



Uppgift 1

Det sista talet

Material: Fyra arbetsblad

Studera talföljden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Stryk över två fritt valda tal i den här talföljden och lägg till skillnaden mellan de valda talen till slutet av talföljden. Detta nya tal är nu en del av talföljden. Fortsätt att göra på samma sätt tills det bara finns ett tal kvar.

Exempel på ett sätt att starta.

		1			2	1	2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	4	2								

Två talpar är överstrukna och skillnaden är lagd till talföljden.

Till slut kan det endast vara ett tal kvar.

Ni ska hitta det minsta och det största talet, som kan vara kvar.

Uppgift 2

Att ta sig över träbron.

Material_: Figurer som representerar personerna.

Izzy, Finnic, Judy och Mr Big är ute och går: De kommer till en ranglig gammal träbro. Bron är svag och kan bara bära vikten av två av dem i taget. Eftersom de har bråttom och det börjar bli mörkt samt att ljuset i ficklampan blir svagare måste de korsa bron på minsta möjliga tid och de måste bära deras enda ficklampa med sig vid varje övergång.



Figur 1 Från vänstert: Izzy, Finnic, Judy and Mr Big

De har bara en ficklampa och den kan inte kastas över älven. På grund av deras olika hälsotillstånd och några mindre skador måste de alla gå över bron med olika hastigheter. Judy kan gå över på 2 minuter, Izzy på 3 minuter, Mr Big på 7 minuter och Finnic på 11 minuter.

Hur snabbt kan det ta att få alla över bron?

Hur bär de sig åt?



Uppgift 3

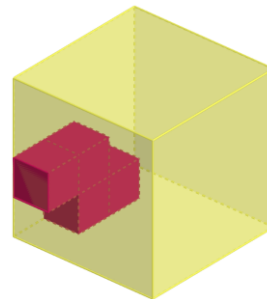
Ett 3D Pussel

Material:

- Pusselbitar
- En låda

Hur många pusselbitar får plats i lådan som mest?

Visa er lösning med pusselbitarna i lådan.

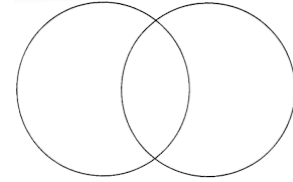


Uppgift 4

Cirklar som överlappar varandra

Material:

- 20 föremål
- Arbetsblad med två cirklar som överlappar varandra



Placera föremål i de två cirkelarna som överlappar varandra så att det är lika många föremål i varje cirkel.

På hur många olika sätt kan ni göra detta om du ska placera

- a) 17 föremål i cirkelarna
- b) 20 föremål i cirkelarna
- c) 2019 föremål i cirkelarna

Motivera era svar.



Lösningar:

Uppgift 1 :

Lösningsförslag

The biggest number in the end.

Give an example:

1	2	2	3	3	4	4	5	5	1	9	6	6	7	7	8	8	9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	1	1	1	1	0	0	0	9	

The smallest number in the end.

Give an example:

1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	9	8	8	9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	1	1	1	1	0	0	0	1	

Uppgift 2:

Lösningsförslag

They can cross the bridge in **22** minutes in this way:

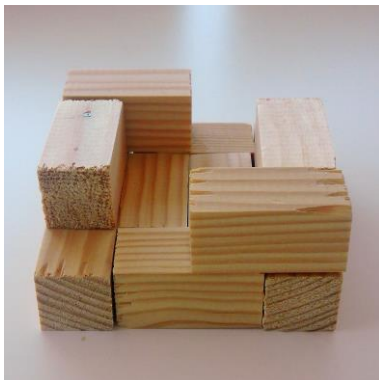
I, F, J og M		
F og M	I og J 3 min →	
F og M	← I 3 min	J
I	F og M 11 min →	J
I	← J 2 min	F og M
	I og J 3 min →	F og M
	22 min	I, F, J og M



NMCC – Nordic Final 2019

Uppgift 3:

Number of puzzle pieces:16



Symmetry gives the solution.

The pictures shows half a cube with 8 puzzle pieces.

Uppgift 4:

Løsningsförslag

Sirkel 1	Felles	Sirkel 2	Antall lösningar	Sirkel 1	Felles	Sirkel 2
8	1	8	1	10	0	10
7	3	7	2	9	2	9
6	5	6	3	8	4	8
5	7	5	4	7	6	7
4	9	4	5	6	8	6
3	11	3	6	5	10	5
2	13	2	7	4	12	4
1	15	1	8	3	14	3
0	17	0	9	2	16	2
			10	1	18	1
			11	0	20	0

Generellt:

n = antal objekt

Udda antal: $(n + 1) / 2$

Jämna antal: $n/2 + 1$

2019 objekt: $(2019 + 1) / 2 = 2020 / 2 = 1020$

