

2021年10月

2021年度 後期講座 主催 (株)森上教育研究所

講師 竹内洋人 みんなの算数オンライン <https://www.min-san.com/> 主宰
算数オリンピック大会顧問・問題選定委員

実力アップ「差がつく単問」集中講座

通常講座「学び方と攻略法」では大分野を網羅的に扱っていますが、「集中講座」では特定の小単元、重要問題の攻略にフォーカスして得点力アップを目指します。

- | | | | | |
|----|----------------|----|---|------------|
| 1 | 講座の狙い | 12 | B | 数字の個数 |
| 2 | A データの活用 代表値 | 13 | A | 数の範囲 |
| 3 | A 過不足算 | 14 | B | 食塩水 |
| 4 | A 植木算 | 15 | A | 正方形を作る |
| 5 | A 不定方程式 (芋づる算) | 16 | B | 並べた正方形の対角線 |
| 6 | B 場合の数(区別) | 17 | B | 和が45° |
| 7 | B 場合の数(塗り分ける) | 18 | B | 相似を見つける |
| 8 | B 場合の数(道順) | 19 | C | 合同を見つける |
| 9 | B 約数の個数 | 20 | B | おうぎ形を周回する円 |
| 10 | B 最小公倍数 | 21 | | まとめ |
| 11 | B 分子が3の既約分数 | | | |

タイトルナンバーの右の A , B , C の表記について。

A : 全員必須 (受験本番までに絶対マスターすべき)

B : 上位~難関校で差を付ける (Aの理解が優先)

C : 最難関校で差を付ける (A Bの理解が優先)

※ 練習問題に付いたA~Cの表記も同様の基準です。

3 A 過不足算 ※5年～

西武文理 2019

(4) いくつかのあめを何人かの子どもに分けようと思います。1人に6個ずつ分けると25個不足するので、4人には6個ずつ、6人には5個ずつ、残りの子どもには4個ずつ分けると3個余りました。あめは何個ありますか。

過不足算は「和と差に関する問題」の中でもかなりメジャーなので、塾のテストなどでも頻出ですが、苦手な人も多く正答率は高くないので、念のため扱っておきます。特に「ちょっとしたひねり」を加えられると急に難しくなりますね。

条件1 全員に6個ずつ ⇒ 25個足りない。

条件2 4人に6個ずつ，6人に5個ずつ，残りの人に4個ずつ ⇒ 3個余る。

条件2を「全員に4個ずつ分ける」と「何個余るか」に読み替える。

※ これは定番手法ですね。

まず条件2では **3個余っている**。全員に4個ずつにすると、さらに何個余るか。

4人に6個ずつ ⇒ 4人に4個ずつにする ⇒ $2 \times 4 = 8$ 個余る

6人に5個ずつ ⇒ 6人に4個ずつにする ⇒ $1 \times 6 = 6$ 個余る

よって「**全員に4個ずつ分ける**」と $3 + 8 + 6 = 17$ 個余る

まとめると

全員に6個ずつ ⇒ 25個足りない。

全員に4個ずつ ⇒ 17個余る。

ということになって、あとは過不足算の基本問題ですね。

$(25 + 17) \div (6 - 4) = 21$ 人 であることがわかるので、あめは全部で

$6 \times 21 - 25 = 101$ 個 **(答)**

(別解) 6年生だとこういう「方程式」っぽい解法も普通に使いますね。

人数 = ①人 とする。

条件1 より あめの個数 = $6 \times ① - 25 = ⑥ - 25$

条件2 より あめの個数 = $6 \times 4 + 5 \times 6 + 4 \times (① - 10) + 3 = 54 + ④ - 40 + 3 = ④ + 17$

$⑥ - 25 = ④ + 17$ より $② = 42$ より $① = 21$ 人 とわかるので、あとは同様。

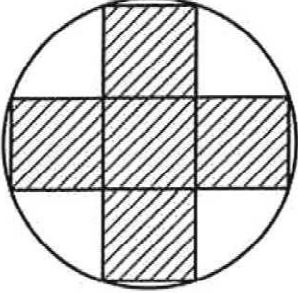
※ 6年生向けですね。「○」とするより「④」とするほうが計算しやすい。

16 B 並べた正方形の対角線 ※6年～(5年も)

サレジオ 2019

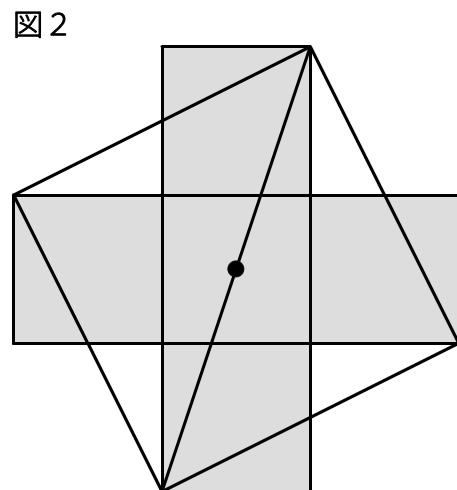
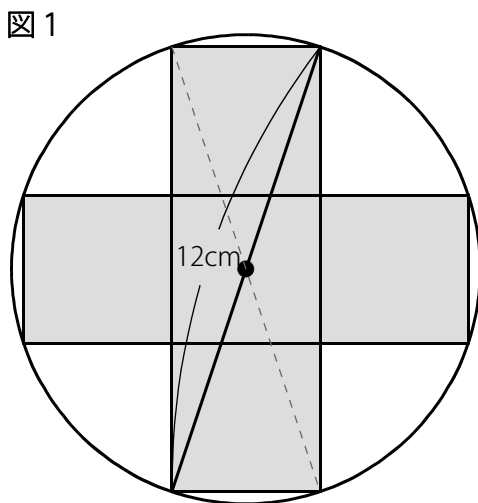
右図のように、同じ大きさの5つの正方形が重なることなく半径が6 cmの円の内側にくっついていきます。

このとき、斜線部分の面積は cm^2 です。



こちらも同様に **解法暗記系** の平面図形です。

まず図1のように対角線を引くと、これは直径ですから12cmです。



ここで図2のように線を引いて正方形を作ります。

そして図3のように等積移動をすると、斜線部分の面積は、作った正方形の面積と同じであることがわかります。

この正方形の対角線の長さが12cmなので面積は $12 \times 12 \div 2 = \mathbf{72\text{cm}^2}$ (答)

