



KÆNGURUEN 2019

International matematikkonkurrence

for 6. og 7. klassetrin i Danmark

60 minutter

Navn og klasse

DEL 1 3 point pr. opgave

Hjælpemidler: papir og blyant

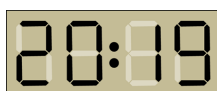
Opgaverne **skal løses individuelt**, hvis klassen deltager i **Kænguruen**.

- 1** Mayaerne skrev tal med prikker og streger.
En prik betyder 1, og en streg betyder 5.

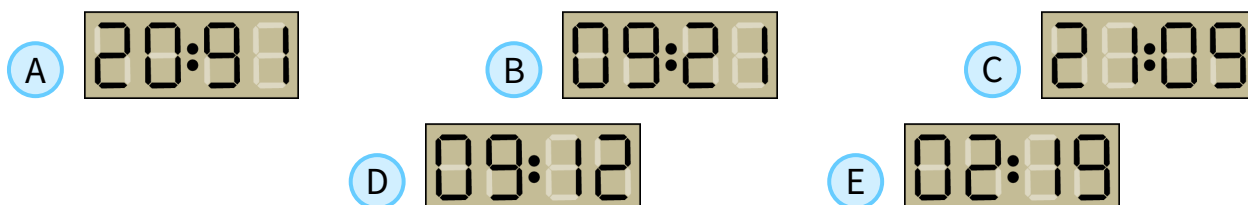
Hvilket billede betyder 17?



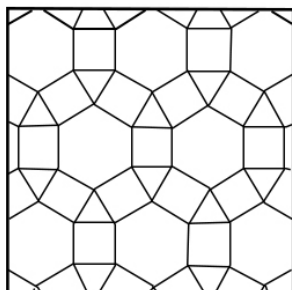
- 2** Et digitalt ur viser 20:19.



Hvad viser uret næste gang, det bruger de samme 4 cifre?

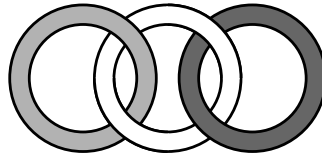


- 3** Hvilken af følgende figurer findes ikke i dette geometriske design?

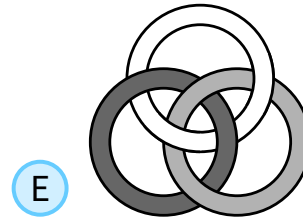
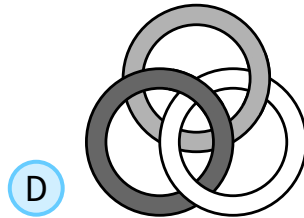
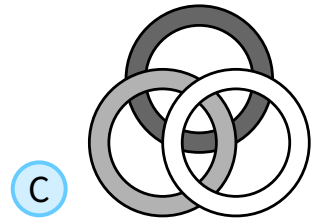
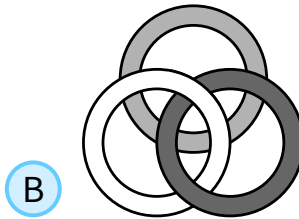
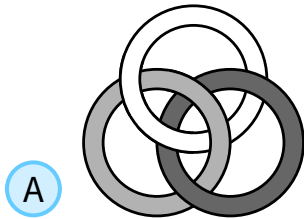




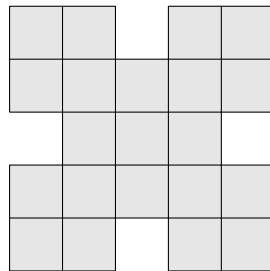
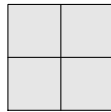
4 Tre ringe er kædet sammen som vist:



Hvilket billede viser ringene kædet sammen på samme måde?



5 Laura vil farve et 2×2 kvadrat af denne figur:



På hvor mange forskellige måder kan hun gøre dette?

- A 5 B 6 C 7 D 8 E 9

6 Summen af en flok kænguruers aldre er 36 år.
Om 2 år er summen steget til 60 år.

Hvor mange kænguruer er der i flokken?

- A 10 B 12 C 15 D 20 E 24





DEL 1 fortsat

7 Tallene 1, 3, 5, 7, 9 og 11 skrives på de 6 sider af en terning. Tanja kaster terningen tre gange og lægger de tre tal sammen.

Hvilken sum kan hun ikke få?

A 3

B 7

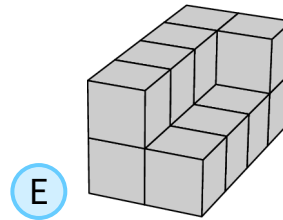
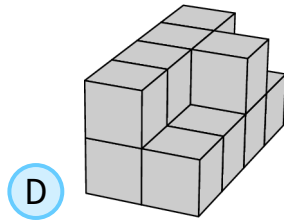
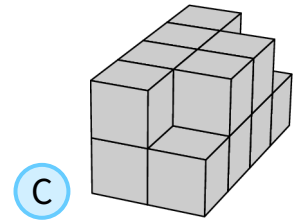
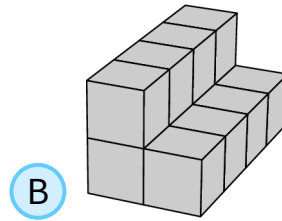
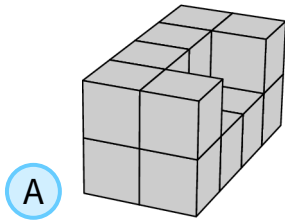
C 20

D 23

E 29

8 Michael maler følgende bygninger. Deres grundplan består af 8 identiske kuber.

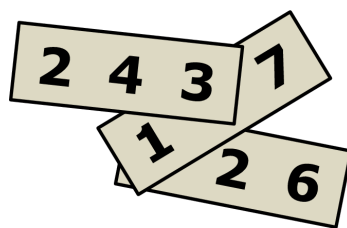
Hvilken klods skal der bruges mest maling til?





DEL 2 4 point pr. opgave

9 På hvert af de tre stykker papir står et trecifret tal. To af cifrene er skjult.

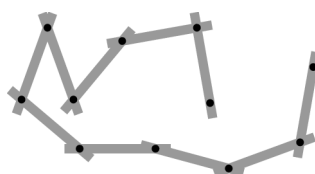


Summen af de tre tal er 826.

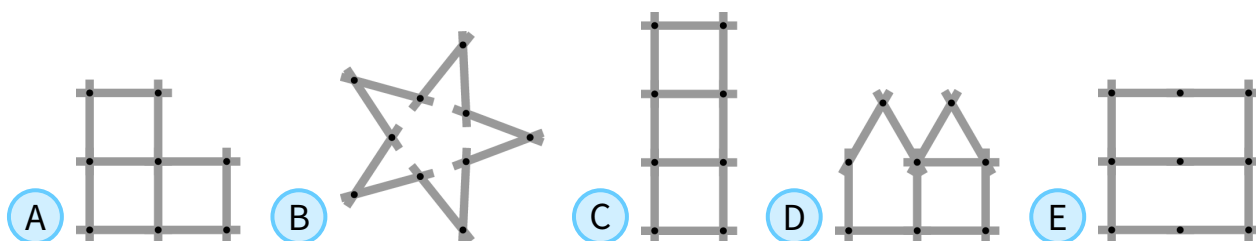
Hvad er summen af de to skjulte cifre?

- A 7 B 8 C 9 D 10 E 11

10 Pia har en stang, der er sat sammen af mindre stænger:

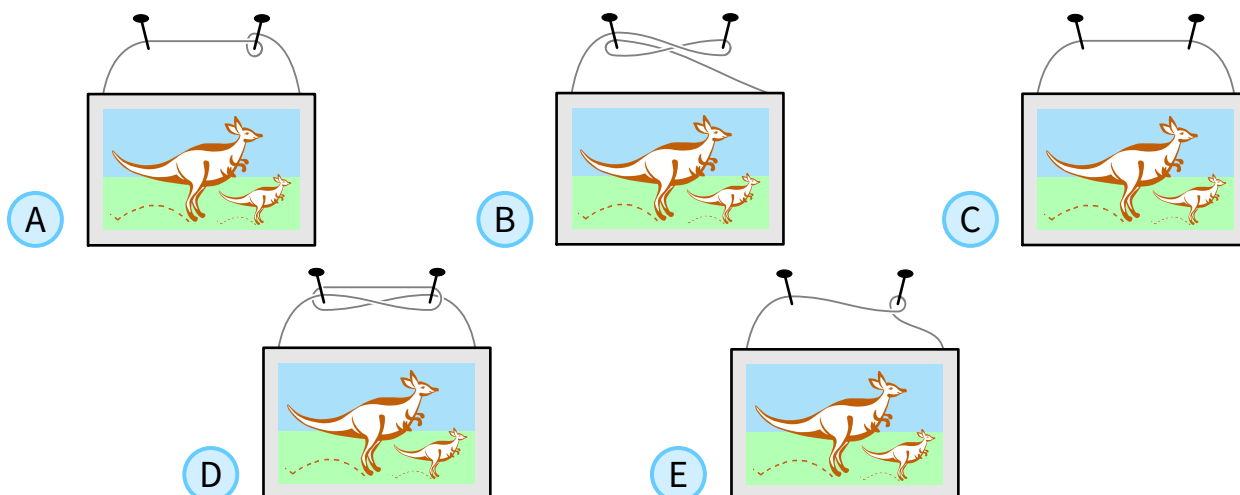


Hvilken af disse figurer kan hun ikke lave?



11 Fem billeder er hver hængt op med to søm.

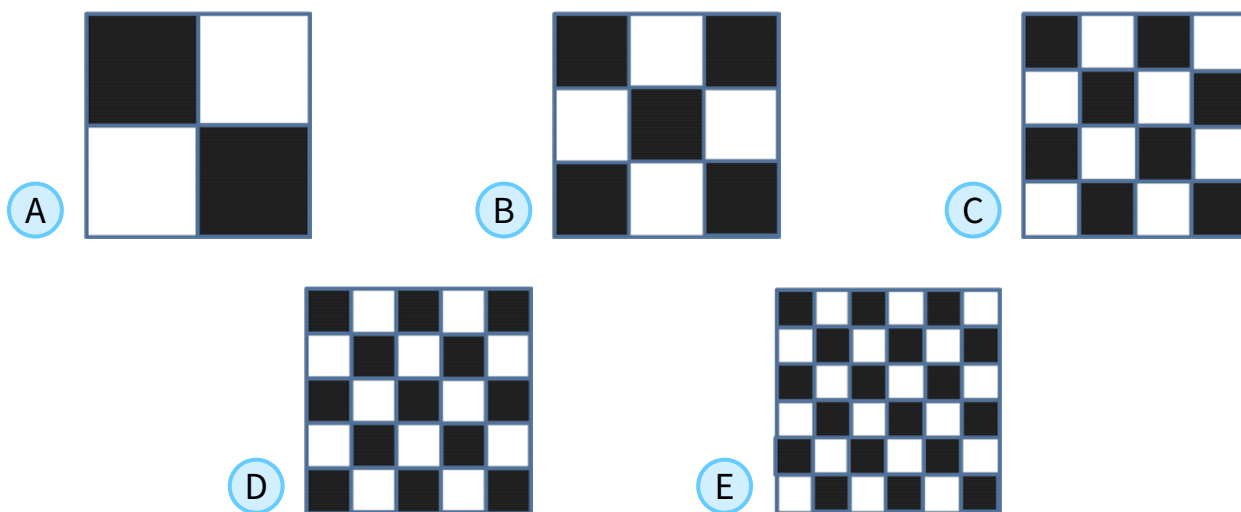
Hvilket billede falder ned, hvis du fjerner et af de to søm?





12 Fem lige store kvadrater er inddelt i mindre kvadrater.

Hvilket kvadrat har det største sorte areal?



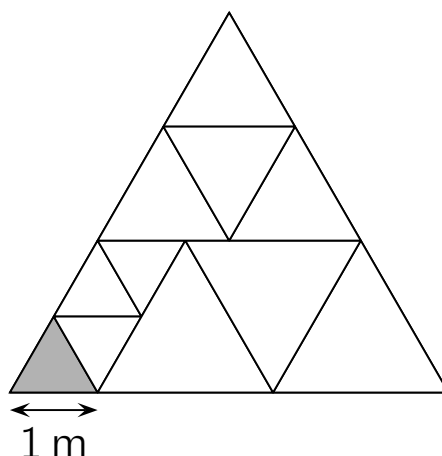
13 I en have er der 30 dyr: hunde, katte og mus.

En heks forvandler 6 hunde til katte.
Derefter forvandler hun 5 katte til mus.
Nu er der lige mange hunde, katte og mus i haven.

Hvor mange katte var der fra starten?

- A 4
- B 5
- C 9
- D 10
- E 11

14 En stor trekant er inddelt i mindre ligesidede trekanter.
Den grå trekant's sidelængde er 1 meter.

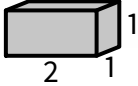


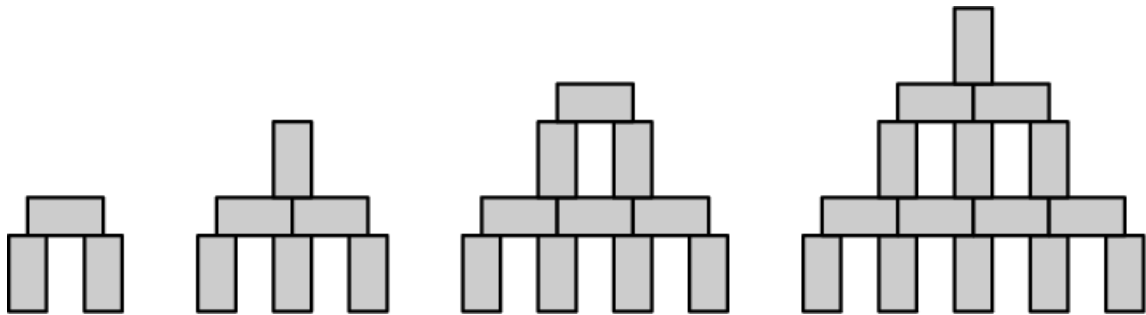
Hvad er omkredsen af den store trekant?

- A 15 m
- B 17 m
- C 18 m
- D 20 m
- E 21 m





15 Mille bygger tårne med denne type klodser: 

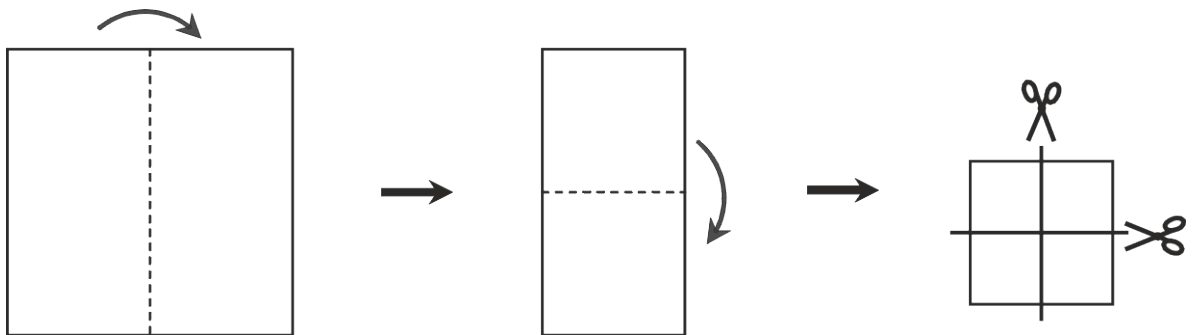


På et tidspunkt bygger hun et tårn efter samme model med 28 klodser.

Hvor højt er det?

- A 9
- B 11
- C 12
- D 14
- E 17

16 Benjamin folder et kvadratisk stykke papir to gange, og han klipper det derefter over to gange som vist:



Hvor mange papirstykker får han?

- A 6
- B 8
- C 9
- D 12
- E 16

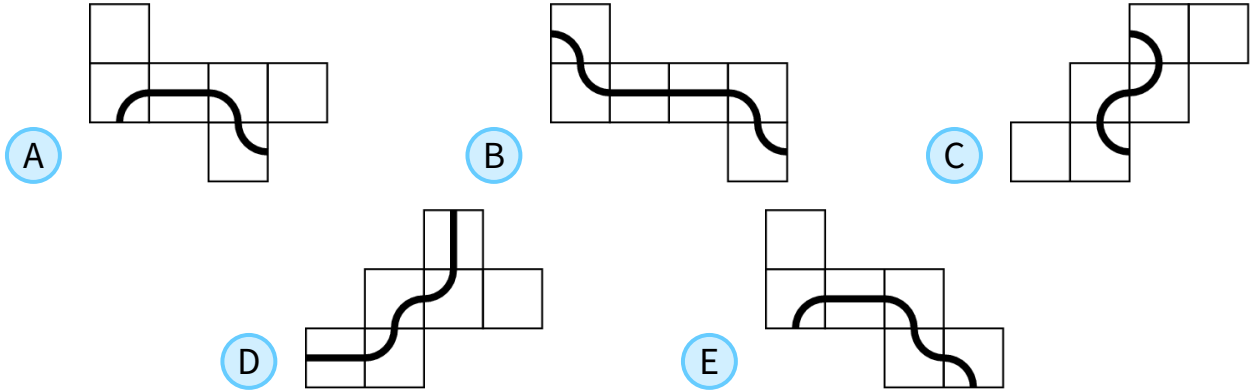




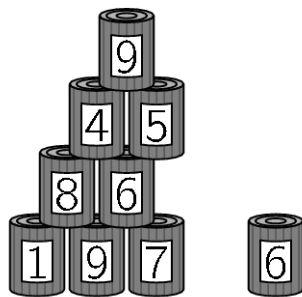
DEL 3 5 point pr. opgave

17 Hvert af de viste papstykker foldes til en terning. På en af terningerne danner linjen en lukket ring.

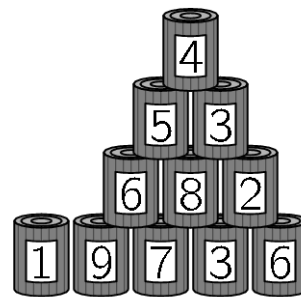
Hvilken?



18 Jette og Willy kaster bolde efter to identiske pyramider bygget af 15 dåser. Jette vælter 6 dåser og får 25 point. Willy vælter 4 dåser.



efter Jettes kast

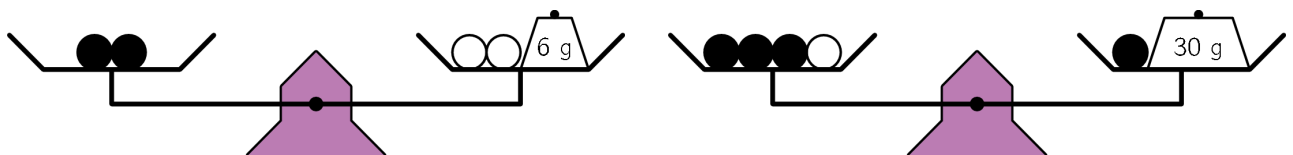


efter Willys kast

Hvor mange point får Willy?

- A** 22
- B** 23
- C** 25
- D** 26
- E** 28

19 Seks identiske sorte perler og tre identiske hvide perler er lagt på vægtene som vist:



Hvad er den samlede vægt af de 9 perler?

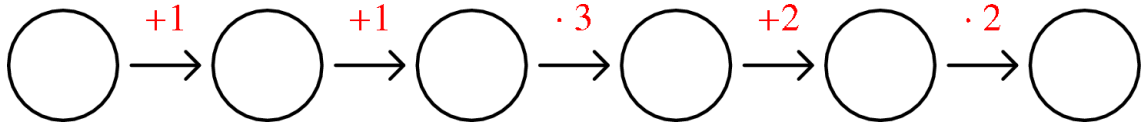
- A** 100 g
- B** 99 g
- C** 96 g
- D** 94 g
- E** 90 g





DEL 3 fortsat

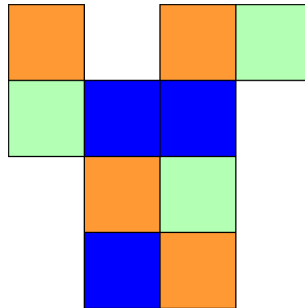
- 20 Amalie skriver et helt tal i den første cirkel og udfylder de næste 5 cirkler ved at følge instrukserne.



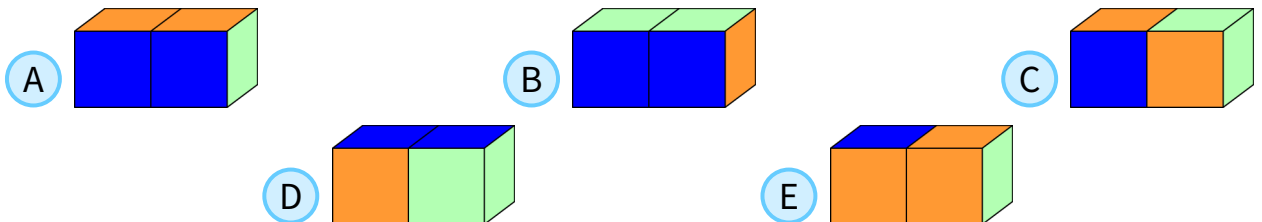
Hvor mange af de 6 tal går 3 op i?

- (A) 1 (B) både 1 og 2 er muligt (C) 2
(D) både 2 og 3 er muligt (E) både 3 og 4 er muligt

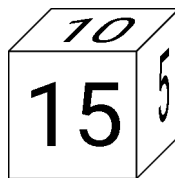
- 21 Papstykket foldes til en $2 \times 1 \times 1$ kasse.



Hvilket billede viser IKKE denne kasse?



- 22 Der står et positivt helt tal på hver af terningens sider.



Tallene på modstående sider danner et par.
Når Hanne ganger tallene fra et par, får hun samme resultat hver gang.

Hvad er den mindst mulige sum af de 6 tal på terningen?

- (A) 36 (B) 37 (C) 41 (D) 44 (E) 60





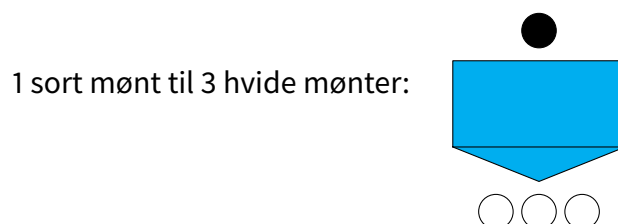
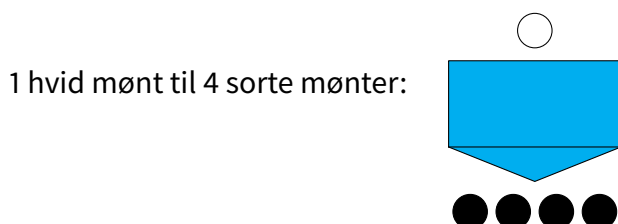
DEL 3 fortsat

- 23** Lina bygger en $4 \times 4 \times 4$ kube af 32 små hvide kuber og 32 små sorte kuber. Hun bygger kuben så mest muligt af overfladearealet er hvidt.

Hvor stor en del af overfladearealet er hvidt?

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{3}{8}$

- 24** Amalias maskiner forvandler:



Amalia har 4 hvide mønter: ○○○○

Efter at have brugt maskinen 11 gange, har hun 31 mønter.

Hvor mange af disse mønter er sorte?

- (A) 21 (B) 17 (C) 14 (D) 27 (E) 11

