

【061】 父と長男と次男が同じ方向に走っている。長男が次男を追い越すとき、父は 30m 後ろにいた。その 20 秒後に父が次男を追い越すとき、長男はその 10m 前を走っていた。この何秒後に父は長男を追い越すか。

- 1 7 秒後
- 2 8 秒後
- 3 9 秒後
- 4 10 秒後
- 5 11 秒後

【062】 三つの直線道路を 3 辺とする三角形のジョギングコースがあり、1 周の長さが 2500m である。A C の 3 人はコースの三角形の頂点に当たる位置から走り始めた。A~C の 3 人はお互いに異なる頂点から走り始め、時計回りの方向にそれぞれ一定の速度で走り、それぞれが隣の頂点を通過したのは 3 人同時であった。1 周して元の頂点に戻ってくるまでの時間は、A が 9 分、B が 10 分、C が 15 分であったとすると、コースの三角形の最も長い辺と最も短い辺の長さの差はいくらか。

- 1 250m
- 2 300m
- 3 350m
- 4 400m
- 5 450m

【063】 2 点間の距離が A 点—B 点 4800km の鉄道がある。この 2 点間の往復速度は一定であったが、2 点間の時差を考慮していないために行きの平均速度が毎時 300km、帰りの平均速度が毎時 200km となってしまった。2 点間の時差はいくらか。

- 1 1 時間
- 2 2 時間
- 3 3 時間
- 4 4 時間
- 5 5 時間

【061】 4 10 秒後

父の速さ = x 長男の速さ = y

$$(30 - 10) \div (x - y) = 20$$

$$x - y = 1$$

10m 先の長男を父が追い越す時間の式

$$10 \div (x - y)$$

代入すると $10 \div 1 = 10$

よって 10 秒後

【062】 4 400m

時間比が 9 : 10 : 15

これを速さ比に直す。

9、10、15 の最小公倍数が 90 なので、90 を各時間比で割ると

10 : 9 : 6 となる。これが A : B : C の速さ比である。

A が 1 番速く、次に B、次に C のなので、これが走った辺の長さ順となる。

A が z、B が y、C が x

この移動時間が同じなので式は

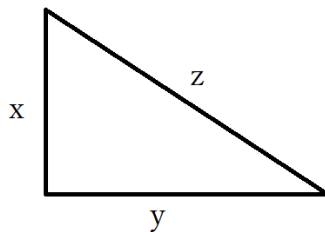
$$\frac{z}{A} = \frac{y}{B} = \frac{x}{C}$$

となる。

このことから、長さ比が速さ比と同じとわかるので、長さも 10 : 9 : 6 となる。

よって各辺の長さは $2500 \div (10 + 9 + 6) = 100$

$z : y : x = 1000 : 900 : 600$ となり、長い辺と短い辺の差は $1000 - 600 = 400$



【063】 4 4 時間

移動時間を X、時差を Y として考えると

$$\frac{4800}{X - Y} = 300$$

$$\frac{4800}{X + Y} = 200$$

と 2 つの式ができる。これを連立方程式で解いていくと

$$4800 = 300(X - Y) \quad 16 = X - Y$$

$$4800 = 200(X + Y) \quad +) 24 = X + Y$$

$$40 = 2X \quad X = 20 \quad Y = 4$$