Copywrite
遊学社　長山　訓

Part-SU4112 ●異なる単位のごちゃ混ぜは禁止！

次の３つは，いずれも数値としてはまったく同内容なのですが，おわかりでしょうか。

	速　さ	×	時　間	＝	距　離
①	36km/時	×	１時間	＝	36km
②	600ｍ／分	×	60分	＝	36000ｍ
③	10ｍ／秒	×	3600秒	＝	36000ｍ

単位変換は，次のようになります。

× 100 →　　× $\frac{1}{60}$ →　　× $\frac{1}{60}$ →

36km/時	＝	36000ｍ／時	＝	600ｍ／分	＝	10ｍ／秒

← × $\frac{1}{1000}$　　← × 60　　← × 60

上記の①②③のそれぞれにおいて，単位が統一されていることを確認しましょう。

	距離の単位	時間の単位
①	km（mの1000倍）	時間（分の60倍，秒の3600倍）
②	ｍ（kmの1000分の１）	分　（時間の60分の１，秒の60倍）
③	ｍ（kmの1000分の１）	秒　（分の60分の１，時間の3600分の１）

これはつまり，１つの式の中では，異なる距離の単位を混ぜたり，異なる時間の単位を混ぜることはできないということで，次の数式は禁止行為です。

● 36km/時 × 3600秒 ＝ ？
● 600ｍ／分 × １時間 ＝ ？

では，いくつかの例を見ていきましょう。

例１）時速36kmで30分走ったときの移動距離はいくらでしょうか。

30分は１時間の $\frac{1}{2}$（0.5倍）ですから，36km/時 × $\frac{1}{2}$ ＝ 18km

あるいは，分速に直して，600ｍ／分 × 30分＝18000ｍ＝18km

例２）時速72kmで40分走ったときの移動距離はいくらでしょうか。

40分は１時間の $\frac{40}{60}=\frac{2}{3}$ ですから，48km/時 × $\frac{2}{3}$ ＝ 48km

あるいは，分速に直して，1200ｍ／分 × 40分 ＝48000ｍ＝48km

例３）分速72ｍで１分40秒走ったときの移動距離はいくらでしょうか。

１分40秒＝１分＋$\frac{2}{3}$ 分 ＝ $\frac{3}{3}+\frac{2}{3}=\frac{5}{3}$ 分

72ｍ／分 × $\frac{5}{3}$ 分 ＝ 120ｍ

あるいは，秒速に直して，1.2ｍ／秒 × 100秒 ＝120ｍ

Copywrite
遊学社　長山　訓

さて，問題文の中に異なる単位が混じっているとき，どの単位でそろえるべきですが，「現時点では，あなたが対応しやすいほうにそろえましょう！」ということでいいと思います。
たた，今後は具体的な問題を通して，問題文や選択肢で示されている単位などから総合的に勘案して，どの単位で計算するのが最も望ましいか，判断できるようになっていただきたいと思います。

もう少し，時間の単位変換に慣れるための練習をしてみましょう。下記の[　　]の中を埋めてみてください。ちょっとしんどいな，と感じる方がいるかもしれませんが，試験で出題される可能性のある数字を抜粋しましたので，がんばって挑戦してみましょう。解答は下部にあります。

２分 ＝ $\frac{2}{60}$ 時間 ＝ $\frac{1}{30}$ 時間

３分 ＝[　　]時間＝[　　]時間

４分 ＝[　　]時間＝[　　]時間

５分 ＝[　　]時間＝[　　]時間

６分 ＝ $\frac{6}{60}$ 時間 ＝ $\frac{1}{10}$ 時間

８分 ＝ $\frac{8}{60}$ 時間 ＝ $\frac{2}{15}$ 時間

９分 ＝[　　]時間＝[　　]時間

10 分 ＝ $\frac{10}{60}$ 時間 ＝ $\frac{1}{6}$ 時間

12 分 ＝[　　]時間＝[　　]時間

15 分 ＝ $\frac{15}{60}$ 時間 ＝ $\frac{1}{4}$ 時間

18 分 ＝[　　]時間＝[　　]時間

20 分 ＝ $\frac{20}{60}$ 時間 ＝ $\frac{1}{3}$ 時間

24 分 ＝[　　]時間＝[　　]時間

30 分 ＝ $\frac{30}{60}$ 時間 ＝ $\frac{1}{2}$ 時間

36 分 ＝ $\frac{36}{60}$ 時間 ＝ $\frac{3}{5}$ 時間

40 分 ＝[　　]時間＝[　　]時間

45 分 ＝[　　]時間＝[　　]時間

48 分 ＝[　　]時間＝[　　]時間

●解答

３分 ＝ $\frac{3}{60}$ 時間 ＝ $\frac{1}{20}$ 時間

４分 ＝ $\frac{4}{60}$ 時間 ＝ $\frac{1}{15}$ 時間

５分 ＝ $\frac{5}{60}$ 時間 ＝ $\frac{1}{12}$ 時間

９分 ＝ $\frac{9}{60}$ 時間 ＝ $\frac{3}{20}$ 時間

12 分 ＝ $\frac{12}{60}$ 時間 ＝ $\frac{1}{5}$ 時間

18 分 ＝ $\frac{18}{60}$ 時間 ＝ $\frac{3}{10}$ 時間

24 分 ＝ $\frac{24}{60}$ 時間 ＝ $\frac{2}{5}$ 時間

40 分 ＝ $\frac{40}{60}$ 時間 ＝ $\frac{2}{3}$ 時間

45 分 ＝ $\frac{45}{60}$ 時間 ＝ $\frac{3}{4}$ 時間

48 分 ＝ $\frac{48}{60}$ 時間 ＝ $\frac{4}{5}$ 時間

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 SU-4112　　　　すべて，速さは常に一定とします。

①時速 63km で 40 分走ったときの移動距離はいくらか。

②分速 120 ｍで１分 24 秒走ったときの移動距離はいくらか。

③秒速 96 ｍで１時間走ったときの移動距離はいくらか。

参考１）　　　ａ×［　　］＝ｂのとき，［　　］＝ $\frac{b}{a}$

　　　　　　　５×［　　］＝２のとき，［　　］＝ $\frac{2}{5}$

④時速 72km で 168km 走るのに要する時間は，何時間何分か。

⑤分速 84 ｍで 315 ｍ走るのに要する時間は，何分何秒か。

⑥時速 360km で，10km 走るのに要する時間は，何分何秒か。

参考２）　　　ａ× $\frac{c}{b}$ ＝ｄのとき，ａ＝ｄ× $\frac{b}{c}$

　　　　　　　20 × $\frac{2}{5}$ ＝８のとき，20 ＝８× $\frac{5}{2}$

⑦２時間 15 分で 144km 走るためには，時速何 km で走ればいいか。

⑧１分 50 秒で 187 ｍ走るためには，分速何ｍで走ればよいか。

⑨３分 15 秒で 2925 ｍ走るためには，時速何 km で走ればよいか。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 SU-4112 の解答

① 40 分＝$\frac{40}{60}$ 時間＝ $\frac{2}{3}$時間　63000 m / 時＝ 1050 m / 分

63km/ 時× $\frac{2}{3}$時間 ＝ 42km　1050 m / 分 ×40 分＝ 42000 m＝ 42km

② 24 秒＝ $\frac{24}{60}$ 分＝$\frac{2}{5}$分　120 m / 分＝２m / 秒

120 m / 分 ×$\frac{7}{5}$分＝ 168 m　２m / 秒 ×84 秒＝ 168 m

③ 96 m / 秒＝ 5760 m / 分　１時間＝ 60 分

5760 m / 分 × 60 分 ＝ 345600 m＝ 345.6km

④ 72km/ 時 ×［　］時間＝ 168km　［　］＝ $\frac{168}{72}$ ＝ $\frac{7}{3}$時間

＝ $\frac{6}{3}$＋ $\frac{1}{3}$ ＝２時間 20 分

⑤ 84 m / 分 ×［　］分 ＝ 315 m　［　］＝ $\frac{315}{84}$ ＝ $\frac{15}{4}$分

＝ $\frac{12}{4}$＋ $\frac{3}{4}$ ＝３分 45 秒

⑥ 360km/ 時 ＝６km/ 分

６km/ 分 ×［　］分＝ 10km　［　］＝$\frac{10}{6}$ 分 ＝$\frac{5}{3}$ 分

＝ $\frac{3}{3}$＋ $\frac{2}{3}$ ＝１分 40 秒

⑦ ２時間 15 分 ＝ ２時間＋ $\frac{1}{4}$ 時間 ＝$\frac{8}{4}$ ＋$\frac{1}{4}$＝ $\frac{9}{4}$時間

［　］km/ 時 × $\frac{9}{4}$ 時間 ＝ 144km

［　］km/ 時 ＝ 144 ×$\frac{4}{9}$＝ 64km/ 時

⑧ １分 50 秒 ＝ １分＋ $\frac{5}{6}$ 分＝$\frac{6}{6}$＋ $\frac{5}{6}$ ＝ $\frac{11}{6}$ 分

［　］m / 分 × $\frac{11}{6}$ ＝ 187 m

［　］m / 分＝ 187 ×$\frac{6}{11}$ ＝ 102 m / 分

⑨ ３分 15 秒 ＝ ３分＋ $\frac{1}{4}$ 分＝$\frac{12}{4}$＋ $\frac{1}{4}$ ＝ $\frac{13}{4}$ 分

［　］m / 分 × $\frac{13}{4}$ ＝ 2925 m

［　］m / 分＝ 2925 ×$\frac{4}{13}$ ＝ 900 m / 分 ＝ 54km/ 時