



KÆNGURUEN 2024

International matematikkonkurrence

for 8. og 9. klassesetrin i Danmark

60 minutter

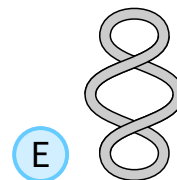
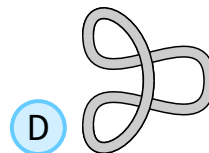
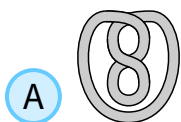
Navn og klasse

DEL 1 3 point pr. opgave

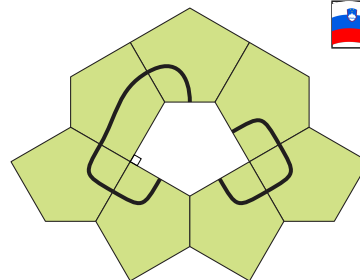
Hjælpemidler: papir og blyant

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

1 Hvilket af båndene kan ikke omdannes til dette uden at skære?



2 En figur er lavet af femkantede fliser, der har samme størrelse.



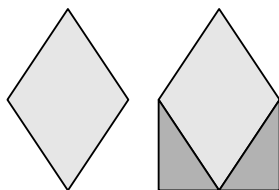
Hvilken flise kan placeres i hulrummet for at danne to lukkede kurver?



3 Den første figur viser en rombe.



Området af den første figur er øget ved at tilføje to retvinklede trekanter, som vist. Med hvor mange procent er området blevet forøget?



A 20%

B 25%

C 30%

D 40%

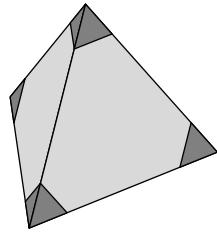
E 50%





DEL 1 fortsat

4 Julio skærer de fire hjørner af en regulær tetraeder, som vist.



Hvor mange hjørner har figuren nu?

- A 8
 B 9
 C 11
 D 12
 E 15

5 Ria har tre brikker med 1, 5 og 11, som vist.








Hun vil placere dem ved siden af hinanden for at danne et firecifret tal.


Hvor mange forskellige firecifrede tal kan hun lave?

- A 3
 B 4
 C 6
 D 8
 E 9

6



En frugtskål indeholder 5 slags frugt: , , ,  og .

Al kan lide .


Bok kan lide , ,  og .

Cam kan lide , ,  og .

Don kan lide ,  og .

Eva kan lide  og .

Frugten deles så alle får et stykke frugt, som de kan lide. Alle får forskellige frugter.


Hvem får .

- A Al
 B Bok
 C Cam
 D Don
 E Eva






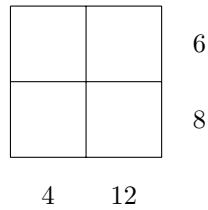
DEL 1 fortsat

7 Vægtbegrænsningen for en elevator siger, at den enten kan bære 12 voksne eller 20 børn.  UA

Hvad er det største antal børn, der kan køre med elevatoren sammen med ni voksne, når man overholder vægtbegrænsningen?

- A 3 B 4 C 5 D 6 E 8

8 Fire forskellige positive hele tal er placeret i et gitter.  AU
Produktet af tallene i hver række og i hver kolonne er vist i diagrammet.



Hvad er summen af de fire hele tal?

- A 10 B 12 C 13 D 14 E 15





DEL 2 4 point pr. opgave

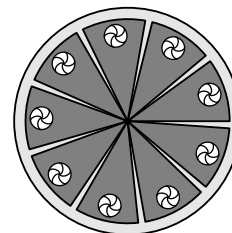
9 Længden af denne række indkøbsvogne er 108 cm.
Længden af en række med ti indkøbsvogne er 168 cm.



Hvad er længden af en enkelt indkøbsvogn?

- A 60 cm
- B 68 cm
- C 78 cm
- D 88 cm
- E 90 cm

10 Karina bagte en kage og skar den i ti lige store stykker.
Hun spiste et stykke og lagde resten af stykkerne, som vist.



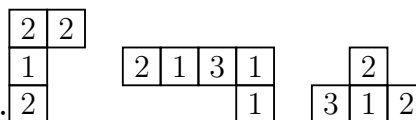
Hvad er størrelsen på vinklen mellem to stykker?

- A 5°
- B 4°
- C 3°
- D 2°
- E 1°

11 Werner kan lave et 4×4 kvadrat, hvor summen af tallene i alle fire rækker og alle



fire kolonner er den samme, ud fra de tre viste stykker:
og et ekstra stykke.



Hvilket af stykkerne mangler for at færdiggøre kvadratet?

- A

1	1	3
---	---	---
- B

2	1	0
---	---	---
- C

1	2	1
---	---	---
- D

2	2	2
---	---	---
- E

2	2	3
---	---	---

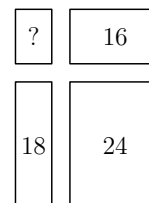
12 Pingvinen Paula fisker hver dag og bringer altid tolv fisk med hjem til sine to unger.
Hver dag giver hun den første unge, som hun ser, syv fisk, og den anden unge får fem fisk.
I de seneste dage har den ene unge fået 44 fisk.



Hvor mange fisk har den anden unge fået?

- A 34
- B 40
- C 46
- D 52
- E 58

13 Gerard skærer et stort rektangel op i fire mindre rektangler.
Omkredsen af tre af rektanglerne er 16, 18 og 24, som vist.




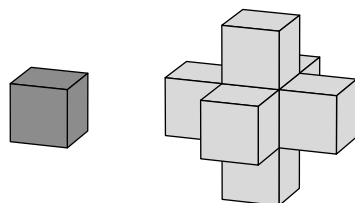
Hvad er omkredsen af det sidste lille rektangel?

- A 8
- B 10
- C 12
- D 14
- E 16






14 Johan havde en masse ens kuber. Han lavede figuren til højre ved at tage en enkelt kube  BR og derefter lime en kube fast på alle dens sider. Han ønsker at lave figuren større på samme måde.




Hvor mange ekstra kuber skal han bruge for at lave den næste figur?

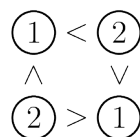
- A 18
- B 16
- C 14
- D 12
- E 10

15 En kænguru hopper op ad et bjerg og hopper så tilbage ned ad samme rute.  AT Den hopper tre gange så langt, i et hop, når den hopper nedad sammenlignet med opad. Når den hopper op ad bakke, hopper den 1 meter pr. hop. I alt laver kænguruen 2024 hop.

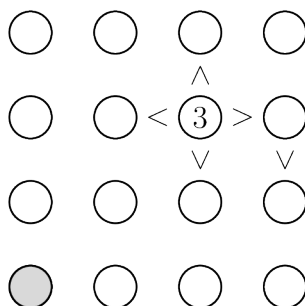
Hvad er den samlede afstand, i meter, som kænguruen hopper?

- A 506
- B 1012
- C 2024
- D 3036
- E 4048

16 Ria vil færdiggøre den viste opgave så hver række og kolonne indeholder tallet 1, 2, 3 og 4  NO præcis én gang. Hun vil placere tallene så "større end" og "mindre end" (> og <) giver en korrekt sammenhæng mellem de to værdier på hver side af tegnet. Tegnene virker i alle retninger, som vist i eksemplet:



Hvilket tal skal hun skrive i den grå cirkel?




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






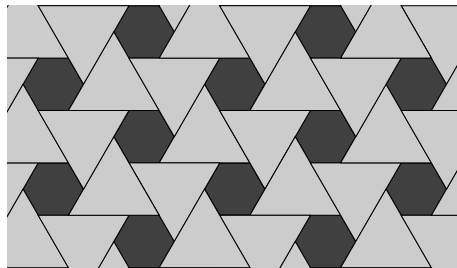
DEL 3 5 point pr. opgave

- 17** Dan vil gerne klippe et reb over i 12 lige store stykker. Han markerer, hvor der skal klippes  GR
Muhammad vil gerne klippe det samme reb over i 16 lige store stykker. Han markerer, hvor der skal klippes.
Maya klipper rebet over alle de steder, hvor der er markeret.

Hvor mange stykker får Maya?

- A 24 B 25 C 27 D 28 E 29


- 18** Teri planlægger at lave et stort firkantet mosaikgulv i et mønster med sekskantede  FI
og trekantede fliser, som vist på tegningen.



Hun regner med, at hun skal bruge 3000 sekskantede fliser til hele gulvet.

Hvor mange trekantede fliser vil hun så have brug for?

- A 1000 B 1500 C 3000 D 6000 E 9000


- 19** Cifrene 0 - 9 kan skrives med vandrette og lodrette linjestykker, som vist.  FI



Greg vælger tre forskellige cifre. I alt har hans cifre 5 vandrette og 10 lodrette linjestykker.

Hvad er summen af hans tre cifre?

- A 9 B 10 C 14 D 18 E 19

- 20** Der sidder 50 elever i en cirkel. De kaster en bold rundt i cirklen.  CN
De kaster bolden til den elev, der sidder 6 pladser længere væk mod uret.
Freda fanger bolden 100 gange.

Hvor mange elever får aldrig bolden?

- A 0 B 8 C 10 D 25 E 40

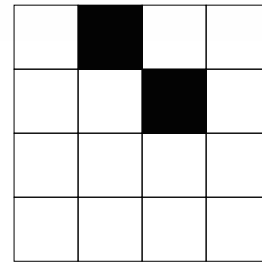




DEL 3 fortsat

21 Tarek ønsker at farve to firkanter mere på tegningen, så mønsteret har netop en symmetriakse.

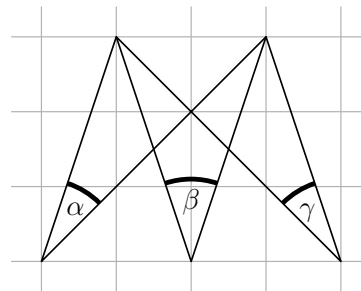
På hvor mange forskellige måder kan han tegne sit mønster?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

22 Tre vinkler α , β and γ er markeret på millimeterpapir, som vist.

Hvad er værdien af $\alpha + \beta + \gamma$?



- (A) 60° (B) 70° (C) 75° (D) 90° (E) 120°

23 Kaptajn Flint bad fire af sine pirater om at skrive på et stykke papir, hvor mange guld-, sølv- og bronzemønter, der var i skattekisten.

Deres svar er vist på tegningen, men desværre er en del af papiret beskadiget. Kun én af de fire pirater talte sandt. De tre andre løj i alle deres svar. Det samlede antal mønter er 30.

Hvem talte sandt?

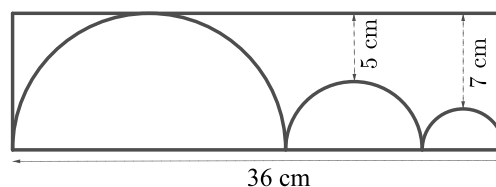
	Gold	Silver	Bronze
Tom		9	11
Al	7		12
Pit	10		10
Jim	9	10	



- (A) Tom (B) Al (C) Pit (D) Jim (E) vi kan ikke være sikre

24 Tegningen viser tre halvcirkler i et rektangel. De to halvcirkler tangerer rektanglets korte sider. Den midterste halvcirkel tangerer de to andre halvcirkler.

Afstanden fra de to mindste halvcirkler til rektanglets side er vist på skitsen.



Hvad er omkredsen af rektanglet i cm?

- (A) 82 (B) 92 (C) 96 (D) 108 (E) 120

