

(問題先頭の丸文字は問題を解ける学年を示し各学年で学ぶ項目は全てその学年に含みます。)

(問題が **G** : 良い、A : 基本、D : 代表的、S : 新規性、H : 高水準、F : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須) ★★★ (75点必須)

② ★★★ 087h02121301 愛光 2002年愛光 難易度4

この問題は解くにはちょっと厄介な問題です。

一度経験してみることが必要です。

右の図のように、一定の速さで動くベルトの

上に何枚かの皿を等間隔に並べて、チェック

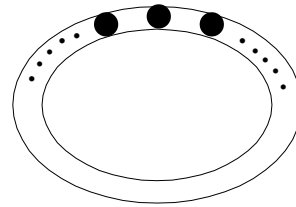
ポイントAを何秒ごとに通過するかを測った

ところ、皿を x 枚並べたときには y 秒

ごとに通過した。また、それよりも5枚減ら

して並べると、0.5秒長くなり、5枚増やして並べると0.3秒短く

なった。 x と y を求めよ。



問題の解き方と復習のポイント

ポイント＝ベルト一周分にかかる時間は個数×1個にかかる時間である。

$$x \text{ 個のとき } \text{ベルト一周分にかかる時間} = x y$$

$$x - 5 \text{ 個のとき } \text{ベルト一周分にかかる時間} = (x - 5) (y + 0.5)$$

$$x + 5 \text{ 個のとき } \text{ベルト一周分にかかる時間} = (x + 5) (y - 0.3)$$

ベルト一周分にかかる時間は皆同じ時間であるから

$$x y = (x - 5) (y + 0.5)$$

$$x y = x y - 5 y + 0.5 x - 2.5$$

$$0 = -5 y + 0.5 x - 2.5 \dots \textcircled{1}$$

$$x y = (x + 5) (y - 0.3)$$

$$x y = x y + 5 y - 0.3 x - 1.5$$

$$0 = -5 y + 0.5 x - 2.5 \dots \textcircled{1}$$

$$0 = +5 y - 0.3 x - 1.5 \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 0 = 0.2 x - 4.0$$

$$x = 20, y = 1.5$$