

## 「カードマジック」の謎を解け！

同志社中学校数学科

同中生の皆さん、こんにちは。数学科です。

9月号の問題は、海賊のお宝「分配」問題でした。

海賊4人それぞれの立場に立って、論理的に考えることが必要でした。

11月の問題は、高校の教科書に載っている数字のマジックです。解くポイントとなる内容は、実は、中学1年生で学んでいます。11月号へのチャレンジ、お待ちしております！

## Q41 なぜ1,4,9だけが裏になる？

<理由を説明しましょう>

右のような操作を

したとき、④回目に裏になるカードは、1、4、9。

「平方数」と言いますが、ある数の2乗になる数だけです。

なぜこうなるのでしょうか。

※ヒントは「素因数分解」

15枚のカードを並べ、表に1から15までの整数を1個ずつ順に書く。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

① まず、すべてのカードをひっくり返す。

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

② そして、左から2番目ごとにカードをひっくり返す。

□ 2 □ 4 □ 6 □ 8 □ 10 □ 12 □ 14 □

③ 次に、左から3番目ごとにカードをひっくり返す。

□ 2 3 4 □ □ □ 8 9 10 □ □ □ 14 15

④ 4番目ごと、5番目ごと、……、15番目ごとまで同じことを行う。

□ 2 3 □ 5 6 7 8 □ 10 11 12 13 14 15

裏になっているカードの数は1, 4, 9, すなわち $1^2$ ,  $2^2$ ,  $3^2$ である。

本校数学科宛に解答用紙をFAX(075-781-7254)、または数学科教員、校務センターにご提出ください。解答用紙は、立志館階段「NISSIN」1-2階踊り場他各フロアに1か所以上置いてあります。正解者に文具など進呈します。(先着7名)

解答掲載時、氏名公表(可・不可) \_\_\_\_\_ 年 組 番、氏名 \_\_\_\_\_