

41 さくらさんたちは、学年でドッジボール大会を行うことになりました。次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) さくらさんたちは、当日の運営について、次の【決定事項】をもとに話し合っています。(a)・(b)について答えなさい。

【決定事項】

ドッジボール大会の運営について

- ・参加チーム数は4チーム
- ・試合時間はすべて同じ長さ
- ・試合と試合の間には休憩をとる
- ・休憩の時間はすべて同じ長さ

試 合	休 憩	試 合	休 憩	〰〰〰	休 憩	試 合
--------	--------	--------	--------	-----	--------	--------

(a) 1 試合目が始まってから 4 試合目が終わるまでの時間を 60 分、1 試合の時間を 12 分とすると、1 回の休憩時間は何分か求めなさい。

(b) さくらさんたちは、4 チームそれぞれ 1 回ずつ対戦する総当たり戦（全部で 6 試合）を行うことにしました。また、試合前にストレッチの時間、全部の試合が終わった後、片付けの時間をとることにしました。次の図は、さくらさんたちが考えた【予定表】です。

【予定表】

ス ト レ ッ チ	試 合 ①	休 憩	試 合 ②	休 憩	〰〰〰	休 憩	試 合 ⑥	片 付 け
-----------------------	-------------	--------	-------------	--------	-----	--------	-------------	-------------

【予定表】から、1 試合の時間を a 分、1 回の休憩を b 分、ストレッチと片付けの時間をそれぞれ c 分とすると、ストレッチを始めてから片付けが終わるまでの合計時間は $6a + 5b + 2c$ (分) となります。これをもとに、さくらさんたちは話し合っています。



さくら

体育館を使うことができる時間は90分だそうです。



かなた

1回の休憩を3分、ストレッチと片付けの時間をそれぞれ6分としましょう。
このとき、1試合10分とれるでしょうか。



さくら

$6a + 5b + 2c = 90$ という式を利用して考えられそうですね。



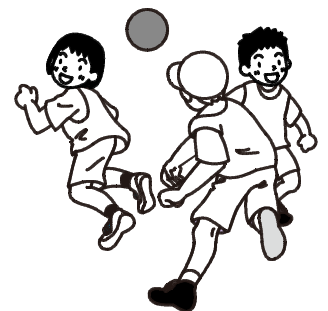
かなた

$b = 3$ 、 $c = 6$ になるので、 a がわかりそうですね。

1回の休憩を3分、ストレッチと片付けの時間をそれぞれ6分とするとき、1試合の時間を10分とすることはできますか。下のア・イの中から正しいものを1つ選び、それが正しいことの原因を、 $6a + 5b + 2c = 90$ の式をもとに説明しなさい。

- ア 1試合の時間を10分とすることはできる。
- イ 1試合の時間を10分とすることはできない。

- (2) さくらさんは、相手にボールを2回当ててるごとに、自分も1回当てられました。試合が終わったとき、さくらさんは、相手を当てた回数が当てられた回数より3回多くなっていました。さくらさんが相手を当てた回数を x 回として、 x の値を求めるための方程式をつくりなさい。ただし、作った方程式を解く必要はありません。



41

- (1) 【趣旨】 与えられた情報から必要な情報を適切に選択し、処理することができるかどうかをみる。

4 分

- (2) 【趣旨】 数学的な結果を事象に即して解釈することを通して、適切な事柄を判断し、その事柄が成り立つ理由を数学的な表現を用いて説明することができるかどうかをみる。

〈正答の条件〉

アを選択し、次の (a)、(b) または (c)、(d) を記述しているもの。

(a) $6a + 5b + 2c = 90$ の式に、 $b = 3$ 、 $c = 6$ を代入し、
 $a = \frac{21}{2}$ を求めている。

(b) $a = \frac{21}{2}$ が 10 より大きいこと。

(例 1) $6a + 5b + 2c = 90$ の式に、 $b = 3$ 、 $c = 6$ を代入すると、
 $6a + 15 + 12 = 90$
これを解くと、 $a = \frac{21}{2}$

これは、10 より大きいので、1 試合の時間を 10 分とることができる。

(c) $6a + 5b + 2c$ に、 $a = 10$ 、 $b = 3$ 、 $c = 6$ を代入したときの値が 87 であることを求めている。

(d) 87 が 90 より小さいこと。

(例 2) $6a + 5b + 2c$ に、 $a = 10$ 、 $b = 3$ 、 $c = 6$ を代入すると、
 $6 \times 10 + 5 \times 3 + 2 \times 6 = 87$

これは 90 より小さいので、1 試合の時間を 10 分とることができる。

- (3) 【趣旨】 与えられた情報から必要な情報を適切に選択し、数量の関係を数学的に表現することができるかどうかをみる。

$$x = \frac{x}{2} + 3$$