



KÆNGURUEN 2021

International matematikkonkurrence

for 8. og 9. klassetrin i Danmark

60 minutter

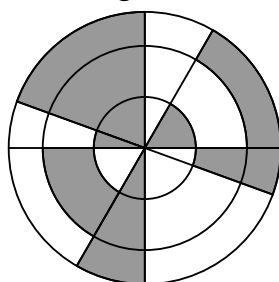
Navn og klasse

DEL 1 3 point pr. opgave

Hjælpemidler: papir og blyant

Demoopgaver for **Kænguruen** for 8.-9. klasse 2021.

- 1 Hvor stor en procentdel af figuren er farvet grå?



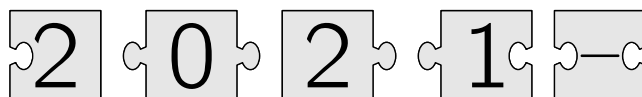
- (A) 30% (B) 35% (C) 40% (D) 45% (E) 50%

- 2 Hvad er resultatet af $\frac{20 \cdot 21}{2 + 0 + 2 + 1}$?



- (A) 42 (B) 64 (C) 80 (D) 84 (E) 105

- 3 De 5 brikker samles som et pulsespil.



Hvad er resultatet af regnestykket på puslespillet?

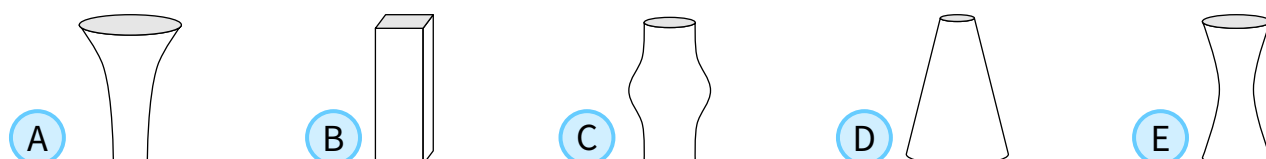
- (A) -100 (B) -8 (C) -1 (D) 199 (E) 208

- 4 De 5 vaser er lige høje, og de kan hver rumme 1 liter vand.



Emil hælder $\frac{1}{2}$ liter vand i hver vase.

I hvilken vase står vandet højest?





DEL 1 fortsat

- 5 En elev har udregnet summen af de to 2-cifrede tal til venstre og fået 137.

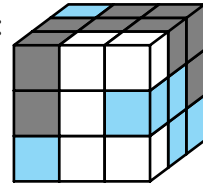


$$\begin{array}{r} AB \\ + CD \\ \hline 137 \end{array} \quad \begin{array}{r} ADCB \\ + CBAD \\ \hline ? \end{array}$$

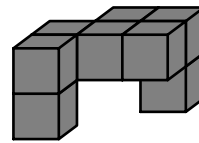
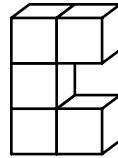
Hvad er resultatet af regnestykket til højre?

- (A) 13737 (B) 13837 (C) 14747 (D) 23737 (E) 137137

- 6 27 terninger er farvet hvide, grå og blå og sat sammen til denne klods:



Her ses den hvide og den grå del af klodsens:



Hvordan ser den blå del ud?

- (A) (B) (C) (D) (E)

- 7 Min cykellås består af fire cylindre med tallene fra 0 til 9 som vist:



For at få den min kode, skal jeg dreje alle cylindrene 180°. Hvad er min kode?

- (A) (B) (C) (D) (E)

- 8 Bob er 5 cm højere end Albert, men 10 cm lavere end Carl. Dennis er 10 cm højere end Carl, men 5 cm lavere end Erik.



Hvilket er følgende udsagn er sandt?

- (A) Albert og Erik er lige høje (B) Albert er 10 cm højere end Erik
(C) Albert er 10 cm lavere end Erik (D) Albert er 30 cm højere end Erik
(E) Albert er 30 cm lavere end Erik

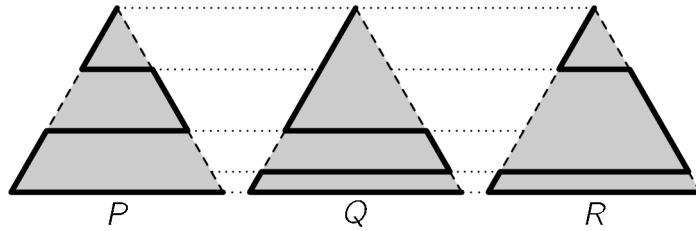




DEL 2 4 point pr. opgave

9

En park har form som en ligesidet trekant.
En kat går tre forskellige ture af længe P , Q og R som vist på figuren

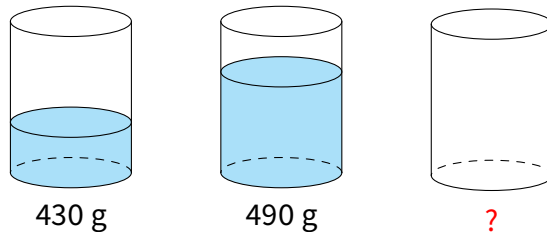


Hvad gælder der om længderne P , Q og R ?

- ☐ A $P < Q < R$ ☐ B $P < R < Q$ ☐ C $P < Q = R$ ☐ D $P = R < Q$ ☐ E $P = Q = R$

10

Et $\frac{1}{3}$ fyldt glas vejer 430 gram
Et $\frac{2}{3}$ fyldt glas vejer 490 gram.



Hvor mange gram vejer et tomt glas?

- ☐ A 300 ☐ B 330 ☐ C 350 ☐ D 370 ☐ E 400

11

21 brædder af længde 30 cm sættes sammen til et hegn som vist.



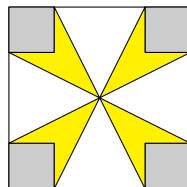
Overlappet mellem to planker er det samme hver gang. Hegnet er 5,9 meter langt.

Hvor mange cm overlapper to planker?

- ☐ A 1,4 ☐ B 2 ☐ C 2,4 ☐ D 2,8 ☐ E 3,3

12

Arealet af kvadratet er 16 cm^2 , og arealet af hvert af de små grå kvadrater er 1 cm^2 .



Hvad er arealet af den gule blomst?

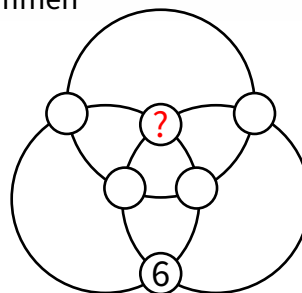
- ☐ A 3 cm^2 ☐ B $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$ ☐ C 4 cm^2 ☐ D $\frac{11}{2} \text{ cm}^2$ ☐ E 6 cm^2





- 13** Tallene fra 1 til 6 skal indsættes i de seks små cirkler, så summen af de fire tal på hver af de tre store cirkler er den samme.  CH

Hvilket tal skal stå i cirklen med spørgsmålstegn?



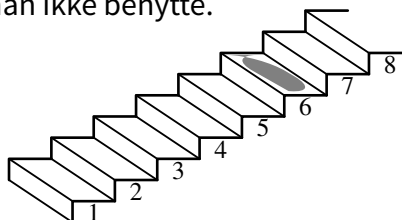
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

- 14** En rektangulær plade chokolade er inddelt i kvadratiske stykker chokolade. Anna brækker først en række med 6 stykker chokolade af. Derefter brækker hun en række med 9 stykker af.  DE

Hvor mange stykker er der tilbage?

- (A) 72 (B) 63 (C) 54 (D) 45 (E) 36

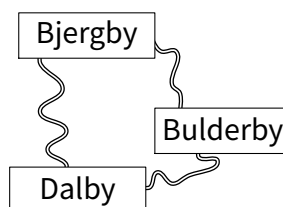
- 15** Ahmad går op ad en trappe med 8 trin. For hvert skidt går han enten 1 eller 2 trin op. Der er et hul på det 6. trin, så det kan han ikke benytte.  IQ



På hvor mange forskellige måder kan Ahmed gå op ad trappen?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

- 16** Tre byer ligger som vist på kortet.  DE



Ruten fra Dalby til Bjergby via Bulderby er 1 km længere end den direkte vej.
Ruten fra Dalby til Bulderby via Bjergby er 5 km længere end den direkte vej.
Ruten fra Bjergby til Bulderby via Dalby er 7 km længere end den direkte vej.

Hvor lang er den korteste direkte vej mellem to af byerne?

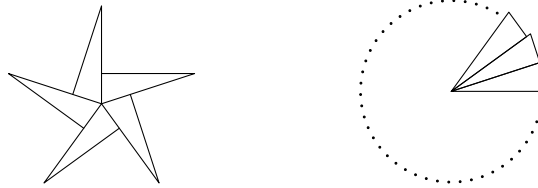
- (A) 1km (B) 2km (C) 3km (D) 4km (E) 5km





DEL 3 5 point pr. opgave

- 17** Fem identiske retvinklede trekanter danner en stjerne som vist til venstre.

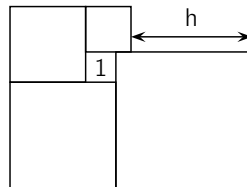


Man kan også danne en slags stjerne ved at sætte de samme trekanter sammen, nu blot med den mindste vinkel i midten som vist til højre.

Hvor mange trekanter skal man bruge til denne stjerne?

- ☐ A 10 ☐ B 12 ☐ C 18 ☐ D 20 ☐ E 24

- 18** Fem kvadrater er sat sammen som vist. Det mindste kvadrat har areal 1.



Hvor langt er stykket markeret med h ?

- ☐ A 3 ☐ B 3,5 ☐ C 4 ☐ D 4,2 ☐ E 4,5

- 19** En kurv indeholdt dobbelt så mange æbler som appelsiner.
Christine og Lilly delte frugterne, så Christine fik dobbelt så mange som Lilly.



Hvad ved vi med sikkerhed?

- ☐ A Christine fik mindst 1 appelsin ☐ B Christine fik dobbelt så mange æbler som appelsiner
☐ C Christine fik dobbelt så mange æbler som Lilly
☐ D Christine fik lige så mange æbler som Lilly fik appelsiner
☐ E Christine fik lige så mange appelsiner som Lilly fik æbler.

- 20** I en quiz er der 10 spørgsmål.
Et rigtigt svar giver 7 point, et forkert svar giver -4 point,
og hvis man ikke svarer på et spørgsmål, får man 0 point.
Edith fik 52 point.



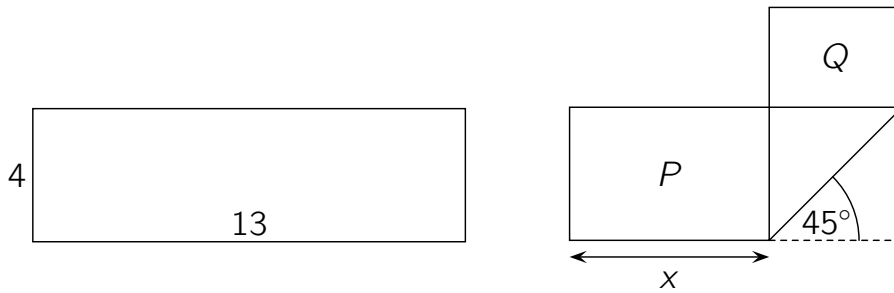
På hvor mange spørgsmål svarede hun forkert?

- ☐ A 0 ☐ B 1 ☐ C 2 ☐ D 3 ☐ E 4





- 21** Et rektangel på 4×13 er foldet som vist.



Rektanglet P på den foldede figur er dobbelt så stort som rektanglet Q.

Hvad er x ?

- (A) 5 (B) 5,5 (C) 6 (D) 6,5 (E) $4\sqrt{2}$

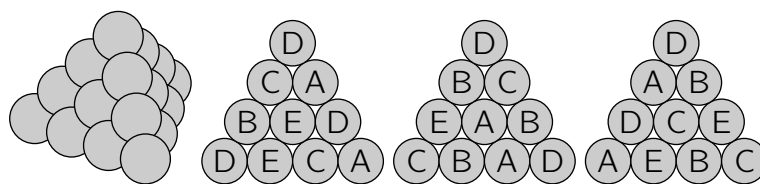
- 22** På en ø er der 200 sandsigere, som altid siger sandheden, og 800 løgnere, som altid lyver. De 1000 indbyggere sættes sammen i 500 par, som alle siger, hvad den anden er. 950 siger "sandsiger", mens kun 50 siger "løgner".



Hvor mange af de 500 par bestod af en sandsiger og en løgner?

- (A) 25 (B) 50 (C) 75 (D) 100 (E) 200

- 23** En trekantet pyramide er bygget af 20 bolde som vist. På hver bold står der A, B, C, D eller E, og der er 4 af hver slags. Pyramidens tre sider er vist.



Hvilket bogstav står der på den skjulte kugle i bunden?

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

- 24** Når Ella ganger det 6-cifrede tal $2ABCDE$ med 3, får hun det 6-cifrede tal $ABCDE2$.



Hvad er summen af cifrene i $2ABCDE$?

- (A) 24 (B) 27 (C) 30 (D) 33 (E) 36

