



KÆNGURUEN 2025

International matematikkonkurrence

for 6. og 7. klassesetrin i Danmark

60 minutter

Navn og klasse

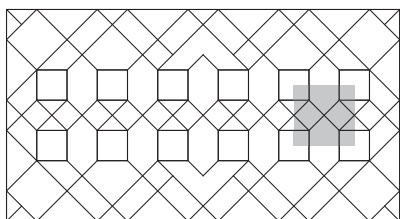
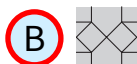
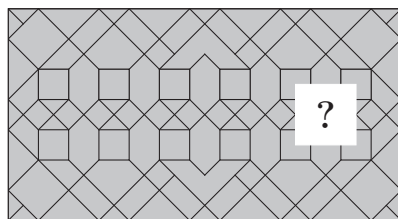
DEL 1 3 point pr. opgave

Hjælpe midler: papir og blyant

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

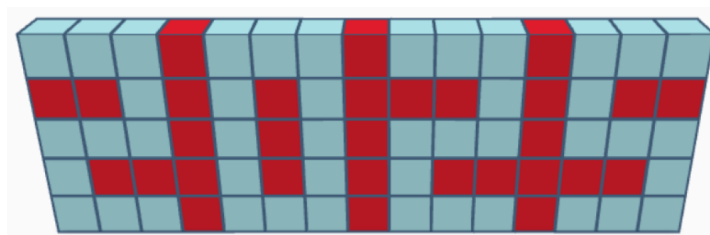
1

Hvilken brik passer i mønsteret?



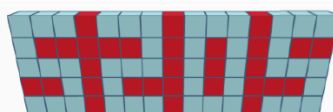
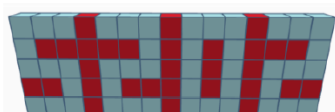
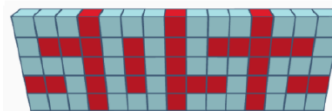
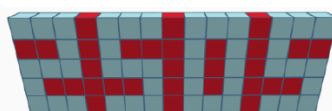
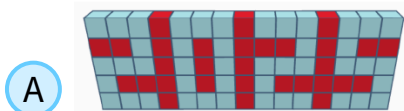
2

Amar har bygget en væg, der viser året 2025.



Lukas står på den anden side af væggen.

Hvad ser Lukas?



Løsning: Fra bagsiden er 0 uændret, 2 bliver til 5 og 5 bliver til 2.





DEL 1 fortsat

- 3 Andi har en folder med tal og huller på begge sideklapper.



			4	9	2		
			3	5	7		
			8	1	6		

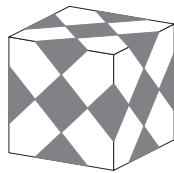
Han folder først den højre flap langs den stiplede linje og ser tallene 2, 3, 5 og 6 gennem hullerne. Bagefter folder han venstre flap langs den anden stiplede linje.

Hvad er summen af de tal, som han ser nu?

- A 10 B 12 C 14 D 9 E 8

Løsning: Når han folder den højre klap, så kan han se 2, 3, 5 og 6. Når den venstre flap foldes over, så er kun 3 og 5 synlige. Deres sum er 8.

- 4 Sebastian dekorerer en terning ved at lime ens grå firkanter på den. Alle siderne på terningen ser ens ud.



Hvor mange grå firkanter er der i alt?

- A 30 B 18 C 16 D 15 E 14

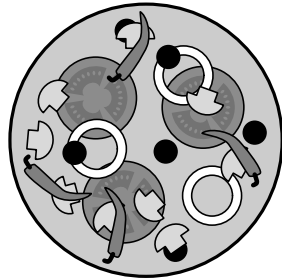
Løsning: Der er flere mulige veje til at løse denne opgave. På en flade er der et helt kvadrat og 4 halve kvadrater, så totalt 3 kvadrater. Kuben har 6 flader, så der er $6 \cdot 3 = 18$ kvadrater i alt.





DEL 1 fortsat

- 5 Astrid lagde skiver af tomat, sorte oliven, chili, champignon og løgringe oven på en pizza, men ikke nødvendigvis i den rækkefølge. Hun lagde kun én ingrediens på ad gangen. Hendes færdige pizza er vist på billedet.

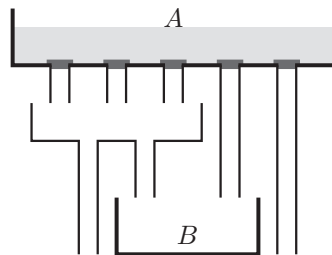


Hvad var den tredje ingrediens, som hun lagde på pizzaen?

- A tomat  B oliven  C chili  D champignon  E løgringe 

Løsning: Først lagde Astrid tomat, så løgringe, oliven, champignon og til sidst chilli. Den tredje ingrediens var oliven.

- 6 Beholder A indeholder 10 liter vand. Alle fem propper i bunden af beholder A tages ud på samme tid, og vandet løber ud.



Hvilken mængde vand løber ned i beholder B?

- A 3 liter B 4 liter C 5 liter D 6 liter E 8 liter

Løsning: $(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{5}) \cdot 10 \text{ L} = 5 \text{ L}$

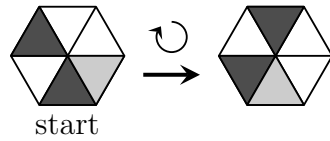
Alternativ løsning: De første 5 rør får 2 L hver. De tre rør til venstre får i alt 6 L. Disse 6 L er opdelt i to nye rør, der får 3 L hver. De to rør til højre får 2 L hver. Derfor vil beholder B få $3 \text{ L} + 2 \text{ L} = 5 \text{ L}$.



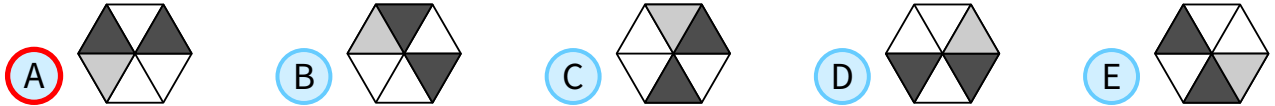


DEL 1 fortsat

- 7 Aske roterer en figur, der er opdelt i seks lige store dele. Når figuren bliver roteret, så drejes mønsteret på figuren, en gang med uret, som vist på billedet.



Hvordan ser figuren ud efter otte omdrejninger?




Løsning: Da 8 har en rest på 2, når der deles med 6, så bliver hexagonen drejet en hel omgang samt to felter mere.






DEL 2 4 point pr. opgave

- 8 Seks børn deltog i et løb.  CT
- Elma kom på tredjepladsen.
 - Hira blev nummer seks, som var lige efter Imran.
 - Jasmin fik placering mellem Elma og Imran.
 - Malte overhalede Niels lige før målstregen.

Hvem vandt løbet?

- A Elma B Niels C Malte D Imran E Jasmin


Løsning: Fra informationen har vi Elma på tredjepladsen, Imran på femte og Hira på sjette. Da Jasmin må være mellem Elma og Imran, så er hun på fjerdepladsen. Da Malte overhaler Niels, så er Malte vinderen og Niels er på andenpladsen. Rækkefølge: Malte, Niels, Elma, Jasmin, Imran og Hira

- 9 Tre skildpadder deltager i et løb på 10 km.  RU
- Hver skildpadde bevæger sig med konstant hastighed. Når den første skildpadde er færdig med løbet, så har den anden nået $\frac{1}{4}$ af løbet og den tredje har nået $\frac{1}{5}$ af løbet.

Hvor langt fra målstregen vil den tredje skildpadde være, når den anden skildpadde er færdig?

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

Løsning: Når den anden skildpadde har løbet $\frac{1}{4}$ af løbet, så har den tredje skildpadde løbet $\frac{1}{5}$ af løbet. Den anden skildpadde skal løbe 3 gange samme afstand før den er i mål. Derfor vil den tredje skildpadde også nå at løbe 3 gange sin samme afstand. Derfor ender den $\frac{1}{5}$ fra målet: $10\text{km} : 5 = 2\text{ km}$.

- 10 Elmira har bygget et tårn af klodser. Hun vil erstatte de to klodser med spørgsmålstegnene med to klodser, der har tal på. Hun vil have, at tallene, på hver af klodserne, skal være mindst 2 højere end tallet på klodsen lige under dem.  DE



På hvor mange måder kan Elmira gøre dette?

- A 3 B 4 C 5 D 6 E 7

Løsning: Mulighederne er 8 og 10, 8 og 11, 8 og 12, 8 og 11, 9 og 12, 10 og 12. Så der er 6 måder for Elmira.

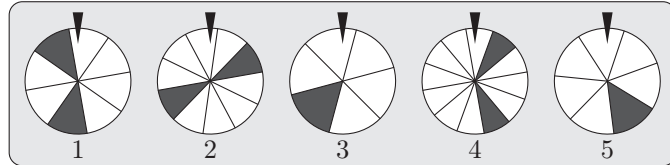




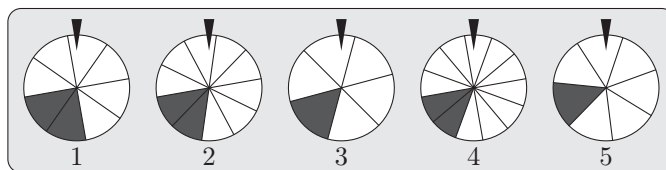
11 Hvert af de 5 lykkehjul er opdelt i et forskelligt antal ens dele. Når lykkehjulet drejes og stopper ud for et skraveret felt ved trekanten over hjulet, så er der gevinst.



Hvilket lykkehjul giver størst chance for at vinde?

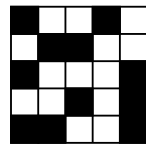


- A
 1
 - B
 2
 - C
 3
 - D
 4
 - E
 5

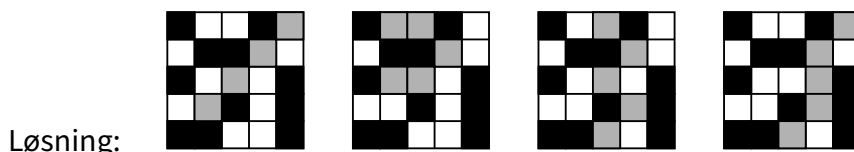


Løsning: $\frac{2}{8} > \frac{2}{10} > \frac{1}{6} = \frac{2}{12} > \frac{1}{7}$

12 Hvilken figur eller rotation af figuren kan ikke placeres på de hvide områder i gitteret?

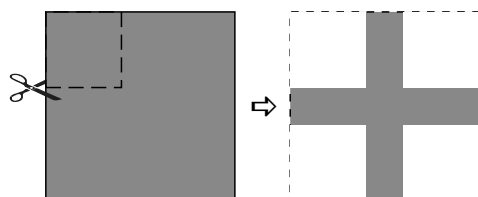


- A
- B
- C
- D
- E





- 13** Lilas klipper fire ens firkanter fra hjørnerne af et firkantet stykke papir, som vist på billedet.



Det samlede område, som hun klipper af i hjørnerne er 16 cm^2 .
Arealet af korset, som er tilbage, er 9 cm^2 .

Hvad er omkredsen af korset i cm?









- A 9 B 16 C 20 D 25 E 32

Løsning: Arealet af papiret er $16 \text{ cm}^2 + 9 \text{ cm}^2 = 25 \text{ cm}^2$, så sidelængden af kvadratet er 5 cm og omkredsen er $4 \cdot 5 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$. Omkredsen af korset er det samme.

- 14** Hvert af kortene har to 3-cifrede tal skrevet på dem, men nogle af cifrene kan ikke ses, da de er blevet dækket af maling. På et af kortene er summen af cifrene i begge tal det samme.



På hvilket kort er summen af de to tal ens?

- A **543** and **11**  B **58**  and **11**  C **982** and **1**  
- D **211** and **6**   E **777** and **2**  

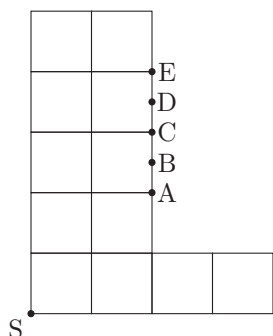
Løsning: For A ved vi at $5+4+3=12$ så det andets tal har brug for $12-1-1=10$, og 10 er ikke et ciffer. Derfor kan vi se bort fra kortet. Ligeledes kan vi se bort fra B,D,E. Men for C har vi tallene 982 and 199 (en unik løsning).





DEL 3 5 point pr. opgave

15 Figuren i diagrammet er lavet af identiske firkanter.



Punkt B er halvvejs mellem punkterne A og C. Punkt D er også halvvejs mellem punkterne C og E. Emil ønsker at opdele figuren i to dele med lige stort areal.

Hvilket af punkterne A, B, C, D eller E skal han forbinde med en lige linje til punkt S for at gøre dette?

A A

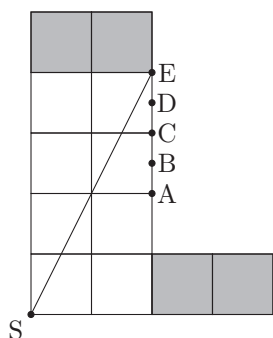
B B

C C

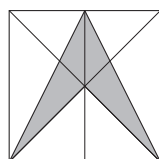
D D

E E

Løsning:



16 Sidelængden af firkanten på tegningen er 10 cm.



Den lodrette linje i midten af firkanten deler firkanten i to lige store rektangler.

Hvad er arealet af det skraverede område?

A 12.5 cm²

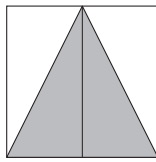
B 25 cm²

C 30 cm²

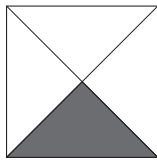
D 40 cm²

E 50 cm²

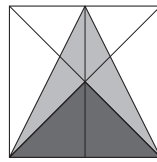




$$100 \text{ cm}^2 : 2 \\ = 50 \text{ cm}^2$$



$$100 \text{ cm}^2 : 4 = \\ = 25 \text{ cm}^2$$



$$50 \text{ cm}^2 - 25 \text{ cm}^2 \\ = 25 \text{ cm}^2$$

Løsning:

- 17** Viktor fortæller aldrig sandheden tirsdage, torsdage og lørdage. Han fortæller altid sandheden de øvrige fire dage i ugen. En dag havde Ensar følgende samtale med Viktor:
 Ensar: "Hvilken dag er i dag?"
 Viktor: "Lørdag"
 Ensar: "Hvilken dag bliver det i morgen?"
 Viktor: "Onsdag"

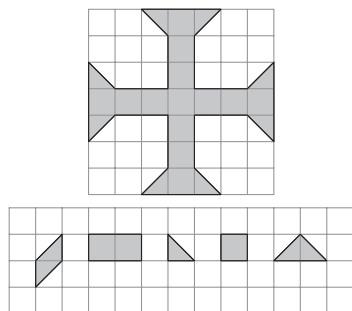


Hvilken dag talte Viktor og Ensar sammen?

- A Mandag B Tirsdag C Onsdag D Torsdag E Fredag

Løsning: Svarene modsiger hinanden, så det er en af de dage, hvor Facu lyver (Tirsdag, torsdag eller lørdag). Begge svar er derfor løgn. Det kan ikke være lørdag eller dagen før onsdag, fordi Facu lyver. Derfor er den eneste mulige dag torsdag, hvilket er løsningen.

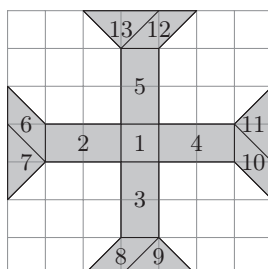
- 18** Mohamad har fem forskellige slags brikker, og han vil konstruere dette kors.



Han har mange kopier af hver brik og må gerne dreje dem. Brikkerne må ikke overlappe.

Hvad er det mindste antal brikker, som han kan bruge?

- A 11 B 12 C 13 D 15 E 17

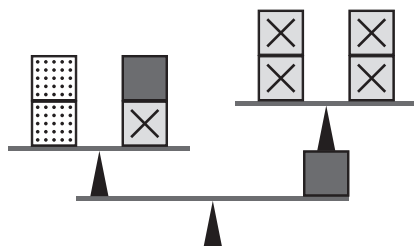


Løsning:





19 Nisa har sat nogle kasser på en vægt.
Kasser med samme mønster har samme vægt.



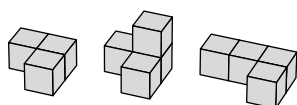
Når hun sætter kasserne i rækkefølge med den tungeste først, hvilken rækkefølge får hun så?

- A** ■■■ ■■■■ ■■■■
 B ■■■ ■■■■ ■■■■
 C ■■■■ ■■■■ ■■■■
 D ■■■■ ■■■■ ■■■■
 E ■■■■ ■■■■ ■■■■

Løsning: Ved sammenligning af venstre og højre side kan vi se at to prikkede kasser vejer det samme som tre krydsede kasser, så prikkede kasser er tungest.

På den venstre side kan vi se at en grå kasse og en krydset kasse vejer det samme som to prikkede kasser. Siden en krydset kasse er lettere, så må den grå kasse være tungere end en prikket kasse. Det giver at grå er tungest, så prikket, så krydset og svaret er A

20 Emir sætter de tre viste figurer sammen.



Hvilken af svarmulighederne kan han bygge?

- A**
 B
 C
 D
 E

Løsning: (A) er ikke mulig, da mindst en kube fra øverste etage må være fra figur nummer 2 og så er der ikke plads til de to andre kuber foroven.

(B) er ikke mulig, da der må være mindst 1 kube på en øvre etage fra figur nummer 2.

(C) er ikke mulig, da kuben på øverste etage må være fra figur nummer 2 og derfor er der ikke plads til de to andre figurer.

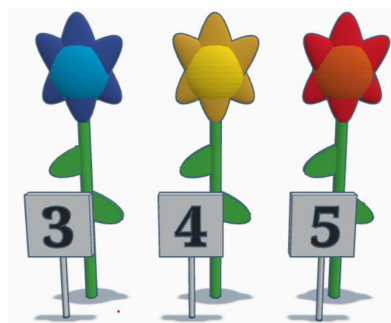
(D) er mulig, én kube fra figur nummer 2 og én kube fra figur nummer 3 er på øverste etage.

(E) er ikke mulig, da der højst kan være 3 kuber på øverste etage.





21 Malucca vil købe nogle blomster.
Prisen på blomsterne kan ses på billedet.



Hvor mange forskellige buketter til netop 23 kr. kan hun vælge imellem?

- A 4 B 5 C 6 D 7 E 8

Løsning: Der er 7 løsninger:

$$2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 1 \cdot 5 = 23$$

$$1 \cdot 3 + 5 \cdot 4 = 23$$

$$1 \cdot 3 + 4 \cdot 5 = 23$$

$$6 \cdot 3 + 1 \cdot 5 = 23$$

$$3 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + 2 \cdot 5 = 23$$

$$2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 = 23$$

$$5 \cdot 3 + 2 \cdot 4 = 23$$

