

Hur många ord på tre bokstäver
kan man bilda ur ordet ANALYS?

≤ 1 A 3 ur ANALYS
5 · 4 · 3 sätt

2 A 1 ur NLYS
4 sätt
placering 3 sätt

SVAR: $5 \cdot 4 \cdot 3 + 4 \cdot 3 = 72$ ord.

M A T E M A T I K E R

S U U G A K U S E I

S H U X U E S H E N G

→ 11 bokstäver 4 dubbla och 3 till

→ 10 bokstäver 3 Un 2 S + 5

→ 11 bokstäver 4 dubbla + 3 se

MATEMATIKER

≤ 1 MATEIKR

välj 4 st \cdot $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$

1 dubbel resten enkla + placering $\binom{4}{2}$ sätt.

dubbelbokst 4 sätt $\{M, A, T, E\}$

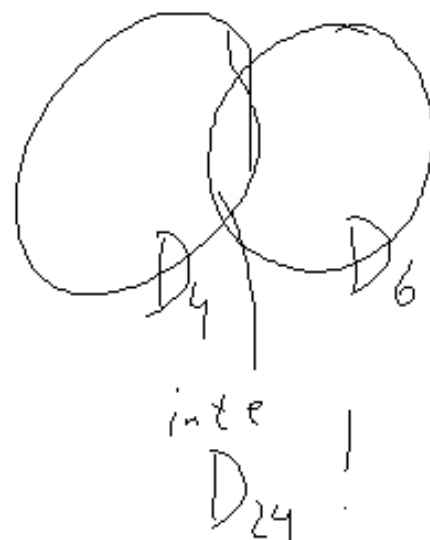
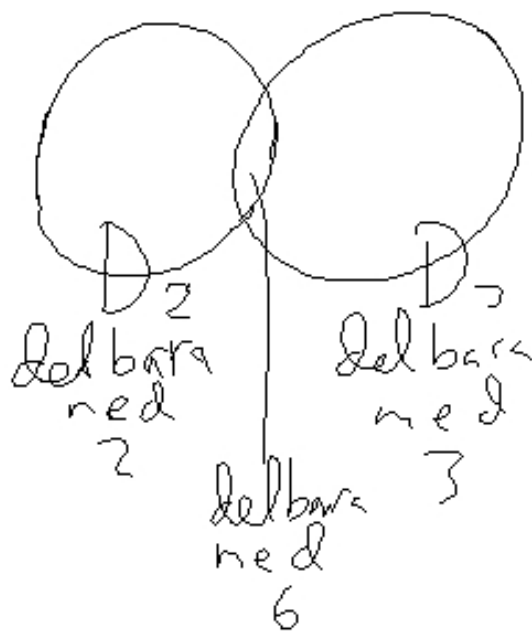
låt säga bokst M \Rightarrow vi ska välja

2 ur ATEIKR $6 \cdot 5$ sätt.

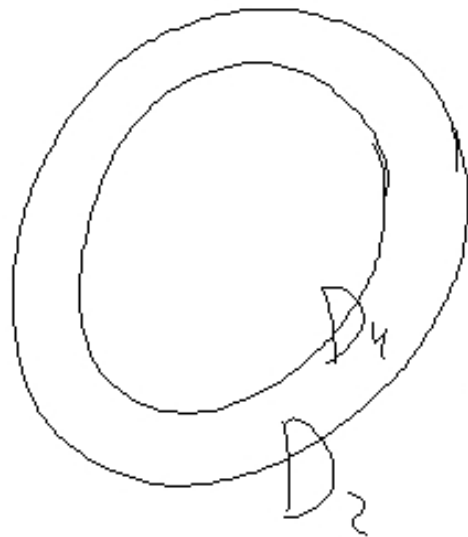
2 dubbla $\binom{4}{2}$ sätt att välja \cdot $\binom{4}{2}$ placering

$$\text{SVAR: } \underset{840}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4} + \binom{4}{2} \underset{720}{6 \cdot 5 \cdot 4} + \underset{36}{\binom{4}{2} \binom{4}{2}} = 1596$$

	S U U G A K U S E I	840	7 · 6 · 5 · 4
alla enkla:	S U G A K E I	180	6 · 5 $\binom{4}{2}$
	7 · 6 · 5 · 4 sätt	180	6 · 5 $\binom{4}{2}$
25 + enkla:	U G A K E I	24	6 · 4
	6 · 5 sätt	6	$\binom{4}{2}$
	$\binom{4}{2}$ sätt att placera	1230	
	S S U G S U S G ...		
20 + enkla	S G A K E I		
	6 · 5 sätt · $\binom{4}{2}$ för placering		
30 + enkla	S G A K E I	6	$\binom{4}{1}$
20 + 25	$\binom{4}{2}$ sätt att placera.		



$$\frac{4 \cdot 6}{\text{SGD}(4,6)} = \frac{4 \cdot 6}{2}$$



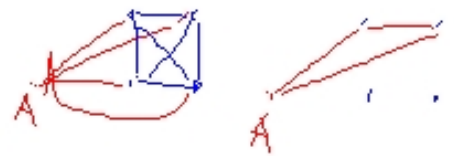
$$\begin{aligned} & \overset{D_2}{=} |D_2 \cup D_4| \\ &= |D_2| + |D_4| \\ & \quad - |D_2 \cap D_4| = \\ &= |D_2| + |D_4| - |D_4| \\ &= |D_2| \end{aligned}$$

3.1.4 Visa att det i en grupp på 10 personer antingen finns 4 ömsesidiga vänner eller 3 ömsesidiga främlingar.

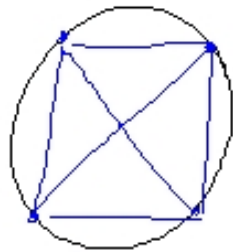
Lösning: Vi utgår från en av personerna A. Dela upp resten i vänner och främlingar till A 9 personer och 7 ledor \Rightarrow minst 5 hamnar i någon av ledorna. Om vi hade minst 6 st i vänsledan vore vi klara enligt tidigare exempel.

Om det är färre än 6 st
i vänlidan så måste främlings-
lidan innehålla minst 4 personer.

Om vi ser till 4 personer ur
främlingslidan och dessa är
ömsesidiga vänner är vi klara.
Annars finns ett par bland dessa
som ej är ömsesidiga vänner och
tillsammans med A har vi så 3
ömsesidiga främlingar.

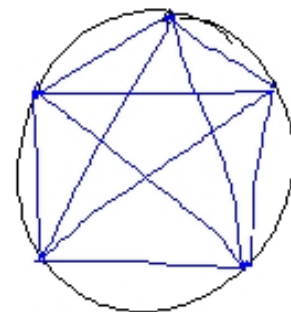


4.8.4:



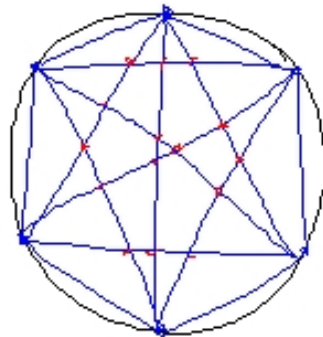
$$\binom{4}{0} = \binom{4}{4}$$

1 stjärningspunkt



$$\binom{5}{1} = \binom{5}{4}$$

5 stjärningspunkter.



$$\binom{6}{4} = \binom{6}{2}$$

15 stjärningspunkter

$$\binom{n}{n-4}$$

				1		
			1	1		
		1	2	1		
	1	3	3	1		
1	4	6	4	1		
1	5	10	10	5	1	
1	6	15	20	15	6	1

Föreläsning 11, sid 10

