

- [19] 20 cm の長さの紙テープ 10 枚を、のりしろを 5 mm とってつなぎました。
全体の長さは cm になります。 (日本大学第一中学)

- [20] 次の分数はある規則にしたがって並んでいます。このとき $\frac{89}{144}$ は何番目の
数ですか。 (横浜中学)

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \dots$$

- [21] 右の図形を、赤、青、黄、緑、の 4 色を使って塗り分けたいと思います。
ただし、この 4 色のうち何色を使ってもかまいません。また、となりどうし
では、同じ色を使うことはできません。全部で何通りの塗り分け方がありま
すか。



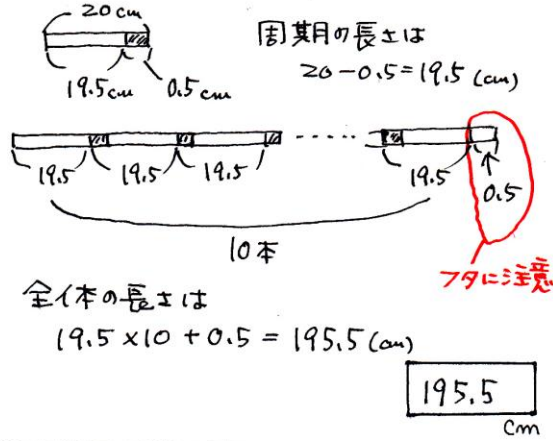
(江戸川学園取手中学)

- [22] 男子 2 人、女子 3 人が横一列に並びます。両端に男子が並ぶような並び方は
全部で何通りありますか。 (帝京大学中学)

[解説]

[19]

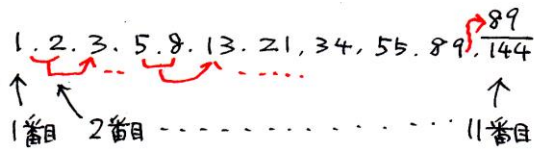
左はしからのりしろまでを1つの周期とします。5mm=0.5cm



[20]

前の2つの数字をたしたものが次の数字になるフィボナッチ数列です。
また数列をみると1つ前の分母が次の分子の分子になっています。

分母だけとみていきます。

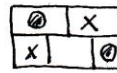


11番目

[21]

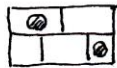
3色を使う場合と4色を使う場合とに分けます。

(3色を使う場合)

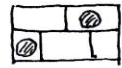


●と×に同じ色を使いますから3か所になります。
 $4 \times 3 \times 2 = 24 \text{通り} \dots (ア)$

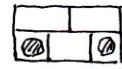
(4色を使う場合)



●に同じ色を使いますから4か所になります。
 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{通り} \dots (イ)$



この場合も24通り (ウ)



この場合も24通り (エ)

したがって $(ア) + (イ) + (ウ) + (エ)$ は $24 \times 4 = 96 \text{ (通り)}$

96通り

[22]

男子2人を ① ②
女子3人を △ △ △ とします。

男子2人が両立端にくるのは 次の2通りです。

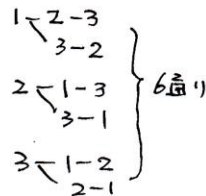
(ア) ① △ △ △ ②

(イ) ② △ △ △ ①

(ア)の場合中の△の並び方は $3 \times 2 \times 1 = 6 \text{通り}$ あります。

(イ)の場合も6通りありますから全部で $6 \times 2 = 12 \text{ (通り)}$

(注) △ △ △ の並び方は



12通り