

全国学力・学習状況調査

健康な体や体力を維持するには、適度な運動が必要と言われています。真由さんは、家族の健康のために、1週間にどれくらいの運動をすればよいかを調べたところ、次のパンフレットを見つけました。このパンフレットには、身体活動量を数値で表す方法が書かれています。
【H22】

目標は週23エクササイズ!

■エクササイズとは？

身体活動（運動・生活活動）の量を表す単位です。
身体活動量は、次の式で求めることができます。

$$\text{身体活動量 (エクササイズ)} = \text{身体活動の強度} \times \text{身体活動の実施時間 (時間)}$$

■身体活動の強度とは？

身体活動の強さを示す数値で、安静時を1としたときの何倍に相当するかを表したものです。

運動の例 (レクリエーション程度の場合)	強度	生活活動の例
ゆっくり歩く	2	料理をする
バレーボール	3	犬の散歩
卓球 バドミントン	4	自転車に乗る
バスケットボール 軽いジョギング	6	家財道具を運ぶ
ランニング 水泳	8	階段を上げる

■身体活動量を求めてみよう！

例えば、上の表でバスケットボールは強度6の運動です。バスケットボールを1時間30分行った場合の身体活動量は、次のように求めることができます。

$$6 \times 1.5 \text{ (時間)} = 9 \text{ (エクササイズ)}$$

真由さんのお姉さんは、「目標まであと9エクササイズなんだけど、バドミントンと軽いジョギングで合計2時間分の運動をして、ちょうど9エクササイズになるようにしたいな。」と言っています。

バドミントンの時間を x 時間、軽いジョギングの時間を y 時間として連立方程式をつくり、それぞれの運動の実施時間を求めなさい。

【解答：式】

$$\left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right.$$

【解答：時間】

バドミントンの時間	:	時間
軽いジョギングの時間	:	時間

全国学力・学習状況調査

$$\text{式} \quad \begin{cases} 4x + 6y = 9 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

時間 バドミントンの時間 : 1.5時間
軽いジョギングの時間 : 0.5時間

【ポイント1：式】

問題文の数量を見ると、 の部分のエクササイズと の部分の時間の2種類があるよ。
「目標まで9エクササイズで・・・合計で2時間の運動」だから、
エクササイズに着目した式と運動する時間に着目した式を考えるといいよ。
バドミントンの時間を x 時間、軽いジョギングの時間を y 時間とし、
9エクササイズになるようにするので、
バドミントンでのエクササイズ + 軽いジョギングでのエクササイズ = 9
エクササイズ = 身体活動の強度 × 身体活動の実施時間
バドミントンでのエクササイズ = バドミントンの身体活動の強度 × バドミントンの時間
軽いジョギングでのエクササイズ = 軽いジョギングの身体活動の強度 × 軽いジョギングの時間
で、 $4x + 6y = 9$ になるよ。
また、合計で2時間になるようにするので、
バドミントンの時間 + 軽いジョギングの時間 = 2 で、 $x + y = 2$ になるよ。

【ポイント2：時間】

$$\begin{cases} 4x + 6y = 9 & \dots \\ x + y = 2 & \dots \end{cases}$$

加減法の考えで解くと、

$$\begin{array}{r} - \quad \times 4 \\ 4x + 6y = 9 \\ -) 4x + 4y = 8 \\ \hline 2y = 1 \\ y = 0.5 \end{array}$$

に $y = 0.5$ を代入して、

$$x + 0.5 = 2$$

$$x = 1.5$$

$$(x, y) = (1.5, 0.5)$$

代入法の考えで解くと
より、 $y = 2 - x$...
を に代入して、

$$4x + 6(2 - x) = 9$$

$$4x + 12 - 6x = 9$$

$$4x - 6x = 9 - 12$$

$$-2x = -3$$

$$x = 1.5$$

に $x = 1.5$ を代入して、

$$1.5 + y = 2$$

$$y = 0.5$$

$$(x, y) = (1.5, 0.5)$$