



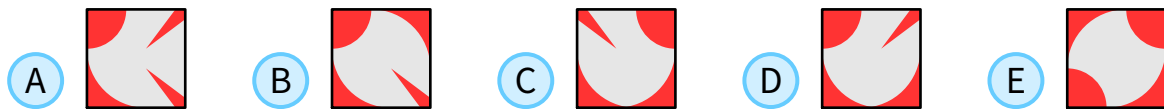
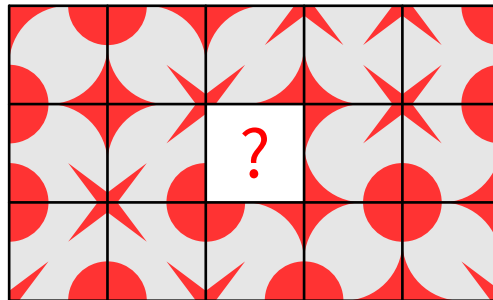
Hop videre med KÆNGURUEN 2020

Udforskning af opgaverne

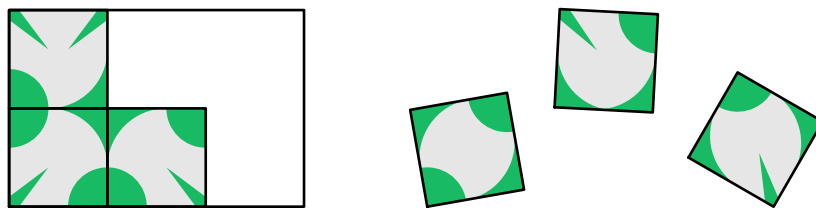
for 6. og 7. klassetrin i Danmark

Udforskningsopgaverne bygger videre på opgaver fra **Kænguruen** og lægger op til, at klassen sammen kan diskutere og udforske problemstillingerne. Opgavenumrene henviser til de opgaver, der arbejdes videre med.

1 a) Hvilken brik mangler?

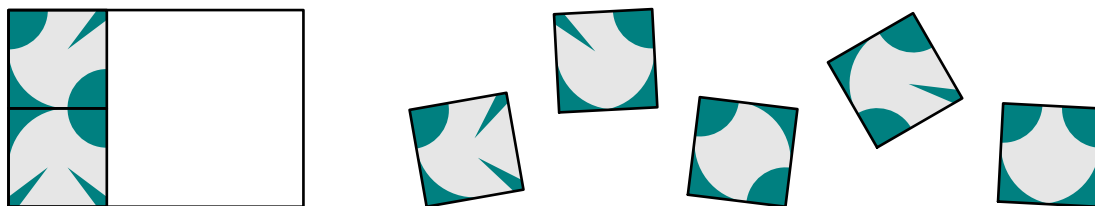


b) Læg de tre sidste brikker, så puslespillet passer som ovenfor.



c) Læg de fire sidste brikker, så puslespillet passer som ovenfor.

Hvilken brik skal du ikke bruge? (Der er to muligheder.)



d) Lav selv et tilsvarende puslespil, klip det ud, og prøv at lægge det.



UDFORSKNING AF OPGAVERNE

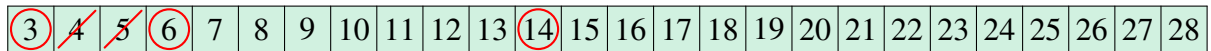
4 a) Kim har flere kæder af længde 3 og 8.



Ved at sætte kæderne sammen en efter en kan Kim lave kæder af flere forskellige længder. Fx kan han lave en kæde af længde 14 ved at bruge to kæder af længde 3 og en af længde 8:



Hvilke længder kan han lave? Hvor lang er den længste kæde, han ikke kan lave?

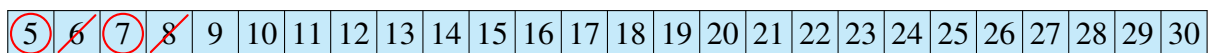


b) Karen har flere kæder af længde 5 og 7.



Ved at sætte kæderne sammen en efter en kan Karen lave kæder af flere forskellige længder.

Hvilke længder kan hun lave? Hvor lang er den længste kæde, hun ikke kan lave?

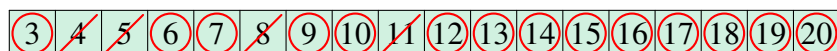


Karen får nu også en del kæder af længde 8, så hun har kæder af længde 5, 7 og 8.

Hvor lang er den længste kæde, hun ikke kan lave med disse længder kæder?

c) Karim har flere kæder af to forskellige længder.

Ved at sætte kæderne sammen en efter en kan Karim lave kæder af følgende længder:



Hvilke længder har Karims kæder?

d) Karina har flere kæder af to forskellige længder.

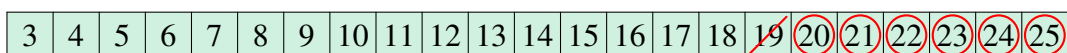
Ved at sætte kæderne sammen en efter en kan Karina lave kæder af følgende længder:



Hvilke længder har Karinas kæder?

e) Kirsten har flere kæder af to forskellige længder.

Ved at sætte kæderne sammen en efter en kan Kirsten lave kæder af mange forskellige længder. Den længste kæde, hun ikke kan lave, har længde 23.



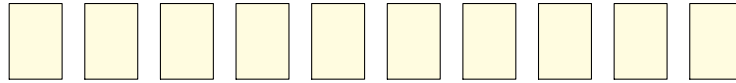
Hvilke længder har Kirstens kæder?





UDFORSKNING AF OPGAVERNE

6 a) Maria har 10 ark papir. Hun klipper 2 af arkene i 5 stykker.



Hvor mange stykker papir har Maria nu?

b) Mario har 12 ark papir.
Han klipper nogle af arkene i 4 stykker, og derefter har han 27 stykker papir.



Hvor mange ark klippede Mario i stykker?

c) Mona har 10 ark papir. Hun klipper nogle af arkene i 3 stykker.
Skemaet viser, hvor mange stykker papir, Mona har, når hun har klippet n ark i stykker.

Udfyld resten.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
antal stykker papir	12									

Lav en formel med n :

Når Mona klipper n af de 10 ark i 3 stykker hver, så har hun _____ stykker papir.

d) Markus har 10 ark papir. Han klipper nogle af arkene i 5 stykker.
Skemaet viser, hvor mange stykker papir, Markus har, når han har klippet n ark i stykker.

Udfyld resten.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
antal stykker papir	14									

Lav en formel med n :

Når Markus klipper n af de 10 ark i 5 stykker hver, så har han _____ stykker papir.

e) Udfyld de manglende felter:

Når Mathias klipper n af de 10 ark i 4 stykker hver, så har han _____ stykker papir.

Når Mathias klipper n af de 10 ark i 10 stykker hver, så har han _____ stykker papir.

Når Mathias klipper n af de 10 ark i _____ stykker hver, så har han $5 \cdot n + 10$ stykker papir.

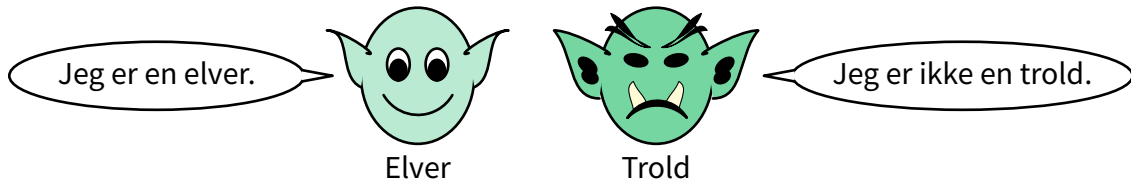
Når Mathias klipper n af de 10 ark i _____ stykker hver, så har han $12 \cdot n + 10$ stykker papir.





UDFORSKNING AF OPGAVERNE

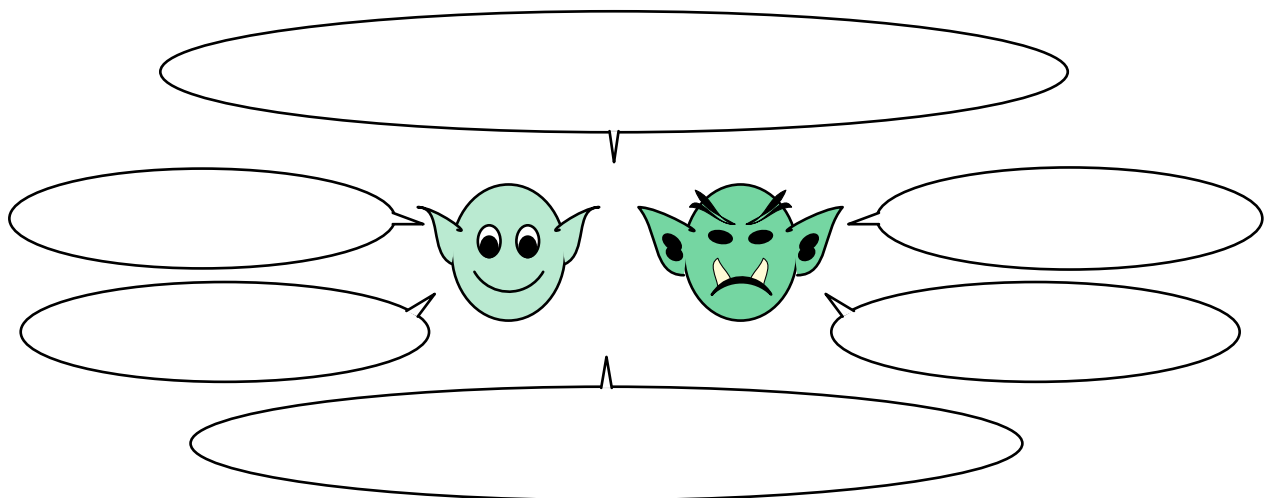
9 a) En elver og en trolde mødes. Trolde lyver altid, og elveren taler altid sandt.



Hvilke af følgende sætninger kan elveren sige til trolde, og hvilke kan trolde sige til elveren? Bemærk, at nogle sætninger kan de begge sige, mens der er sætninger, som ingen af dem kan sige.

- A Jeg siger altid sandheden. B Jeg lyver altid.
- C Kun én af os taler sandt. D Du lyver altid.
- E Du siger altid sandheden. F Vi lyver begge to.
- G Du er en trolde. H Hvis jeg spørger dig, om det er sandt, at $2 + 2 = 4$, så svarer du "nej".
- I Hvis jeg spørger dig, om jeg er en trolde, så svarer du "nej".

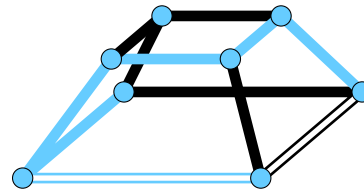
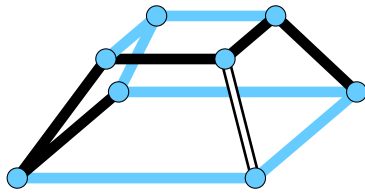
b) Find selv på sætninger, som elveren kan sige, sætninger, som trolde kan sige, og sætninger, de begge kan sige.



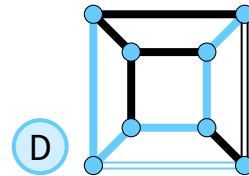
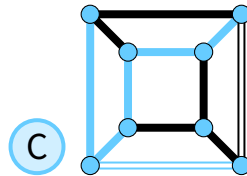
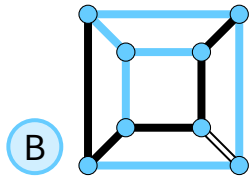
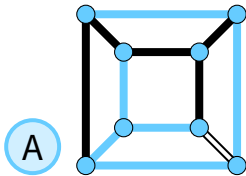


UDFORSKNING AF OPGAVERNE

17 a) To pyramider uden top er vist på figuren.

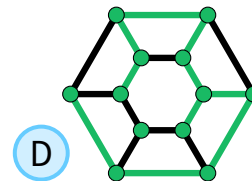
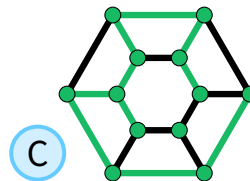
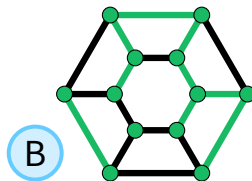
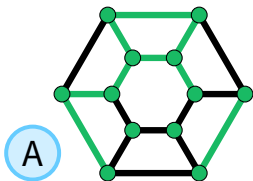
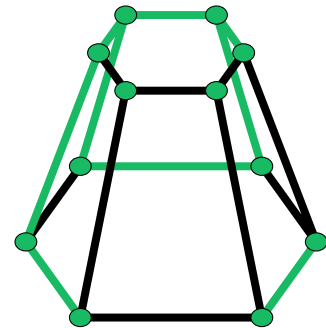
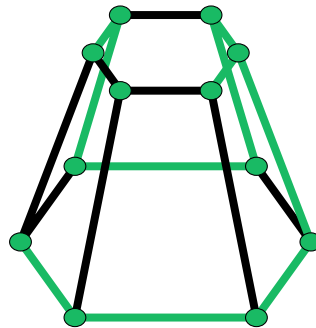


Hvordan ser de ud fra oven?

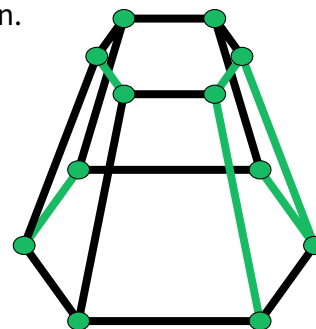
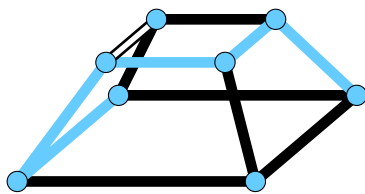


b) To sekskantede pyramider uden top er vist på figuren.

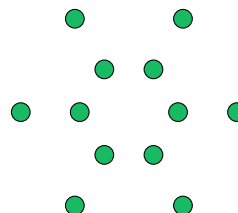
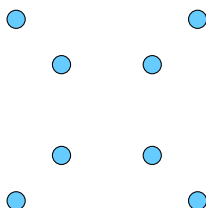
Hvordan ser de ud fra oven?



c) To forskellige pyramider uden top er vist på figuren.



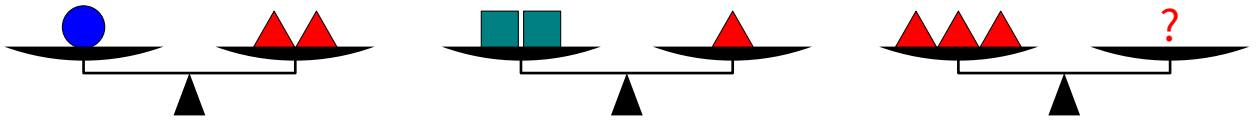
Tegn de manglende pinde på figuren af pyramiderne set fra oven:

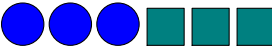




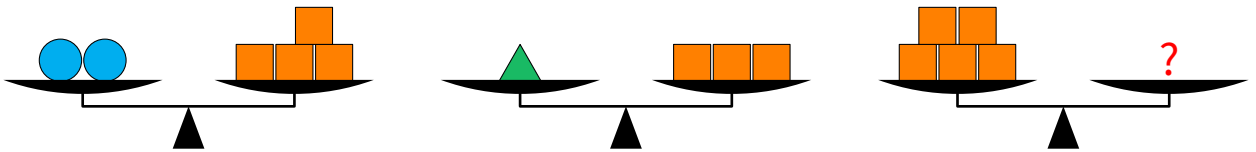
UDFORSKNING AF OPGAVERNE


20 a) De to første vægte balancerer.



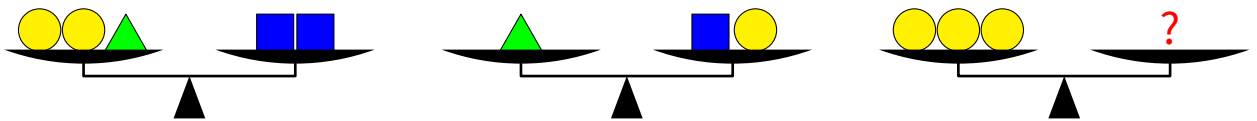
Hvilke af disse klodser  skal sættes på den sidste vægt, for at den balancerer?


b) De to første vægte balancerer.



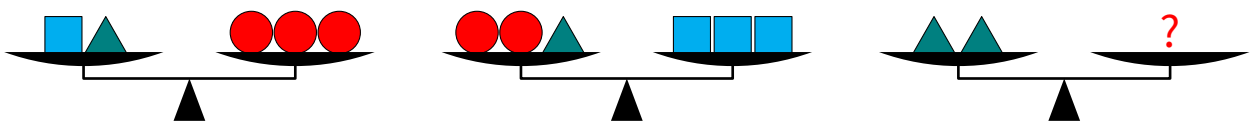
Hvilke af disse klodser  skal sættes på den sidste vægt, for at den balancerer?

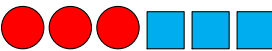
c) De to første vægte balancerer.



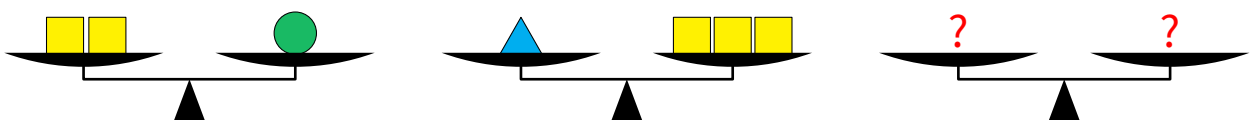
Hvilke af disse klodser  skal sættes på den sidste vægt, for at den balancerer?

d) De to første vægte balancerer.



Hvilke af disse klodser  skal sættes på den sidste vægt, for at den balancerer?

e) De to første vægte balancerer.



Placér disse klodser  på den sidste vægt, så den balancerer?

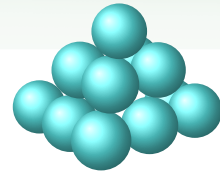




UDFORSKNING AF OPGAVERNE

23

a) Raket bygger en pyramide af bolde.
 Først bygger hun pyramidens lag et ad gangen.
 Hun sætter en klat lim alle steder, hvor to bolde rører hinanden.

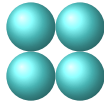


Hvor mange klatter lim sætter hun i hvert af de første fem lag?

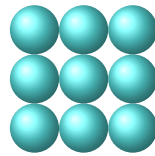
lag	1	2	3	4	5
antal limklatter					



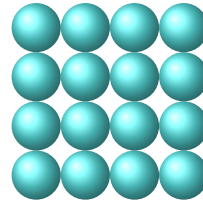
lag 1



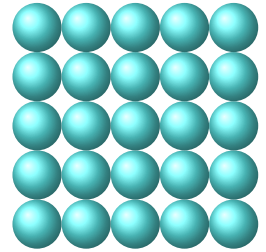
lag 2



lag 3



lag 4



lag 5

Hvor mange klatter lim sætter hun, når hun limer lag 1 på lag 2? _____

Hvor mange klatter lim sætter hun, når hun limer lag 2 på lag 3? _____

Hvor mange klatter lim sætter hun, når hun limer lag 3 på lag 4? _____

Hvor mange klatter lim sætter hun, når hun limer lag 4 på lag 5? _____

Hvor mange klatter lim sætter hun for at bygge en pyramide med henholdsvis 2, 3, 4 og 5 lag?

antal lag	2	3	4	5
antal limklatter				

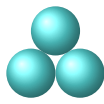
b) Rasmus bygger en pyramide af bolde, men hans lag er trekantede.
 Han bygger også pyramidens lag et ad gangen,
 og han sætter også en klat lim alle steder, hvor to bolde rører hinanden.

Hvor mange klatter lim sætter han i hvert af de første fem lag?

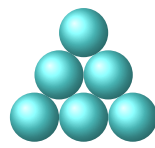
lag	1	2	3	4	5
antal limklatter					



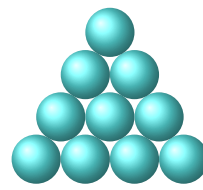
lag 1



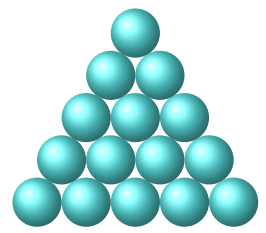
lag 2



lag 3



lag 4



lag 5

Hvor mange klatter lim sætter han, når han limer lag 1 på lag 2? _____

Hvor mange klatter lim sætter han, når han limer lag 2 på lag 3? _____

Hvor mange klatter lim sætter han, når han limer lag 3 på lag 4? _____

Hvor mange klatter lim sætter han, når han limer lag 4 på lag 5? _____

Hvor mange klatter lim sætter han for at bygge en pyramide med henholdsvis 2, 3, 4 og 5 lag?

antal lag	2	3	4	5
antal limklatter				



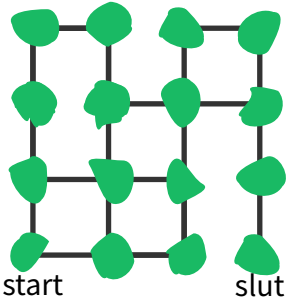
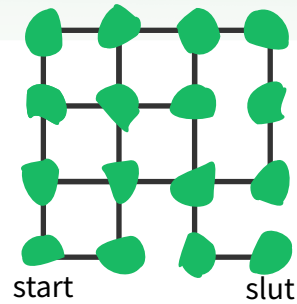


UDFORSKNING AF OPGAVERNE

24 a) Kortet viser nogle øer, som er forbundet med broer.

Et postbud skal besøge hver ø præcis en gang. Hun starter ved øen markeret med "start" og slutter ved øen markeret med "slut".

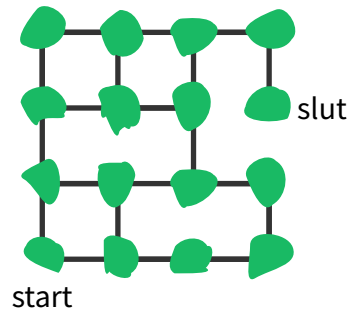
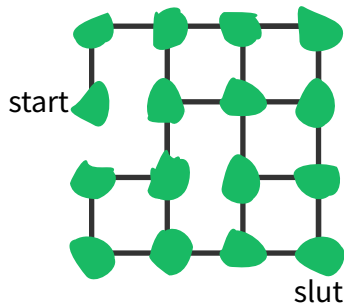
Find hendes rute.



b) På dette kort har postbudet to ruter hun kan vælge mellem.

Find dem begge.

c) Hvor mange forskellige ruter er der på hver af disse to kort?



d) På det ene af disse kort er der kun en mulig rute, og på det andet kort er der tre.

Find alle ruterne.

