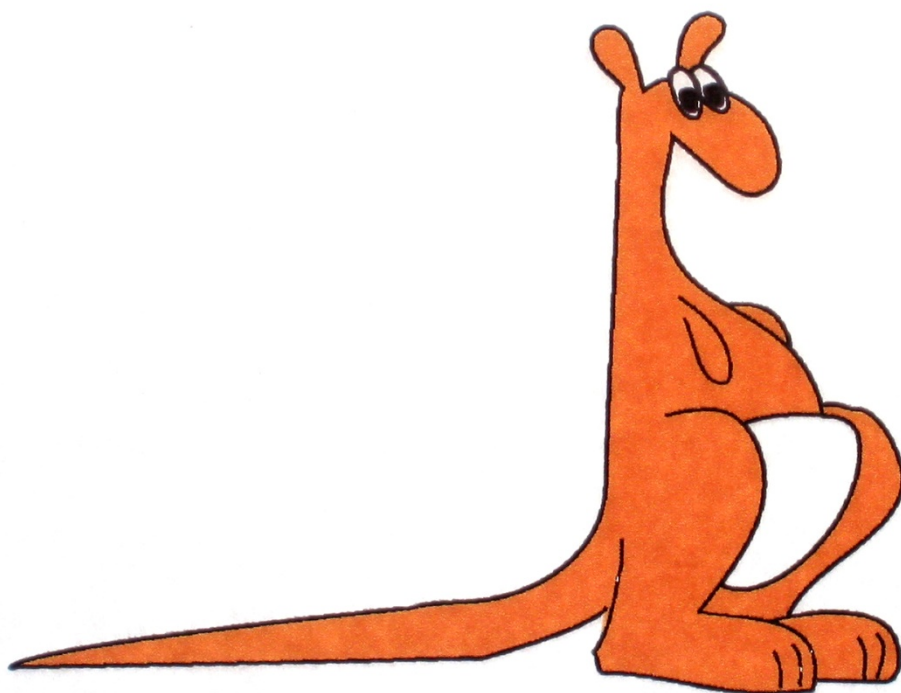


Kengurukonkurransen 2020

«Et sprang inn i matematikken»

Ecolier (4. – 5. trinn)

Hefte for læreren/Booklet for the teacher
Problems in English



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

[Skriv her]



Velkommen til Kengurukonkurransen! I år arrangeres den for 16. gang i Norge.

Dette heftet inneholder:

- Informasjon til læreren
- Oppgavesettet (kopieringsoriginal)
- Svarskjema for eleven

Oppgavene er tilgjengelige både på bokmål, nynorsk og engelsk. Den engelske versjonen er lik den internasjonale, mens utgavene på bokmål og nynorsk er oversatt og bearbeidet ut fra norske forhold.

Fasit med korte løsningsforslag kan lastes ned på samme sted som elevenes resultater registreres. Du må logge inn med eget passord, se egen e-post. Fasit finnes kun på bokmål.

Informasjon til læreren

Den offisielle konkurransedagen er i år **torsdag 19. mars**. Om det ikke passer å gjennomføre konkurransen akkurat denne dagen, går det bra å delta i perioden 19. mars til 17. april, men ikke tidligere. Merk at deler av konkurranseperioden sammenfaller med påskeferien.

Norsk arrangør er Matematikksenteret (Nasjonalt Senter for Matematikk i Opplæringen). Elevene som skal delta i konkurransen, må løse oppgavene individuelt i løpet av 75 minutter. Dersom noen ønsker det, er det mulig å gjennomføre konkurransen i to økter med en liten pause midt i.

Vi ber om at læreren samler inn og oppbevarer oppgavene i konkurranseperioden slik at alle kan delta i Kengurukonkurransen på like premisser.

Etter 17. april kan oppgavene brukes fritt i undervisningen.

Før konkurransedagen

- Kopier oppgavene og eventuelt svarskjema til alle elevene. Om noen elever trenger større tekst, kan sidene forstørres. Figurene er ikke avhengig av størrelse.
- Les gjennom oppgavene selv slik at du vet hvilke uklårheter som eventuelt må forklares.

Informasjon til elevene

Over 7 millioner elever over hele verden deltar i Kengurukonkurransen.

Kengurukonkurransen er ingen prøve eller test på hva elever kan. Oppgavene er ikke valgt fordi elever i denne alderen skal eller bør kunne løse slike oppgaver. De er eksempler på hva det kan være bra å jobbe med. Understrek for elevene at de ikke må få følelsen av at dette er noe de burde kunne, men at det er oppgaver som kan vekke nysgjerrighet og interesse.

I Norge gjennomføres Ecolier for elever som går på 4. og 5. trinn, Benjamin for 6., 7. og 8. trinn og Cadet for 9. og 10. trinn. Oppgavesettene består av åtte 3-poengsoppgaver, åtte 4-poengsoppgaver og åtte 5-poengsoppgaver.

Alle oppgavene har fem svaralternativer, A – E, og elevene skal velge **ett** svaralternativ.

Elevene krysser av for det svaret de mener er riktig, enten direkte i oppgavesettet eller på et eget svarskjema (kopieringsoriginal i heftet). Selvfølgelig er det en fordel om elevene har løst





noen tidligere kenguruoppgaver på forhånd, slik at de blant annet kjenner til hvordan svaralternativene kan brukes i løsningsprosessen.

Informasjon til elevene like før de gjennomfører konkurransen:

- Understrek at det er viktig å lese oppgavene nøye. Det finnes ingen lurespørsmål.
- Be elevene studere svaralternativene. Kan noen alternativer utelukkes? Kan svaralternativene være til hjelp eller brukes i løsningen av oppgavene?
- Oppgaveheftet inneholder flere illustrasjoner som kan være til hjelp når elevene skal løse oppgavene. Oppfordre elevene til å bruke denne muligheten.
- Oppfordre elevene til å kladde, tegne og gjøre beregninger på papir
- Det er **ikke** tillatt for elevene å bruke lommeregner. Ingen oppgaver skal løses ved målinger, så elevene trenger ikke linjal.
- Forbered elevene på at ikke alle rekker å bli ferdig med alt. Snakk også om at de som ikke orker å fullføre hele økta må ta hensyn til resten av klassen/gruppen og ikke forstyrre dem. Si også noe om at elevene gjerne kan hoppe over oppgaver de ikke klarer, slik at de kan forsøke å løse neste oppgave.

Læreren kan gjerne lese oppgaven høyt, enten for hele klassen, eller for elever som trenger hjelp til lesingen. Om elever spør hva ord betyr, bør de få hjelp og forklaring. Hensikten med konkurransen er å stimulere interessen for matematikk. La det være veiledende for hvordan du som lærer opptre under gjennomføringen.

Etter konkurransen

Registrering av elevenes svar har blitt forbedret og forenklet for lærerne! Innlogging skjer på samme nettsted som ved påmelding til konkurransen. Der skal læreren legge inn elevenes navn og svaralternativer. Poengsummen til hver elev blir automatisk regnet ut. Det er ikke lenger nødvendig å rette oppgavene før registrering!

Elever med best skår havner på en 10-på-topp-liste, men navnet blir som tidligere anonymisert. Når en lærer er innlogget, kan han/hun se navnet på sine elever på denne lista. Elever med høyest poengsum på hvert trinn får tilsendt et spesiallaget diplom. Diplomet sendes til skolen.

Blant de som registrerer sine resultater på nett, trekkes det ut to klasser per årstrinn som får brettspillpremier i posten. Denne uttrekningen er uavhengig av oppnådd poengsum.

Registrering av elevsvar:

<https://www.matematikkenteret.no/kengurukonkurransen/registrer-resultat>

Passordet som ble tildelt ved registreringen, må brukes for å få tilgang til disse nettsidene.

Siste frist for registrering er fredag 17. april 2020





Bruk av ideene i den ordinære undervisningen

Oppgavene er ikke brukt opp når konkurransen er over. Det viktigste og artigste arbeidet gjenstår. Vi håper lærere ser muligheter til å utvikle og bruke oppgavene videre i klasserommet slik at Kengurukonkurransen kan stimulere til varierte arbeidsmetoder i matematikkundervisningen.

På Matematikksenteret sine nettsider finnes forslag og tips til hvordan kenguruoppgaver kan brukes i undervisningen. Noen oppgaver kan også utvides slik at elever kan få en dypere forståelse for viktige matematiske ideer.

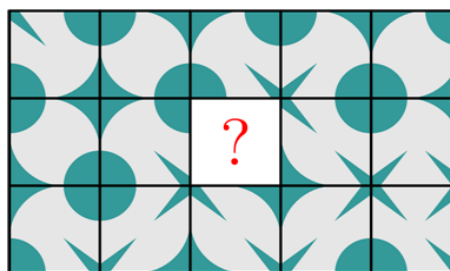
Lykke til med årets Kengurukonkurransen – Et sprang inn i matematikken!





3 poeng

1. Which piece completes the pattern?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

2. A mushroom grows every day. Mary takes a picture of the mushroom each day from Monday to Friday.

Which of these pictures was taken on Tuesday?



(A)



(B)



(C)



(D)

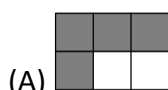


(E)

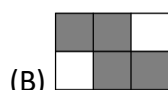
3. Tore shades all the squares in the grid where the result is 20.

Which shape does he get?

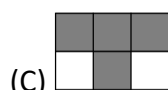
$16 + 4$	$19 + 1$	$28 - 8$
$2 \cdot 10$	$16 - 4$	$7 \cdot 3$



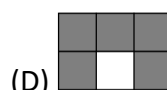
(A)



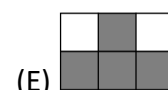
(B)



(C)

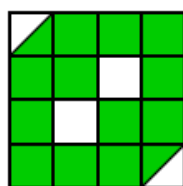


(D)

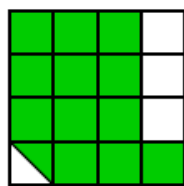


(E)

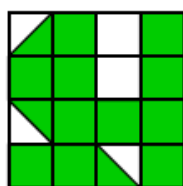
4. Which of the following figures has the largest shaded part?



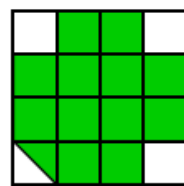
(A)



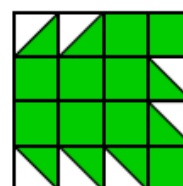
(B)



(C)



(D)



(E)



5. You can make different figures by using these pieces:



Which of the figures below can you make with these pieces?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

6. Elin draws the big square with chalk on the pavement. She starts jumping from number 1. She jumps from each number to the number that is 3 more again and again.

1	5	8	11
4	7	10	14
24	23	13	18
21	19	16	20

What is the largest number Elin can jump onto?

(A) 11

(B) 14

(C) 18

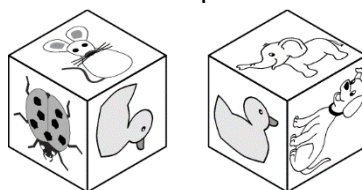
(D) 19

(E) 24

7. Jorge glues these 6 stickers to the faces of a cube:



The pictures show the cube in two positions.



Which sticker is on the opposite face to the duck?



(A)



(B)



(C)



(D)

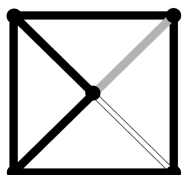
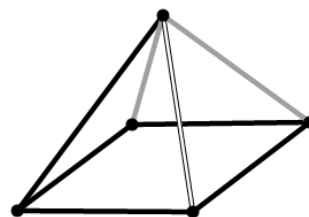


(E)

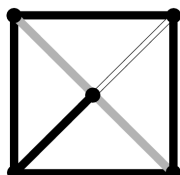


8. Loes looks at the pyramid from above.

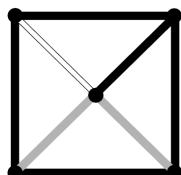
What does she see?



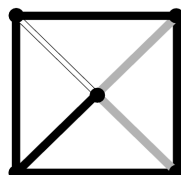
(A)



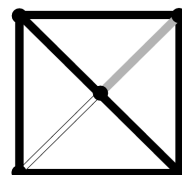
(B)



(C)



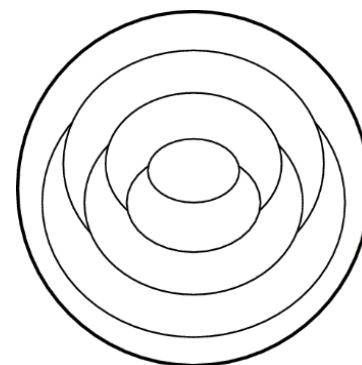
(D)



(E)

4 poeng

9. Cindy colours each region on the plate either red, blue or yellow. She colours neighbouring regions with different colours. She colours the outer ring of the plate red.



How many regions are red?

(A) 1

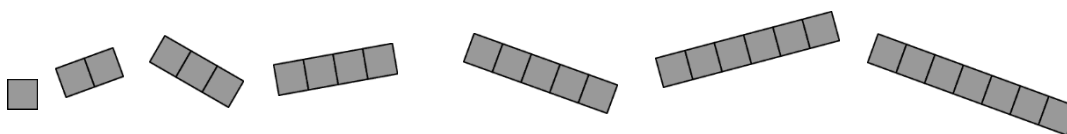
(B) 2

(C) 3

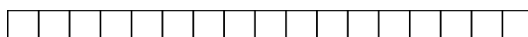
(D) 4

(E) 5

10. Casper has the following 7 pieces:



He covers this grid without overlap. He uses as many different pieces as possible.



How many pieces does Casper use?

(A) 3

(B) 4

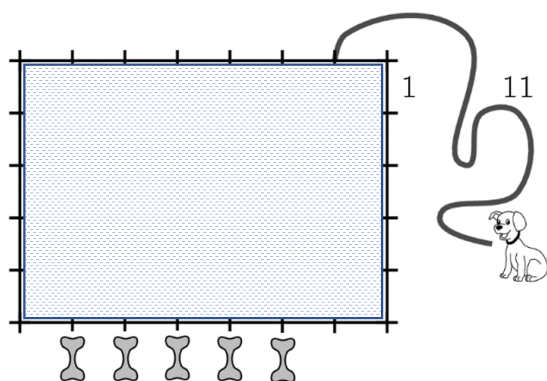
(C) 5

(D) 6

(E) 7



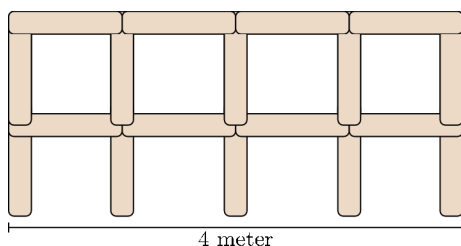
11. David ties a dog 1 metre from a corner of a 7 metres by 5 meters hut as shown in the picture using an 11 metres long leash. On one side of the hut David places treats.



How many of the treats could the dog reach?

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

12. Lise builds a fence using 1 meter long poles: [pole icon] The picture shows a 4 meter long fence.

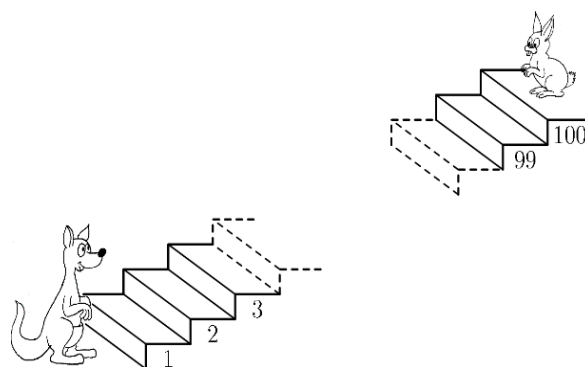


How many poles does Lise need to build a 10 meter long fence?

- (A) 22 (B) 30 (C) 33 (D) 40 (E) 42

13. Every time the kangaroo goes up 7 steps, the rabbit goes down 3 steps.

On which step do they meet?

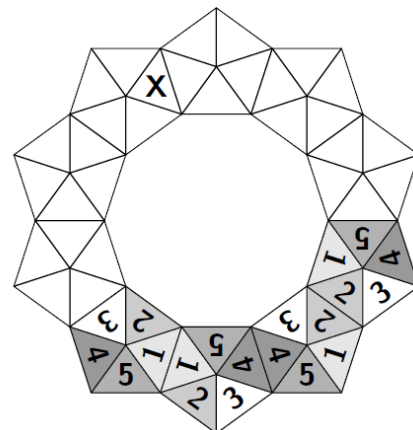


- (A) 53 (B) 60 (C) 63 (D) 70 (E) 73



14. Amelie wants to build a crown using these tokens.

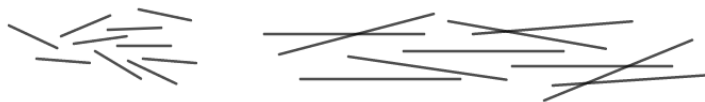
When two tokens share a side, the corresponding numbers match. Four tokens have already been placed.



Which number goes in the triangle marked with an X?

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

15. Frits has two types of sticks: short ones, measuring 1 dm and long ones, measuring 3 dm.



With which of the combinations below can he make a square, without breaking or overlapping the sticks?

- (A) 5 short og 1 long (B) 3 short og 3 long (C) 6 short (D) 4 short og 2 long (E) 6 long

16. Tonje has 10 boxes. She put five pencils in five different boxes and four erasers in four different boxes. Now two of the boxes contain both an eraser and a pencil.

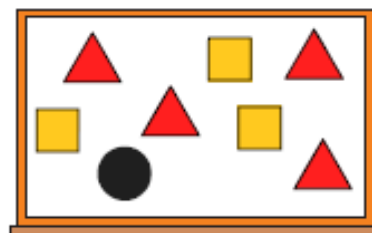
How many boxes are empty?

- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1 (E) None of the boxes are empty



5 poeng

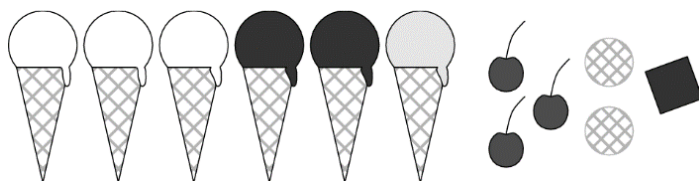
17. The numbers from 1 to 8 were written on the board. The teacher covered them with triangles, squares and a circle. If you add the four numbers covered by triangles the sum is 10. If you add the three numbers covered by squares the sum is 20.



Which number is covered by the circle?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

18. Six people each order one scoop of ice cream. They order 3 scoops of vanilla, 2 scoops of chocolate and 1 scoop of lemon. They top the ice creams with 3 cherries, 2 wafers and 1 chocolate chip. They use one topping on each scoop, such that no two ice creams are alike.



Which of the following combinations is not possible?

- (A) chocolate with cherry (B) vanilla with cherry (C) lemon with wafer (D) chocolate with wafer (E) vanilla with a chocolate chip

19. The sum of three numbers is 50. Karin subtracts a secret number from each of these three numbers. She gets 24, 13 and 7 as the results.

What is the secret number?

- (A) 43 (B) 37 (C) 6 (D) 3 (E) 2



20. The King tries to find out the three names of the princess of Soria Moria.

He asks her:

«Are you called Adele Lilly Cleo?»

« Are you called Adele Laura Cora?»

« Are you called Abbey Laura Cleo?»

Each time exactly one name and its position was right.

What is the name of the princess?

- (A) Abbey Lilly Cora (B) Abbey Laura Cora (C) Adele Laura Cleo
(D) Adele Lilly Cora (E) Abbey Laura Cleo
-

21. Jan wants to colour the heads, wings and tails of parrots with three different colours: red, blue and green.

He colours one parrot's head red, the wings green and the tail blue.



How many more parrots can he colour so that all the parrots are coloured differently?

- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) 9
-

22. Several teams came to the summer Kangaroo camp. Each team has 5 or 6 members. There are 43 people in total.

How many teams are at this camp?

- (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 4
-

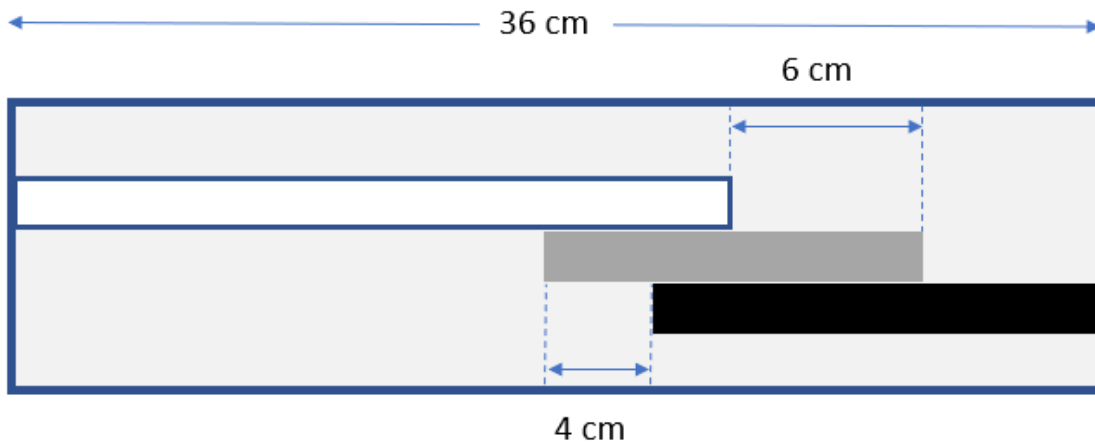
23. There is a row of books of different size on a shelf. There are 20 books to the left of the largest book and 22 books to the right of the smallest book. The largest book and the smallest book are both adjacent to the oldest one.

What is the smallest possible number of books on the shelf?

- (A) 40 (B) 41 (C) 42 (D) 43 (E) 45



24. There are three sticks in a box with length 36 cm: white, grey and black, as shown.



What is the length of the white stick if the grey one is 2 cm shorter than the black one?

- (A) 24 cm (B) 26 cm (C) 28 cm (D) 30 cm (E) 34 cm



Answer sheet for the student

Name:.....

Mark your answer in the schema below

Problem	A	B	C	D	E	Points
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
Sum						