} = \frac{200}{3}$
歩いている場合、次の電車に追い越されるまで9分。
ということは、9分で進む距離は$\frac{200}{3} \times 9 = 600$　600mである。
歩いているときは9分ごと、止まっていると7.2分ごと。
要するに1.8分で600m移動する電車だとわかる。
今電車の分速は$600 \div 1.8 = \frac{600}{1.8}$mとなる。
最後に、すれ違うまでの距離だが、止まっている人間を7.2分ごとに追い越していく → お互いすれ違うのは半分の3.6分ごとだとわかる。
ということで数式は $\frac{600}{1.8} \times 3.6 = 1200$、1200mである。

【007】 **5** Bが歩き始めた方向に140mの地点

まず、それぞれの分速を求める。

$A = \frac{630}{4}$　$B = \frac{630}{5}$
反対方向に移動しているので、出会うまでにかかる時間は

$$630 \div \left(\frac{630}{4} + \frac{630}{5}\right) = 630 \div \frac{5670}{20}$$
$$= \frac{12600}{5670} = \frac{140}{63}$$

5回目なので、$\frac{140}{63} \times 5 = \frac{700}{63}$分後
Aでみていくと、移動距離は $\frac{630}{4} \times \frac{700}{63} = 1750$
Aは1750m移動したことになるので
$1750 \div 630 = 2 \cdots 490$
Aからみて2周と490m地点で出会うことになるが、選択肢に無いので、
Bからみて150m地点である選択肢5が正解となる。

【008】 **1** 5km/h

流水算の式に当てはめていけば、そこまで難しくはない。

距離をx、川の速さをyとする。
$\frac{x}{25+x} = \frac{20}{60} \rightarrow 60x = 500 + 20x$
$\frac{x}{25-y} = \frac{30}{60} \rightarrow 60x = 750 - 30y$
上2つの式を使ってyを求める。
$y = 5$となるので、正解は選択肢1

©Civilセミナー ZEN《問題野郎》