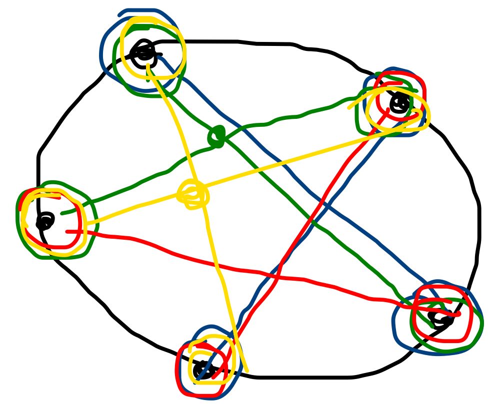
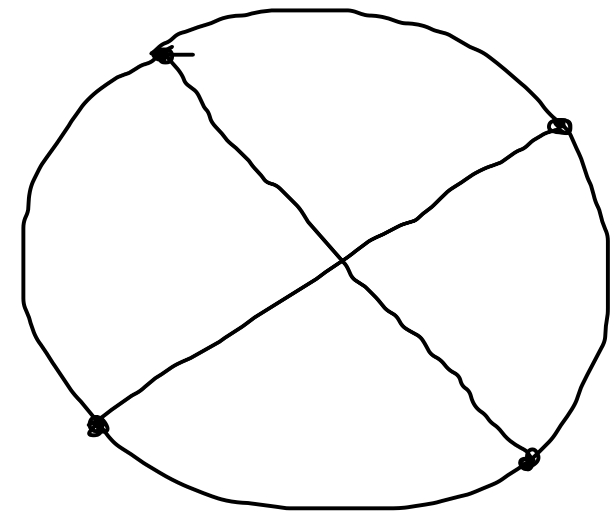
2. На кружници је уочено n тачака и сваке две тачке су спојене тетивом. Уколико не постоје три тетиве које пролазе кроз исту тачку у унутрашњости кружнице, одредити
   а) колико је тетива повучено;
   б) колико тачака пресека је добијено у унутрашњости кружнице.

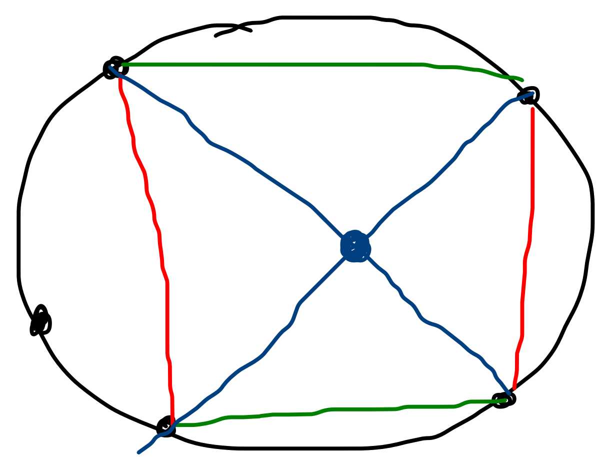
а) $\binom{4}{2}$



б) $\binom{n}{4}$

$\binom{5}{4} = 5$





3. Одредити број речи дужине n над азбуком $A = \{0, 1, 2\}$ у којима се свако слово азбуке појављује бар једном.

S_0 - 0 се не појављује S_1 _ S_2

$$N(S_0' S_1' S_2') = N - N(S_0) - N(S_1) - N(S_2) + N(S_0 S_1) + N(S_0 S_2) + N(S_1 S_2)$$

$$- N(S_0 S_1 S_2) = 3^n - 3 \cdot 2^n + 3 \cdot 1^n - 0$$

$N = 3^n$

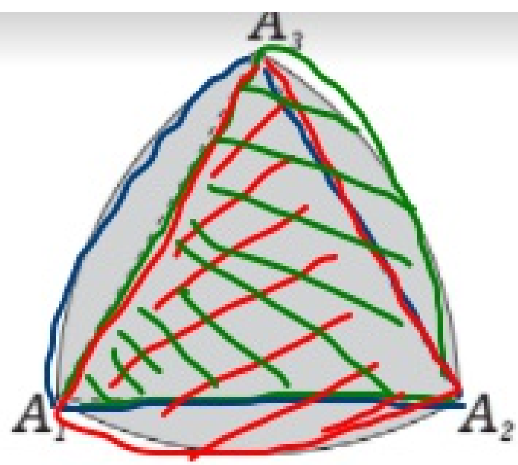
$N(S_0) = N(1) = 2^n$

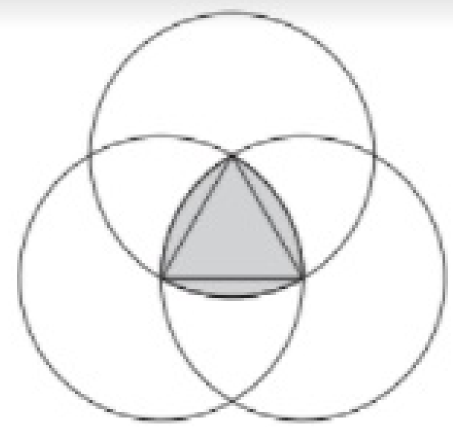
$N(2) = 1^n$

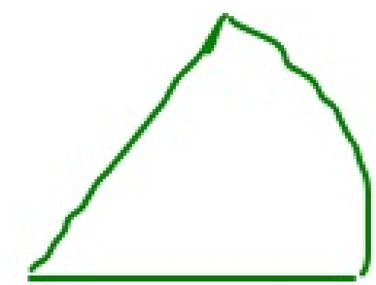
$N(3) = 0$

РЕЧИ => БИТАН РЕДОСЛЕД !

4.17. Користећи принцип укључења и искључења одредити површину Релоовог троугла добијеног у пресеку кругова полупречника a чији се центри налазе у теменима једнакостарничног троугла странице дужине a.







$\dots = n+1$

$p_n = \cancel{} \cdot 1^n$ туре обе вида

$\Rightarrow p_n = An + B$

$\vdots$

$\Rightarrow p_n = A \cdot n \cdot 1^n = A \cdot n$ полином 1. степена

$= n+1 \quad \Rightarrow$ полином 2. степена

$p_n = Bn^2 + Cn + D$

$= n^2 + n + 1$

$p_n = An^2 + Bn + C$

$= \boxed{3^n} + \boxed{4^n}$

$= n$

$Dn + E$

$= \boxed{n^2} + \boxed{n} + \boxed{1}$

$F = 1$

полином 2 степена

$An^2 + Bn + C$

$= n^2$

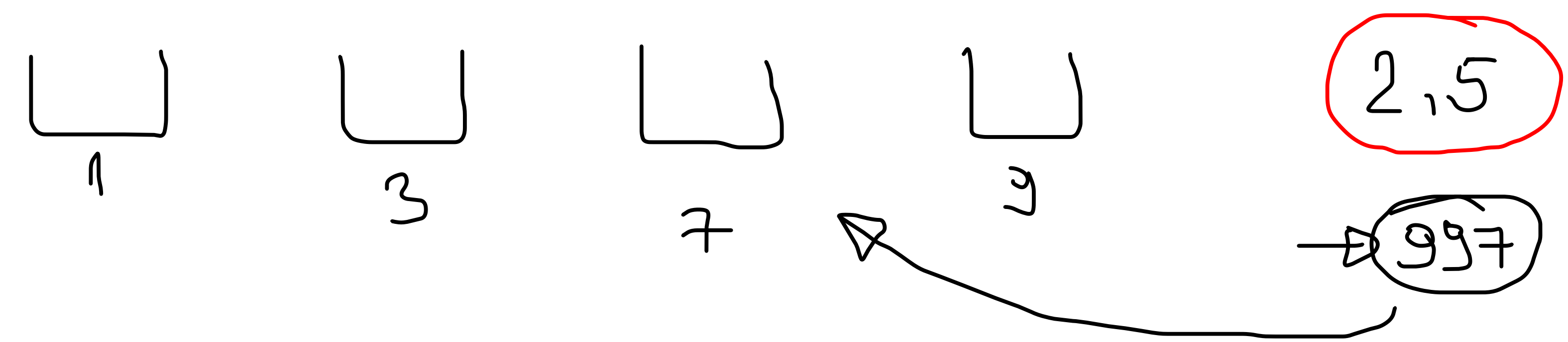
$3^n + n^2 + n + 1$

$A_1 n^2 + A_2 n + A_3$

1. Посматра се скуп који садржи 999 простих бројева. Доказати да се бар 250 простих бројева датог скупа завршава истом цифром. Да ли тврђење важи за 998 простих бројева?

2, 3, 5, 7

1, 3, 7, 9



$997 = 4 \cdot 249 + 1$

2, 5

$4 \cdot 249 + 2 \Rightarrow 998$

$$ax^2+bx+c=0$$

$$a(x-x_1)(x-x_2)=0$$

$$(2t-1)^3 = 8\left(t-\frac{1}{2}\right)\left(t-\frac{1}{2}\right)\left(t-\frac{1}{2}\right) \qquad =0$$

$$= 2\left(t-\frac{1}{2}\right)2\left(t-\frac{1}{2}\right)2\left(t-\frac{1}{2}\right)$$

$$=(2t-1)(2t-1)(2t-1)$$

3. Испит из Дискретне математике је у овом испитном року пријавило 142 студента. За распоређивање студената на испиту дежурни асистенти су добили четири амфитеатра. Одредити на колико начина асистенти могу распоредити студенте ако у првом амфитеатру има 56 места, другом 52, а у преостала два амфитеатра по 30 места. (Приликом распоређивања студената асистентима је битно само колико студената ће бити у ком амфитеатру, а не и који су где смештени.)

x_i - број студената у A_i

$x_1+x_2+x_3+x_4=142$

$0 \le x_1 \le 56$ $\quad S_1: x \geq 57$

$0 \le x_2 \le 52$ $\quad \vdots$

$0 \le x_3 \le 30$

$0 \le x_4 \le 30$

$N(S_1' S_2' S_3' S_4') = \dots$

$56+52+30+30 = 168$

y_i - број празних места у амф.

$\binom{26+4-1}{4-1} = \binom{29}{3}$ $\quad y_1+y_2+y_3+y_4 = 168-142 = 26$