

チャレンジ問題

1

玉がたくさん入っている箱の中から、順番に玉を取っていき、最後に玉を取った人が負けるゲームをします。ただし、一度に取の個数は1～3個とします。

(1) 最初は箱の中に15個の球がありました。A君が先行、B君が後攻でゲームを始めます。A君が最初にある個数の球を取ると必ず勝つことができます。何個の球を取ればよいですか。

次に、箱の中に99個の珠が入っている状態で、A君、B君が①チーム、C君、D君が②チームとなり、①チームと②チームの勝負を行います。次の各問いに答えなさい。

(2) A君、B君、C君、D君の順番で球を取っていきます。①チームが必ず勝つには、A君、B君はそれぞれ最初に何個の球を取ればよいですか。

(3) A君、C君、B君、D君の順番で取るとき、①チームが必ず勝つには、A君は最初に何個の球を取ればよいですか。

2

1, 2の2つの数字をそれぞれ最大1回だけ使って出来る整数は, 1, 2, 12, 21の4つあります。次の各問いに答えなさい。

(1) 1, 2の2つの数字をそれぞれ最大2回だけ使ってできる整数は全部でいくつありますか。

(2) 1, 2の2つの数字をそれぞれ最大3回だけ使ってできる整数は全部でいくつありますか。

(3) 1, 2, 3の3つの数字をそれぞれ何回でも使えるとき, できる3けたの整数をすべて足した数を答えなさい。

3

ある一定量の水が入っている水槽があります。この水槽に一定の割合で1本のホースから水を入れながら、いくつかのポンプで水をくみ出します。次の①から④をもと以下の問いに答えなさい。

- ① どのポンプも同じ時間にくみ出す水の量は同じです。
- ② ポンプ3つで水をくみ出す場合は、10分で水がなくなります。
- ③ ポンプ4つで水をくみ出し、2分たった時点で、ポンプ1つが6分30秒でくみ出せる量の水を加えると、その後7分で水がなくなります。
- ④ ポンプ8つで2分間水をくみ出すとその時点で20Lの水が残ります。

(1) 1分あたりに1本のホースから入る水の量は、ポンプ1つが1分あたりにくみ出す量の何倍か答えなさい。

(2) 最初に水槽に入っていた水の量は何Lか答えなさい。

(3) ③において、加えた水の量は何Lか答えなさい。

解答

1 (1) 2個

(2) A君1個, B君1個

(3) 2個

2 (1) 18個

(2) 68個

(3) 5994

3 (1) 0.5倍

(2) 50L

(3) 13L