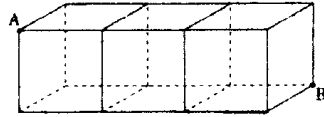


(問題)

- [23] 立方体を3個並べて、図のような立体をつくりました。立方体の辺を通過して最も短いきよりでAからBまでいく方法は、全部で何通りありますか。



(文教大学付属中学)

- [24] 3人がじゃんけんをするとき、引き分けになるのは全部で何通りありますか。

(足立学園中学)

- [25] 100円玉が3枚、50円玉が3枚、10円玉が1枚あります。そのうちの3枚を使って払える金額は全部で()通りあります。

(郁文館中学)

- [26] 次のように、あるきまりで数がなっています。

1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, …

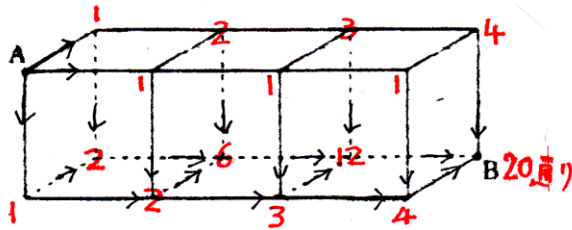
- (1) 99は何個なっていますか。
- (2) はじめから99番目の数は何ですか。
- (3) はじめの数から99番目の数までの和を求めなさい。

(海城中学)

(解説)

[23]

目的の方向に向かて直前の交差点の数をたしていきます。

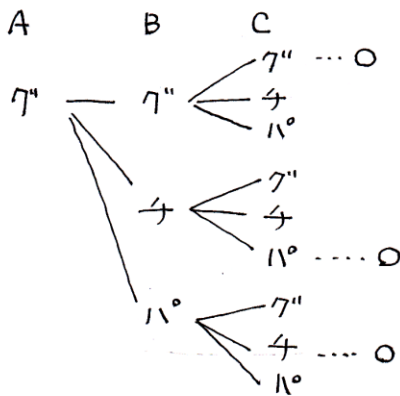


20通り

[24]

あいつになるのは 3人と同時にときと 3人が全員バラバラのときです。

A君がグーを出したときを考えると



A君がグーを出したとき、あいつになるのは 3通りですから、4もキ、ハを出したときもそれぞれ3通りずつあります。

したがって $3 \times 3 = 9$ 通りになります。

9通り

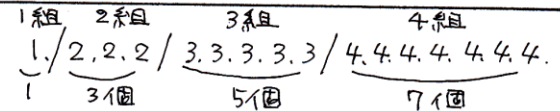
[25]

1枚 10円	3枚 50円	3枚 100円	
1枚	0枚	2枚	... 210円
1	1	1	... 160円
1	2	0	... 110円
0	0	3	... 300円
0	1	2	... 250円
0	2	1	... 200円
0	3	0	... 150円

以上7通りです。

7通り

[26]



(1)

99は99組ですから「99番目の奇数」の数だけならんでいます。N番目の奇数は $2 \times N - 1$ ですから99番目の奇数は $2 \times 99 - 1 = 197$ より197個ならびます。

197個

(3)

- 1組 ... 1 = 1
- 2組 ... $2 \times 3 = 6$
- 3組 ... $3 \times 5 = 15$
- 4組 ... $4 \times 7 = 28$
- 5組 ... $5 \times 9 = 45$
- 6組 ... $6 \times 11 = 66$
- 7組 ... $7 \times 13 = 91$
- 8組 ... $8 \times 15 = 120$
- 9組 ... $9 \times 17 = 153$
- 10組 ... $10 \times 19 = 190$

1組から10組までの和は715になります。

10組の最後が100番目ですから99番目までの和は10を引いた数です。

したがって $715 - 10 = 705$

705

(2)

何れいば「3組までの個数の和は $1 + 3 + 5 = 9$ 2. 3組 \times 3組 = 9として、求められます。

すると10組までの個数の和は 100 (個) $10 \text{組} \times 10 \text{組} = 100$ (個)

となりますから99番目の数は明らかに10組に入りますから10です。

10