

## ステップ1 平均を求める

1

A君の3回のテストの点数はそれぞれ、67点、70点、79点でした。

(1) 3回のテストの合計点は何点ですか。

(2) 3回のテストの平均点は何点ですか。

平均点は、合計点÷回数で求められます。

2

次の公式を使って、あとの問に答えなさい。

$$\text{平均} = \text{合計} \div \text{個数}$$

- (1) 20g、30g、40gの3つのおもりの平均の重さは何gですか。
- (2) A君の4回のテストの点数はそれぞれ、62点、64点、67点、71点でした。A君の4回のテストの平均点は何点ですか。
- (3) ある公園の月曜日から金曜日までの利用者数は、25人、30人、50人、15人、40人でした。5日間の平均の利用者数は何人ですか。

## ステップ2 合計を求める

3 次の公式を使って、あとの問に答えなさい。

$$\text{合計} = \text{平均} \times \text{個数}$$

(1) A、B、C 3つのおもりの平均の重さが18gでした。3つのおもりの重さの合計は何gですか。

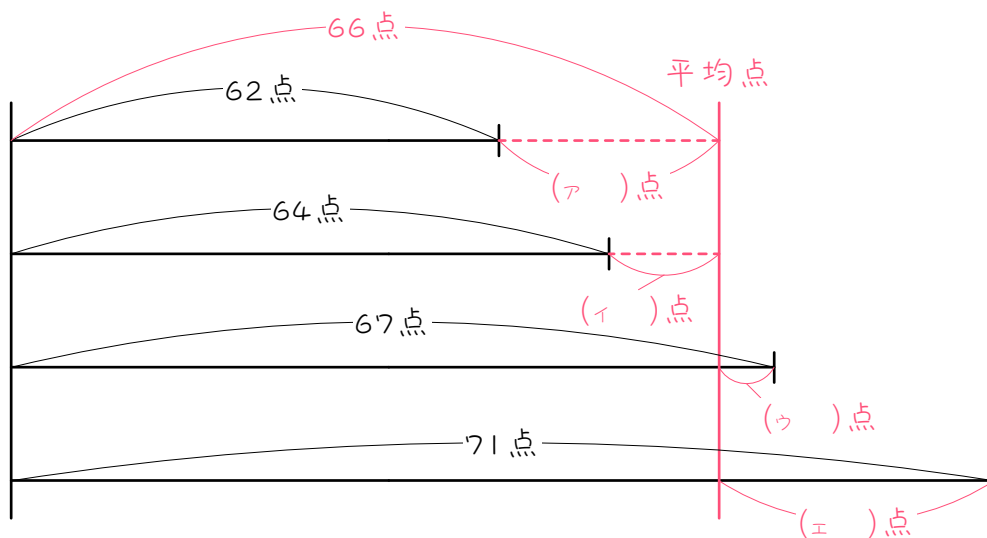
(2) A君の国語、算数、理科、社会の平均点は75点でした。4科目の合計点は何点ですか。

(3) 太郎君は6回テストを受けたところ、6回の平均点が84点でした。6回のテストの合計点は何点ですか。

## ステップ2 「平均」とは、平らにすること

4

2の(2)について、考えます。4回の得点、62点、64点、67点、71点と、平均点の66点の関係を線分図で表すと、下の図のようになります。



(1) ア = (      ) 点、イ = (      ) 点、ウ = (      ) 点、エ = (      ) 点です。図にも記入しなさい。

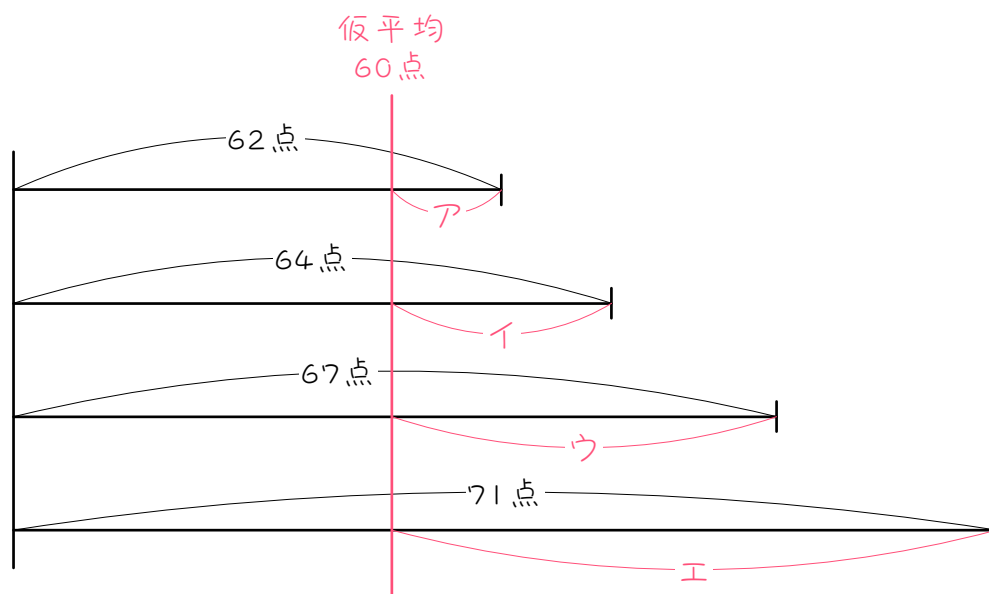
(2) 平均点に足りない部分の和 (ア+イ) は (      ) 点、平均点をこえた部分の和 (ウ+エ) は (      ) 点となり、必ず等しくなります。

- ① 「平均」とは、全体を平らにすること
- ② 平均に足りない部分の合計 = 平均をこえた部分の合計

## ステップ3 仮平均

5

2の(2)を、ちがう解き方で解きます。A君の4回の得点は62点、71点、67点、64点なので、平均点はだいたい60点台ということで、いま仮に平均点を60点とします（これを「<sup>かり</sup>仮平均」と言います）。線分図で表すと、下の図のようになります。



(1) 仮平均をこえた点数の合計（ア+イ+ウ+エ）は

$$(\quad) + (\quad) + (\quad) + (\quad) = (\quad) \text{ 点です。}$$

(2) (1)より、仮平均をこえた点数の平均は

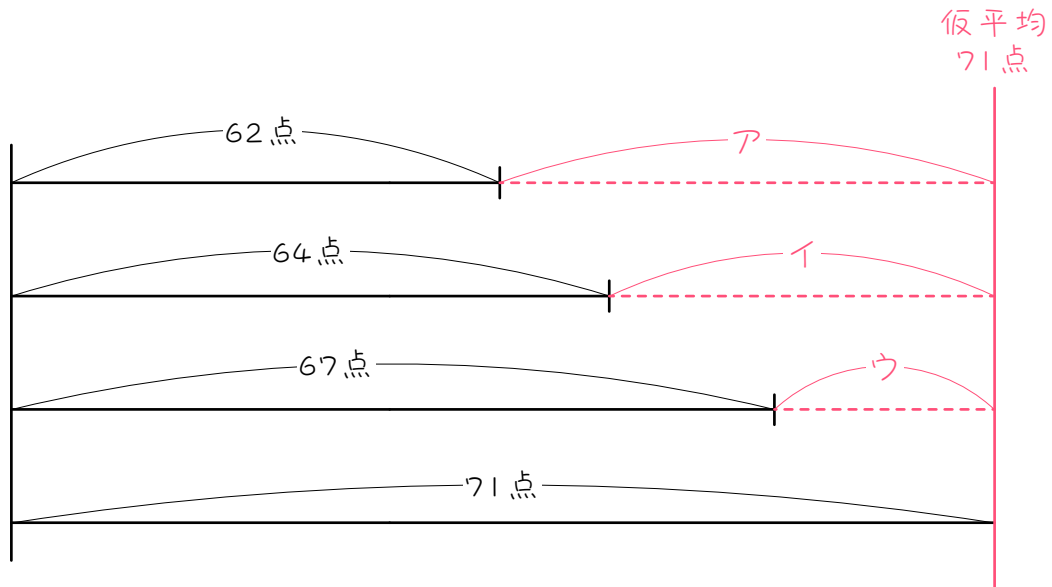
$$(\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{ 点です。}$$

(4) よって、4回の点数の平均は、

$$(\quad) + (\quad) = (\quad) \text{ 点となります。}$$

6

5を、さらにちがう解き方で解きます。今度は仮平均を71点にしてみましよう。



(1) 仮平均に足りない点数の合計 (ア + イ + ウ + 0) は

$$( \quad ) + ( \quad ) + ( \quad ) + ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 点です。}$$

(2) (1)より、仮平均に足りない点数の平均は

$$( \quad ) \div ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 点です。}$$

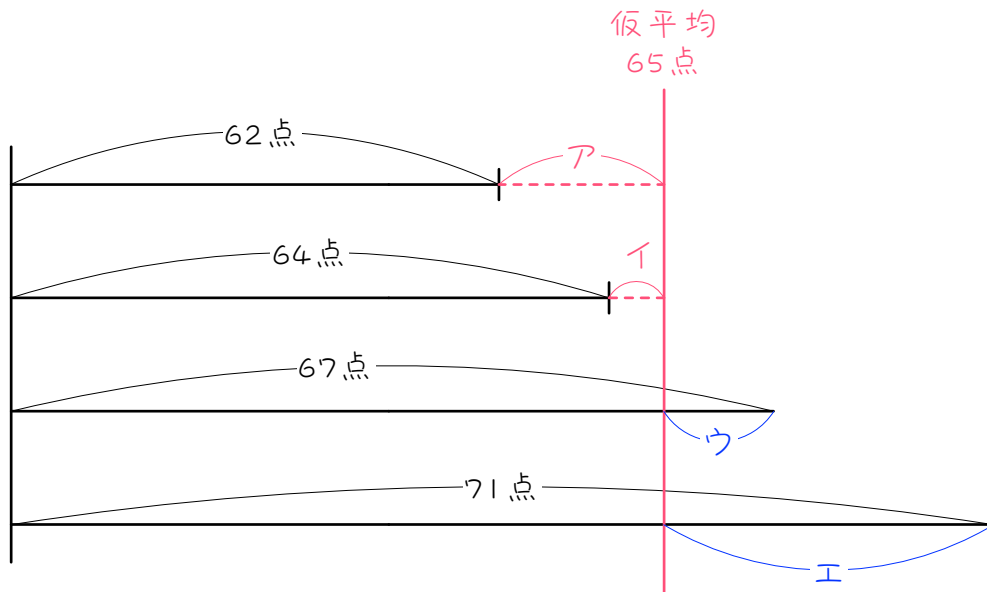
※4回で分けることに注意。

(4) よって、4回の点数の平均は、

$$( \quad ) - ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 点となります。}$$

7

5を、さらにちがう解き方で解きます。今度は仮平均を65点にしてみましよう。



(1) 仮平均に足りない点数の合計 (ア+イ) は

$$( \quad ) + ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 点です。}$$

(2) 仮平均をこえた点数の合計 (ウ+エ) は

$$( \quad ) + ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 点です。}$$

(3) この場合、(1)より(2)の方が多くなるので、全体で、仮平均をこえた点数の合計 ((2)-(1)) は、

$$( \quad ) \div ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 点です。}$$

(4) (3)より、仮平均をこえた点数の平均は

$$( \quad ) \div ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 点です。}$$

(5) よって、4回の点数の平均は、

$$( \quad ) + ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 点となります。}$$

8

A君の6回のテストの点数はそれぞれ、76点、80点、73点、78点、84点、71点でした。A君の6回のテストの平均点を、仮平均の考え方を使って求めなさい。



## ステップ4 部分を求める①

9

国語、算数、理科の3科目のテストがあり、そのうちの2科目の結果は、国語が70点、算数が65点でした。また、3科目の平均点が72点でした。

国語	算数	理科
70	65	□

平均 72  
↓  
合計(    )

(1) 3科目の合計点は何点ですか。

(2) 理科は何点でしたか。

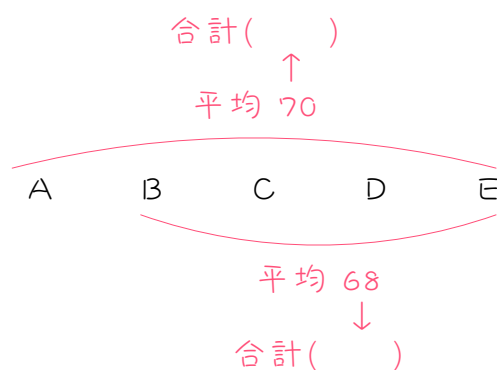
10

テストが4科目あり、そのうちの3科目の結果は、国語が80点、理科が90点、社会が75点でした。また、4科目の平均点が85点でした。算数は何点でしたか。

## ステップ5 部分を求める②

11

数字が書かれたA、B、C、D、Eの5枚のカードがあります。この5枚のカードの平均は70で、B、C、D、Eのカードの平均は68です。Aのカードに書かれている数字はいくつですか。



12

算数のテストを3回行います。2回目までの平均点が86点だったとき、3回目までの平均点が90点以上になるには、3回目に何点以上取れば良いですか。3回の平均点がちょうど90点になるときを求めます。答えは「～点以上」と答えます。

13

年に4回ある算数のテストで、A君は3回までの平均が70点でした。4回目のテストで、A君は何点以上をとったら、平均点は75点以上になりますか。

14

Aさん、Bさん、Cさんの3人の身長は平均は142 cmで、アこれにDさんが加わると平均が1 cm高くなります。

(1) 下線部アより、Aさん、Bさん、Cさん、Dさんの4人の身長の平均は何cmですか。

(2) Dさんの身長は何cmですか。

## ステップ7 部分を求める③ - 和差算の利用

15

あるゲームを4回行いました。4回の得点の平均は234点で、3回目と4回目の得点の平均は210点でした。2回目が1回目より4点だけ高いとき、1回目の得点は何点でしたか。

16

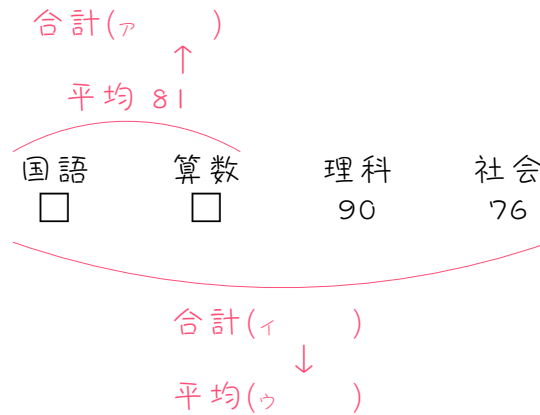
A、B、C、D、E 5人の身長の平均は 152 cm です。C、D、E 3人の身長平均は 149 cm です。A が B よりも 3 cm 高いとき、A の身長は何 cm ですか。



## ステップ5 全体の平均を求める

17

太郎君の国語と算数のテストの平均点は81点でした。 理科が90点、社会が76点のとき、次の問いに答えなさい。



(1) 国語と算数の合計点は (ア) 点です。

(2) 4教科の合計点は (イ) 点です。

(3) 4教科の平均点は (ウ) 点です。

18

花子さんはこれまでに4回テストを受けました。4回のテストの平均点は72点で、今回のテストの点数は80点でした。花子さんの5回のテストの平均点は何点ですか。答えは小数です。

19

あるクラスの男子6人の体重の平均は30 kg、女子4人の体重の平均は25 kgです。

男 男 男 男 男 男 女 女 女 女

- (1) 男子の体重の合計は何kgですか。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (2) このクラス10人の体重の合計は何kgですか。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (3) このクラス10人の体重の平均は何kgですか。

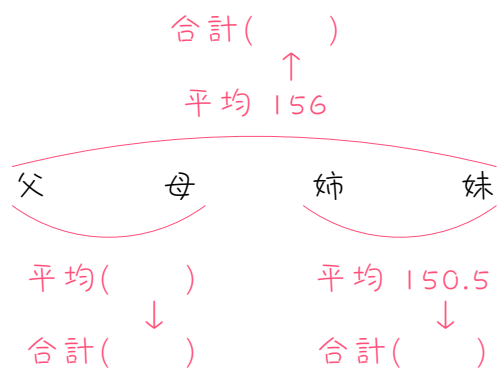
20

男子 15 人、女子 10 人いるクラスでテストをしたところ、男子の平均点は 72 点、女子の平均点は 80 点でした。全員の平均点は何点ですか。

## ステップ8 部分の平均を求める

21

父、母、姉、妹の4人家族の身長の平均は156 cmで、姉と妹の身長  
の平均は150.5 cmでした。父と母の身長  
の平均は何cmですか。



22

10 個のおもりアからコがあります。その平均の重さは  $6\text{ g}$  です。ア、イ、ウ 3 個の平均の重さが  $5.5\text{ g}$ 、エ、オ、カ 3 個の平均の重さが  $8.5\text{ g}$  のとき、キ、ク、ケ、コ 4 個の平均の重さは何  $\text{g}$  ですか。

23

男子 14 人、女子 12 人の全員の身長の平均は 145 cm で、そのうち男子の身長平均は 142 cm です。女子の身長平均は何 cm ですか。

## ■ 解答 ■

- 1 (1) 216 点 (2) 72 点
- 2 (1) 30 g (2) 66 点 (3) 32 人
- 3 (1) 54 g (2) 300 点 (3) 504 点
- 4 (1) 4、2、1、5  
(2) 6、6
- 5 (1) 2、4、7、11、24  
(2) 24、4、6  
(3) 60、6、66
- 6 (1) 9、7、4、0、20  
(2) 20、4、5  
(3) 71、5、66
- 7 (1) 3、1、4  
(2) 2、6、8  
(3) 8、4、4  
(4) 4、4、1  
(5) 65、1、66
- 8 77 点
- 9 (1) 216 点 (2) 81 点
- 10 95 点
- 11 78
- 12 98 点以上
- 13 90 点以上
- 14 (1) 143 cm (2) 146 cm
- 15 256 点
- 16 158 cm
- 17 (1) 162 (2) 328 (3) 82
- 18 73.6 点
- 19 (1) 180 kg (2) 280 kg (3) 28 kg
- 20 75.2 点
- 21 161.5 cm
- 22 4.5 g
- 23 148.5 cm



## ■ 解説 ■

$$\boxed{1} \quad (1) \quad 67 + 70 + 79 = \underline{216(\text{点})}$$

$$(2) \quad 216 \div 3 = \underline{72(\text{点})}$$

$$\boxed{2} \quad (1) \quad 20 + 30 + 40 = 90(\text{g})$$

$$90 \div 3 = \underline{30(\text{g})}$$

$$(2) \quad 62 + 64 + 67 + 71 = 264(\text{点})$$

$$264 \div 4 = \underline{66(\text{点})}$$

$$(3) \quad 25 + 30 + 50 + 15 + 40 = 160(\text{人})$$

$$160 \div 5 = \underline{32(\text{人})}$$

$$\boxed{3} \quad (1) \quad 18 \times 3 = \underline{54(\text{g})}$$

$$(2) \quad 75 \times 4 = \underline{300(\text{点})}$$

$$(3) \quad 84 \times 6 = \underline{504(\text{点})}$$

 $\boxed{8}$  【例 1】

仮平均を 70 点とすると、

仮平均をこえた点数の合計は、

$$6 + 10 + 3 + 8 + 14 + 1 = 42(\text{点})$$

仮平均をこえた点数の平均は、

$$42 \div 6 = 7(\text{点})$$

よって、全体の平均は、

$$70 + 7 = \underline{77(\text{点})}$$

## 【例 2】

仮平均を 84 点にすると、

仮平均に足りない点数の合計は、

$$8 + 4 + 11 + 6 + 0 + 13 = 42(\text{点})$$

仮平均に足りない点数の平均は、

$$42 \div 6 = 7(\text{点})$$

よって、全体の平均は、

$$84 - 7 = \underline{77(\text{点})}$$

## 【例 3】

仮平均を 75 点とすると、

仮平均をこえた点数の合計は、

$$1 + 5 + 3 + 9 = 18(\text{点})$$

仮平均に足りない点数の合計は、

$$2 + 4 = 6(\text{点})$$

よって、全体で仮平均をこえた点数の合計は、

$$18 - 6 = 12(\text{点})$$

仮平均をこえた点数の平均は、

$$12 \div 6 = 2(\text{点})$$

よって、全体の平均は、

$$75 + 2 = \underline{77(\text{点})}$$

$$\boxed{9} \quad (1) \quad 72 \times 3 = \underline{216(\text{点})}$$

$$(2) \quad 70 + 65 = 135(\text{点}) \cdots \text{国} + \text{算}$$

$$216 - 135 = \underline{81(\text{点})} \cdots \text{理科}$$

$$\boxed{10} \quad 85 \times 4 = 340(\text{点}) \cdots 4 \text{ 科目の合計}$$

$$80 + 90 + 75 = 245(\text{点}) \cdots \text{国} + \text{理} + \text{社}$$

$$340 - 245 = \underline{95(\text{点})} \cdots \text{算数}$$

$$\boxed{11} \quad 70 \times 5 = 350 \cdots 5 \text{ 枚の合計}$$

$$68 \times 4 = 272 \cdots B + C + D + E$$

$$350 - 272 = \underline{78} \cdots A$$

$$\boxed{12} \quad 90 \times 3 = 270(\text{点}) \text{以上} \cdots 3 \text{ 回の合計}$$

$$86 \times 2 = 172(\text{点}) \cdots 1 \text{ 回目} + 2 \text{ 回目}$$

$$270 - 172 = \underline{98(\text{点})} \text{以上} \cdots 3 \text{ 回目}$$

$$\boxed{13} \quad 75 \times 4 = 300(\text{点}) \text{以上} \cdots 4 \text{ 回の合計}$$

$$70 \times 3 = 210(\text{点}) \cdots 1 \text{ 回目} + 2 \text{ 回目} + 3 \text{ 回目}$$

$$300 - 210 = \underline{90(\text{点})} \text{以上} \cdots 4 \text{ 回目}$$

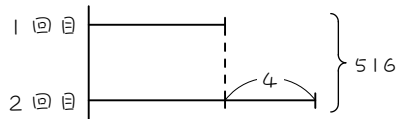
$$\boxed{14} \quad (1) \quad 142 + 1 = \underline{143(\text{cm})}$$

$$(2) \quad 143 \times 4 = 572(\text{cm}) \cdots 4 \text{ 人の合計}$$

$$142 \times 3 = 426(\text{cm}) \cdots A + B + C$$

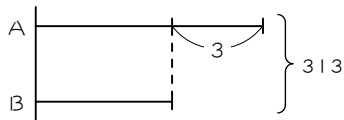
$$572 - 426 = \underline{146(\text{cm})} \cdots D$$

- 15  $234 \times 4 = 936(\text{点}) \cdots 4$  回の合計  
 $210 \times 2 = 420(\text{点}) \cdots 3$  回目 +  $4$  回目  
 $936 - 420 = 516(\text{点}) \cdots 1$  回目 +  $2$  回目  
 よって、和差算。



$$(516 - 4) \div 2 = \underline{256(\text{点})} \cdots 1 \text{ 回目}$$

- 16  $152 \times 5 = 760(\text{cm}) \cdots 5$  人の合計  
 $149 \times 3 = 447(\text{cm}) \cdots C + D + E$   
 $760 - 447 = 313(\text{cm}) \cdots A + B$   
 よって、和差算。



$$(313 + 3) \div 2 = \underline{158(\text{cm})} \cdots A$$

- 17 (1)  $81 \times 2 = \underline{162(\text{点})}$   
 (2)  $162 + 90 + 76 = \underline{328(\text{点})}$   
 (3)  $328 \div 4 = \underline{82(\text{点})}$
- 18  $72 \times 4 = 288(\text{点}) \cdots 1$  回目 ~  $4$  回目の合計  
 $288 + 80 = 368(\text{点}) \cdots 5$  回の合計  
 $368 \div 5 = \underline{73.6(\text{点})} \cdots 5$  回の平均

- 19 (1)  $30 \times 6 = \underline{180(\text{kg})} \cdots$  男子の合計  
 (2)  $24 \times 4 = 100(\text{kg}) \cdots$  女子の合計  
 $180 + 100 = \underline{280(\text{kg})} \cdots$  全員の合計  
 (3)  $280 \div 10 = \underline{28(\text{kg})} \cdots$  全員の平均

- 20  $72 \times 15 = 1080(\text{点}) \cdots$  男子の合計  
 $80 \times 10 = 800(\text{点}) \cdots$  女子の合計  
 $1080 + 800 = 1880(\text{点}) \cdots$  全員の合計  
 $15 + 10 = 25(\text{人}) \cdots$  全員の人数  
 $1880 \div 25 = \underline{75.2(\text{点})} \cdots$  全員の平均

- 21  $156 \times 4 = 624(\text{cm}) \cdots 4$  人の合計  
 $150.5 \times 2 = 301(\text{cm}) \cdots$  姉 + 妹  
 $624 - 301 = 323(\text{cm}) \cdots$  父 + 母  
 $323 \div 2 = \underline{161.5(\text{cm})} \cdots$  父母の平均

- 22  $6 \times 10 = 60(\text{g}) \cdots 10$  個の合計  
 $5.5 \times 3 = 16.5(\text{g}) \cdots$  ア + イ + ウ  
 $8.5 \times 3 = 25.5(\text{g}) \cdots$  エ + オ + カ  
 $16.5 + 25.5 = 42(\text{g}) \cdots$  ア ~ カの合計  
 $60 - 42 = 18(\text{g}) \cdots$  キ ~ コの合計  
 $18 \div 4 = \underline{4.5(\text{g})} \cdots$  キ ~ コの平均

- 23  $14 + 12 = 26(\text{人}) \cdots$  全員の人数  
 $145 \times 26 = 3770(\text{cm}) \cdots$  全員の合計  
 $142 \times 14 = 1988(\text{cm}) \cdots$  男子の合計  
 $3770 - 1988 = 1782(\text{cm}) \cdots$  女子の合計  
 $1782 \div 12 = \underline{148.5(\text{cm})} \cdots$  女子の平均