

① 100枚のお皿を運ぶアルバイトをしました。1枚運ぶと20円もらえますが、割ってしまうと、運び賃の20円をもらえないどころか、50円べんしょうしなければなりません。

(1) 2枚だけ割ってしまうと、()円もらえます。

(2) ()枚だけ割ってしまうと、1510円もらえます。

② 200枚のお皿を運ぶアルバイトをしました。1枚運ぶと50円もらえますが、割ってしまうと、運び賃の50円をもらえないどころか、150円べんしょうしなければなりません。

(1) 5枚だけ割ってしまうと、()円もらえます。

(2) ()枚だけ割ってしまうと、8400円もらえます。

③ 50枚のお皿を運ぶアルバイトをしました。1枚運ぶと30円もらえますが、割ってしまうと、運び賃の30円をもらえないどころか、300円べんしょうしなければなりません。

()枚だけ割ってしまうと、180円もらえます。

④ 勝てば3点もらえ、負ければ3点引かれ、あいこだと1点もらえるというルールで、じゃんけんをしました。

(1) 太郎君は、5回勝って3回負けて、あいこが2回でした。太郎君の得点は()点です。

(2) 次郎君は、全部で20回じゃんけんをして、()勝()敗であいこが3回ありました。次郎君の得点は18点でした。

⑤ 士郎君とゆう子さんは、勝てば10点もらえ、負ければ2点もらえ、あいこだと4点もらえるというルールで、じゃんけんをしました。40回のじゃんけんをしたところ、士郎君は242点、ゆう子さんは186点でした。このとき、士郎君は()回勝って()回負け、あいこは()回でした。

つるかめ算の応用
=べんしょうつるかめ算=

解答

- 1 (1) 1860 (2) 7 2 (1) 9000 (2) 8
3 4 4 (1) 8 (2) 11, 6 5 17, 10, 13

解説

- 1 (1) 全部運ぶと、 $20 \times 100 = 2000$ (円)。
1枚運ぶのと割るのとでは、 $20 + 50 = 70$ (円)ちがい。
いま、2枚割ったので、 $70 \times 2 = 140$ (円)ちがい。
 $2000 - 140 = \underline{1860}$ (円)。
- (2) 全部運ぶと、 $20 \times 100 = 2000$ (円)。
いま、1510円しかもらえなかったので、 $2000 - 1510 = 490$ (円)ちがい。
1枚運ぶのと割るのとでは、 $20 + 50 = 70$ (円)ちがい。
 $490 \div 70 = \underline{7}$ (枚)を割ったことになる。
- 2 (1) 全部運ぶと、 $50 \times 200 = 10000$ (円)。
1枚運ぶのと割るのとでは、 $50 + 150 = 200$ (円)ちがい。
いま、5枚割ったので、 $200 \times 5 = 1000$ (円)ちがい。
 $10000 - 1000 = \underline{9000}$ (円)。
- (2) 全部運ぶと、 $50 \times 200 = 10000$ (円)。
いま、8400円しかもらえなかったので、 $10000 - 8400 = 1600$ (円)ちがい。
1枚運ぶのと割るのとでは、 $50 + 150 = 200$ (円)ちがい。
 $1600 \div 200 = \underline{8}$ (枚)を割ったことになる。
- 3 全部運ぶと、 $30 \times 50 = 1500$ (円)。
いま、180円しかもらえなかったので、 $1500 - 180 = 1320$ (円)ちがい。
1枚運ぶのと割るのとでは、 $30 + 300 = 330$ (円)ちがい。
 $1320 \div 330 = \underline{4}$ (枚)を割ったことになる。
- 4 (1) 5回勝つと、 $3 \times 5 = 15$ (点)もらえる。3回負けると、 $3 \times 3 = 9$ (点)引かれる。
2回のあいこで、 $1 \times 2 = 2$ (点)もらえる。
全部で、 $15 - 9 + 2 = \underline{8}$ (点)。
- (2) あいこの3回で、 $1 \times 3 = 3$ (点)もらえたのだから、あいこを抜かすと、
 $20 - 3 = 17$ (回)のじゃんけんで、 $18 - 3 = 15$ (点)をもらったことになる。
整理すると、次のようになる。
「勝てば3点もらえ、負ければ3点引かれるゲームで、17回じゃんけんをして、15点をももらった。」ということになる。これを、お皿を運ぶアルバイトの問題に言い換えると、
「1枚運ぶと3円もらえ、割ってしまうと、運び賃の3円をもらえないどころか、3円べんしようしなければならぬという、お皿を運ぶアルバイトをした。17枚で、15円をもらった。」という問題と同じことになる。
全部運んだとすると、 $3 \times 17 = 51$ (円)をもらえるが、実際は15円しかもらえなかった
ので、 $51 - 15 = 36$ (円)ちがい。1枚あたり、 $3 + 3 = 6$ (円)ちがいだから、
 $36 \div 6 = 6$ (枚)を割ったことになる。つまり、6回負けたことになる。
17回のじゃんけんのうち、6回負けたのだから、勝ったのは $17 - 6 = 11$ (回)。
整理すると、次郎君は、11勝6敗だったことがわかる。

解説のつづき

- 5 士郎君がもらった242点、ゆう子さんがもらった186点は、いったいだれからもらったのだろう。だれか他に、「点数をあたえてくれるスポンサー」が必要だ。

そこで、士郎君とゆう子さんの他に、スポンサーの「ゲイツ君」という人がいたことにしよう。ゲイツ君は、点数をいくらでも持っている人だと考える。そして、士郎君とゆう子さんのじゃんけんの審判をして、勝った人には10点、負けた人には2点、あいこの人には4点をあたえることにする。

ここで、ゲイツ君の身になって考えてみよう。ゲイツ君にとってみれば、士郎君とゆう子さんがじゃんけんをすればするほど、2人にどんどん点数をあたえることになる。そのぶん、ゲイツ君の持っている点数は、どんどん減っていく。

ゲイツ君は、1回のじゃんけんあたり何点の点数がなくなっていくのか、考えてみよう。じゃんけんには、2種類ある。勝ち負けの決まるじゃんけん、あいこになるじゃんけん。勝ち負けの決まるじゃんけんの場合、勝った人には10点をあたえ、負けた人には2点をあたえるのだから、合計 $10 + 2 = 12$ (点)をあたえることになる。あいこになるじゃんけんの場合は、2人に4点ずつあたえるのだから、合計 $4 + 4 = 8$ (点)をあたえることになる。

整理すると、1回あたり12点か、1回あたり8点をあたえるじゃんけんを、全部で40回やって、合計 $242 + 186 = 428$ (点)になる。

あとはつるかめ算。

$$12 \times 40 = 480 \quad 480 - 428 = 52 \quad 52 \div (12 - 8) = 13 \text{ (回)} \cdots \text{あいこ}$$

$$40 - 13 = 27 \text{ (回)} \cdots \text{勝ち負け}$$

つまり、40回のじゃんけんのうち、勝ち負けが決まったのは27回、あいこだったのは13回あったことがわかった。

ここで、士郎君について考えてみよう。

士郎君は、40回のじゃんけんのうち、勝ち負けが決まったのが27回、あいこが13回あって、全部で242点になった。

士郎君の得点である242点のうち、あいこで $4 \times 13 = 52$ (点)を得点したのだから、残りの $242 - 52 = 190$ (点)は、27回の勝ち負けで得点した。

整理すると、士郎君は、1回の勝ちでは10点、負けでは2点もらえるじゃんけんを、27回して、190点をももらったことになる。あとはつるかめ算。

$$10 \times 27 = 270 \quad 270 - 190 = 80 \quad 80 \div (10 - 2) = 10 \text{ (回)} \text{を、負けたことになる。勝ったのは、} 27 - 10 = 17 \text{ (回)}。$$

以上のことから、士郎君は、17回勝って、10回負け、あいこは13回だったことがわかった。