



# KÆNGURUEN 2017

International matematikkonkurrence  
for 6. og 7. klassetrin i Danmark 60 minutter

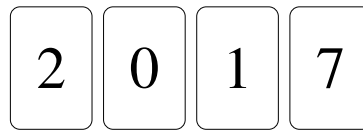
## FACIT

**DEL 1** 3 point pr. opgave

Hjælpe midler: papir og blyant

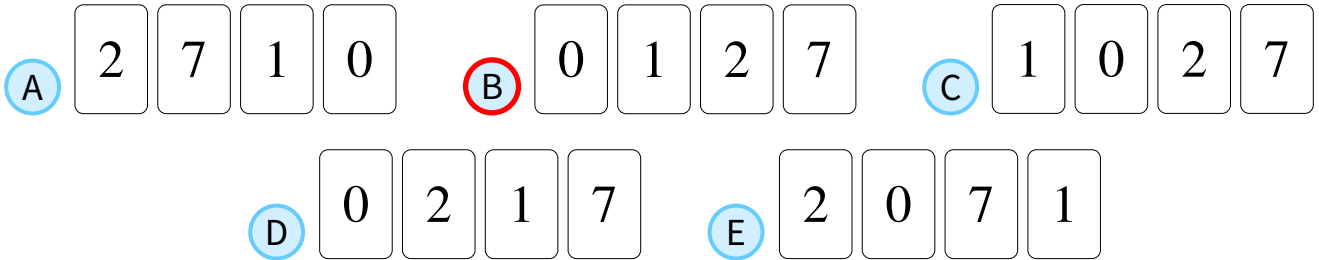
Opgaverne **skal løses individuelt**, hvis klassen deltager i **Kænguruen**.

**1** Fire kort ligger på en række.



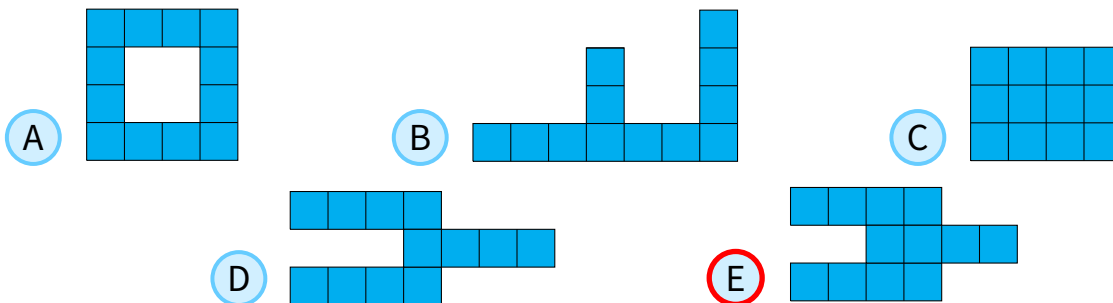
Du må bytte om på to kort.

Hvilken række af kort kan du ikke få?



**2** Alice har 4 af disse brikker:

Hvilken figur kan hun ikke lave med disse 4 brikker?



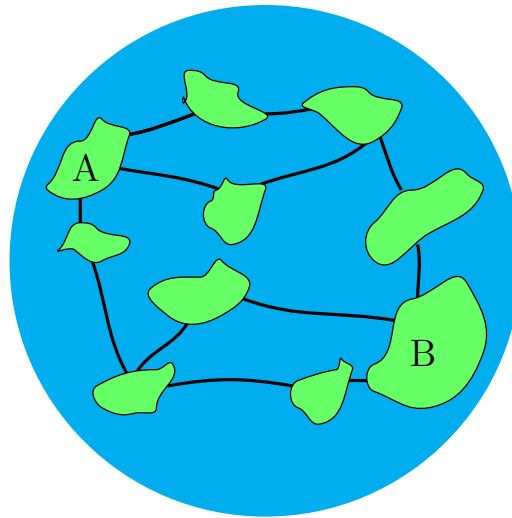
**3** En flue har 6 ben, og en edderkop har 8 ben.

Samlet har 3 fluer og 2 edderkopper lige så mange ben som 9 høns og ...





4 På en planet er der 10 øer og 12 broer.

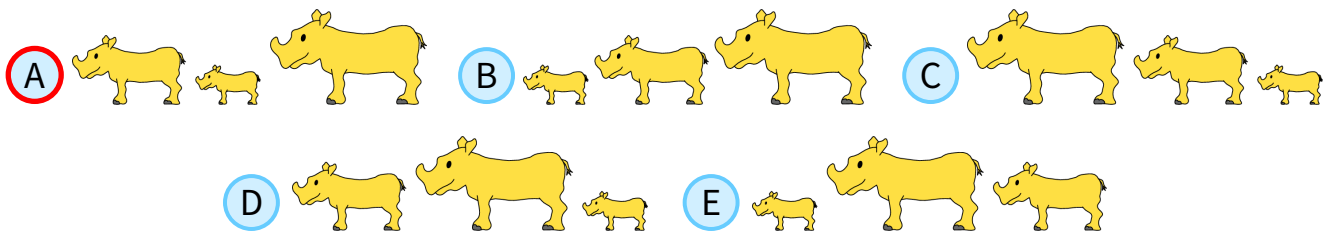


Hvad er det mindste antal broer, man skal lukke, hvis det skal være umuligt at komme fra A til B?

- A 1       B 2       C 3       D 4       E 5

5 Jane, Karen og Lise går en tur.  
Jane går forrest, Karen går i midten, og Lise går bagerst.  
Jane vejer 500 kg mere end Karen. Karen vejer 1000 kg mindre end Lise.

Hvilket billede viser Jane, Karen og Lise i den rigtige rækkefølge?



6 En speciel terning har et tal på hver side.  
Fem af tallene er 5, 6, 9, 11 og 14.  
Summerne af to tal på to modsatte sider er ens.

Hvilket tal står der på den 6. side?

- A 4       B 7       C 8       D 13       E 15





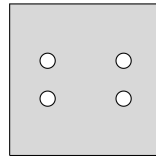
**7** Mens Niels løser 2 opgaver i Kænguruen, løser Ella 3 opgaver.  
Tilsammen løser de 30 opgaver.

Hvor mange flere opgaver end Niels løser Ella?

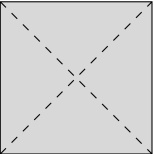
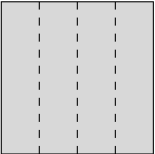
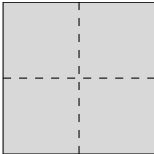
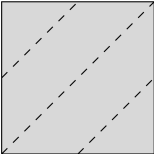
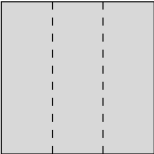
- A 5       B 6       C 7       D 8       E 9

**8** Bob folder et stykke papir.  
Derefter klipper han præcis ét hul gennem det sammenfoldede papir.

På figuren ses papiret, efter at Bob har foldet det ud igen.



Hvordan har Bob foldet papiret?

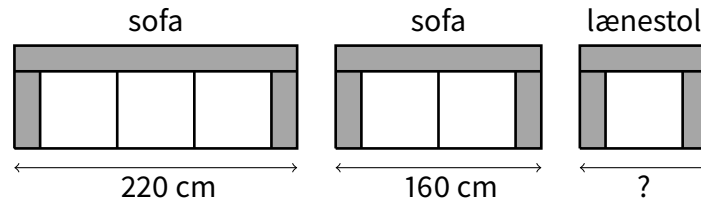
- A        B        C        D        E 





## DEL 2 4 point pr. opgave **FACIT**

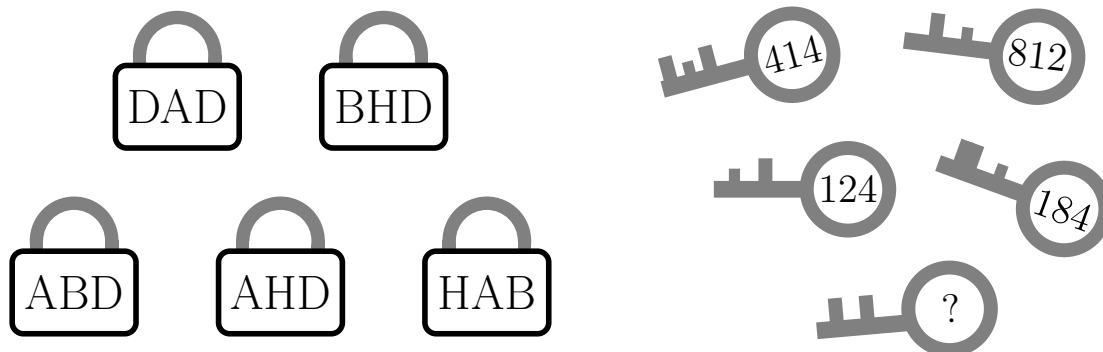
- 9 Den Moderne Møbelbutik sælger sofaer og lænestole.  
De er alle lavet af identiske moduler som vist på billedet.



Hvor bred er lænestolen?

- A 60 cm       B 80 cm       C 90 cm       D 100 cm       E 120 cm

- 10 De 5 nøgler passer til de 5 hængelåse.  
Tallene på nøglerne svarer til bogstaverne på hængelåsene.



Hvilket tal står der på den sidste nøgle?

- A 382       B 282       C 284       D 823       E 824

- 11 Tom skriver alle tallene fra 1 til 20 efter hinanden og får dette 31 cifre lange tal:

1234567891011121314151617181920

Derefter sletter han 24 af de 31 cifre, så det tal, der står tilbage, er så stort så muligt.

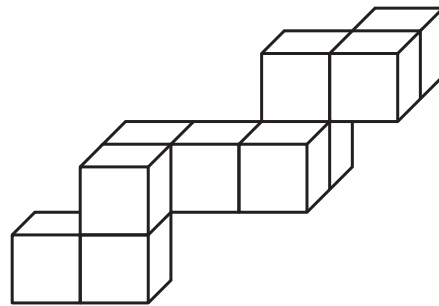
Hvilket tal står tilbage?

- A 9671819       B 9567892       C 9781920       D 9912345       E 9818192





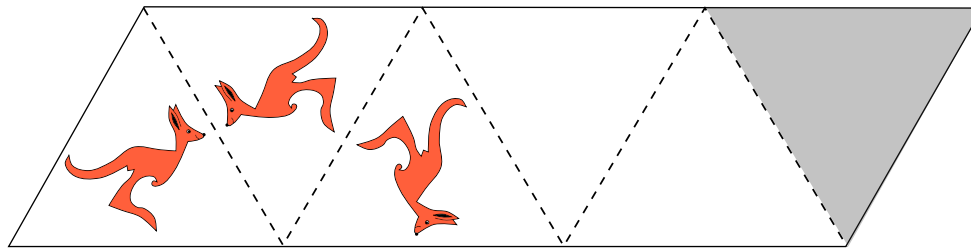
12 Morten vil putte konstruktionen på billedet i en rektangulær kasse.



Hvilken er den mindste af følgende kasser, han kan bruge?

- A  $3 \times 3 \times 4$
- B  $3 \times 5 \times 5$
- C  $3 \times 4 \times 5$
- D  $4 \times 4 \times 4$
- E  $4 \times 4 \times 5$

13 Der er et billede af en kænguru i første trekant. De stiplede linjer fungerer som spejle. De første to spejlinger er vist.



Hvordan ser spejlingen i den grå trekant ud?

- A
- B
- C
- D
- E

14 Peter tog på vandretur i 5 dage. Han startede mandag og sluttede fredag. Hver dag gik han 2 km længere end den foregående dag. Da turen var slut, havde han gået 70 km.

Hvor langt gik Peter om torsdagen?

- A 12 km
- B 13 km
- C 14 km
- D 15 km
- E 16 km





15 Boris har nogle penge og 3 tryllestave, som han skal bruge én gang hver.



Denne tryllestav lægger 1 krone til.

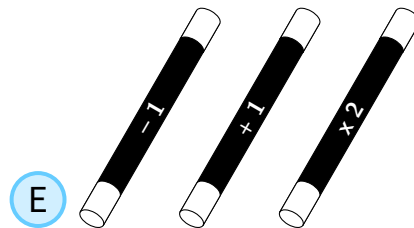
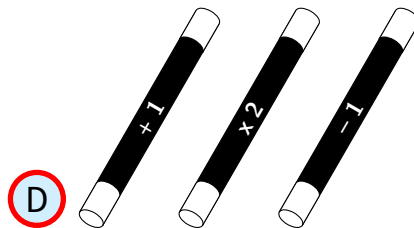
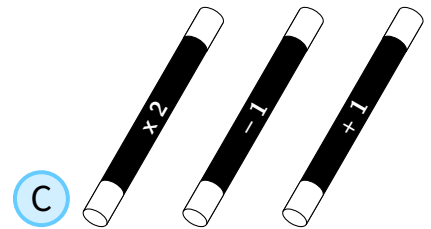
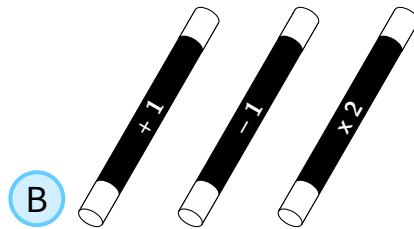
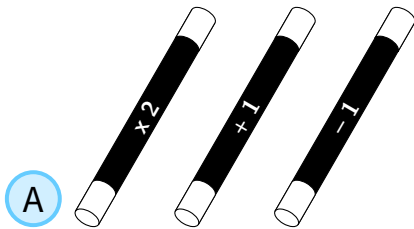


Denne tryllestav trækker 1 krone fra.



Denne tryllestav fordobler beløbet.

I hvilken rækkefølge skal Boris bruge de tre tryllestave for at få flest penge?



16 Fire spillere scorede mål i en håndboldkamp. Der var ikke to, som scorede lige mange mål. Mike scorede færrest mål, og de tre andre scorede 20 mål tilsammen.

Hvor mange mål kan Mike højst have scoret?

A 2

B 3

C 4

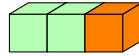
D 5

E 6

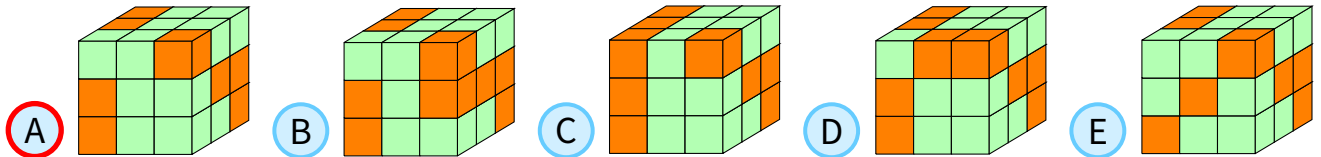




**17** En stang består af 2 grønne kuber og 1 orange kube limet sammen som vist.



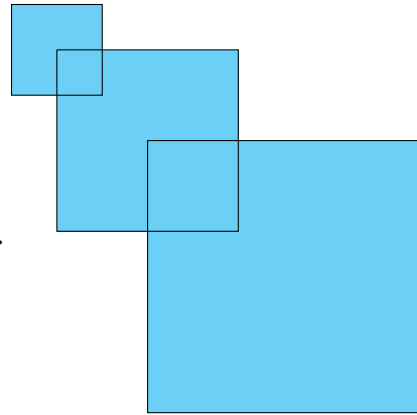
Hvilken figur kan man bygge af 9 stænger?



**18** Det øverste kvadrat har sidelængde 2.

Det midterste kvadrat har sidelængde 4, og et hjørne er placeret i centrum af det øverste kvadrat.

Det nederste kvadrat har sidelængde 6, og et hjørne er placeret i centrum af det midterste kvadrat.



Hvad er arealet af figuren?

- A 51 cm<sup>2</sup>     B 32 cm<sup>2</sup>     C 27 cm<sup>2</sup>     D 16 cm<sup>2</sup>     E 6 cm<sup>2</sup>

**19** Når vi lægger tallene i hver søjle sammen, og når vi lægger tallene i hver række sammen, får vi de viste resultater.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline c & d \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow 2 \\ \rightarrow 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 1 \quad 4 \end{array}$$

Hvilket af følgende udsagn er sandt?

- A  $a = d$      B  $b = c$      C  $a > d$      D  $a < d$      E  $c > b$



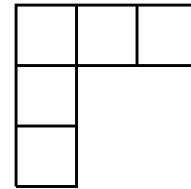


**20** I en pose er der kun røde og grønne glaskugler.  
Hver gang vi tager 5 glaskugler, er der mindst en, der er rød.  
Hver gang vi tager 6 glaskugler, er der mindst en, der er grøn.

Hvor mange glaskugler kan der højst være i posen?

- A 11       B 10       C 9       D 8       E 7

**21** Tallene 1, 2, 3, 4 og 5 skal skrives i de 5 felter på følgende måde:  
Hvis et tal står under et andet tal, så skal det være større.  
Hvis et tal står til højre for et andet tal, så skal det være større.



På hvor mange måder kan dette gøres?

- A 3       B 4       C 5       D 6       E 8

**22** Asta holder af lige tal, Britta holder af tal, som 3 går op i, og Cecilie holder af tal, som 5 går op i.  
Pigerne går en ad gangen hen til en kasse med 8 kugler:

- 25    32    24    20    45    52    35    33

De tager alle de kugler med tal, som de holder af.

Bagefter viser det sig, at pigerne har taget følgende kugler:

Asta:  32    52

Britta:  24    33    45

Cecilie:  20    25    35

I hvilken rækkefølge tog pigerne kugler fra kassen?

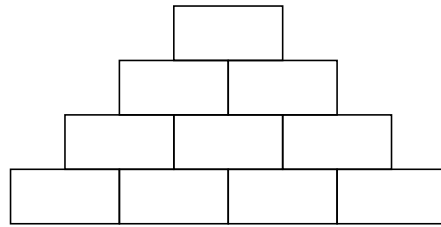
- A Asta, Cecilie, Britta       B Cecilie, Britta, Asta       C Britta, Asta, Cecilie  
 D Britta, Cecilie, Asta       E Cecilie, Asta, Britta







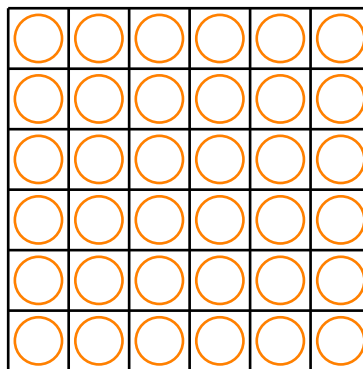
23 Jørgen vil gerne skrive hele tal i hvert felt i pyramiden, så hvert tal i de tre øverste rækker er summen af de to tal lige under.



Hvor mange ulige tal kan Jørgen højst skrive?

- A 4       B 5       C 6       D 7       E 8

24 I hvert felt på et  $6 \times 6$  bræt er der en lampe.



Vi siger, at to lamper er naboer, hvis de er i to felter, der har en side tilfælles. Til at starte med er nogle af lamperne tændt. Hvert minut tændes de lamper, som har mindst to tændte nabolamper.

Hvor mange lamper skal mindst være tændt til at starte med, hvis vi til slut skal have alle lamper tændt?

- A 4       B 5       C 6       D 7       E 8

