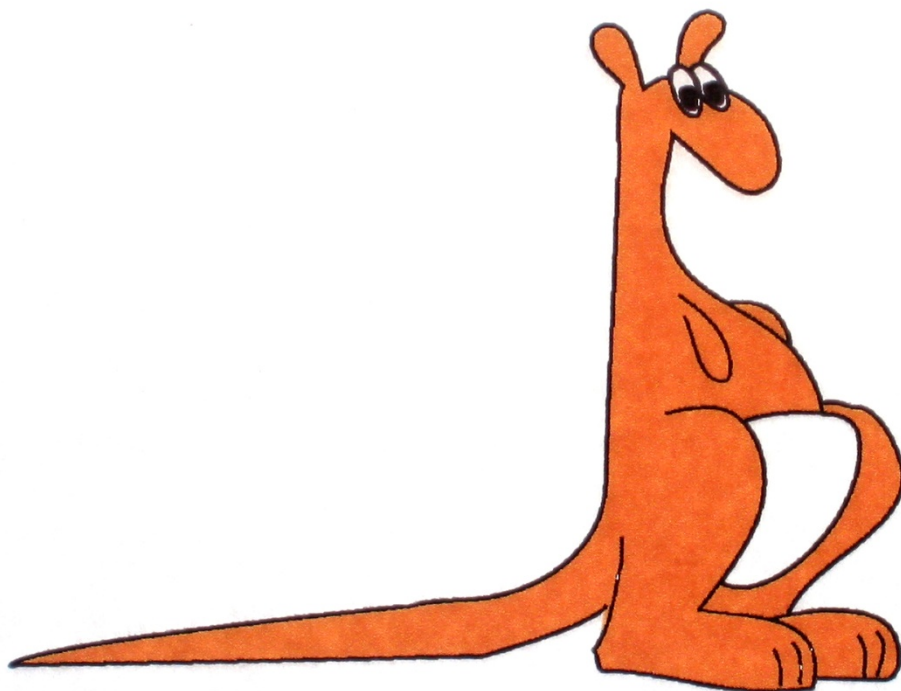


# Kengurukonkurransen 2020

«Et sprang inn i matematikken»

Ecolier (4. – 5. trinn)

Hefte for læreren  
Oppgaver på bokmål



**MATEMATIKKSENTERET**

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen



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 ukklarheter 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.

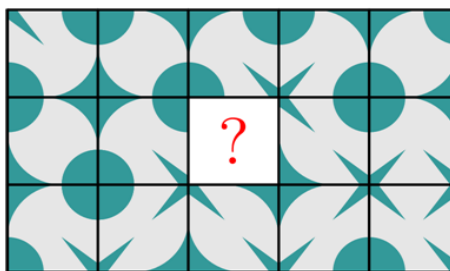
***Lykke til med årets Kengurukonkurranse – Et sprang inn i matematikken!***





3-poeng

1. Hvilken brikke mangler?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

2. En sopp vokser hver dag.

Mary tar fem bilder av soppen, et bilde hver dag fra mandag til fredag.

Hvilket av bildene tok hun på tirsdag?



(A)



(B)



(C)



(D)

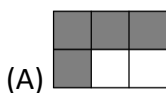


(E)

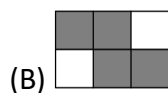
3. Tore fargelegger alle ruter der resultatet er 20.

Hvilket bilde får han?

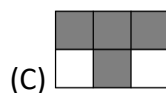
$16 + 4$	$19 + 1$	$28 - 8$
$2 \cdot 10$	$16 - 4$	$7 \cdot 3$



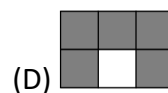
(A)



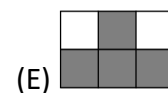
(B)



(C)

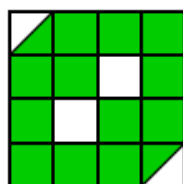


(D)

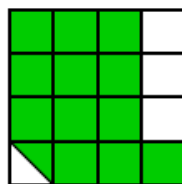


(E)

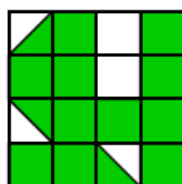
4. Hvilket av bildene har det største fargelagte området?



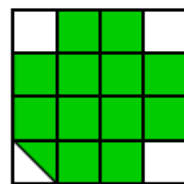
(A)



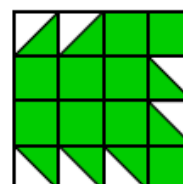
(B)



(C)



(D)



(E)



5. Hvilken av figurene nedenfor kan du lage med disse seks bitene?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

6. Elin har tegnet et stort hoppeparadis på asfalten. Hver gang hun skal hoppe, hopper hun til den ruta hvor tallet er 3 større enn det tallet hun står på. Hun starter i rute 1.

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

Hvilket tall er det største Elin kan hoppe til?

(A) 11

(B) 14

(C) 18

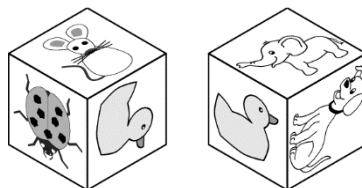
(D) 19

(E) 24

7. Georg limer disse seks klistremerkene på sidene til en terning.



Her ser du to bilder av den samme terningen.



Hvilket klistremerke er på den motsatte siden av anda?



(A)



(B)



(C)



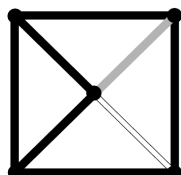
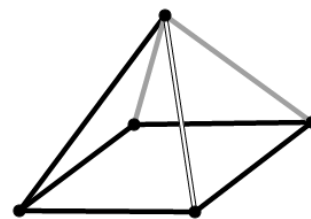
(D)



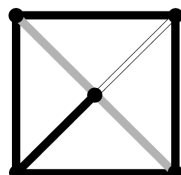
(E)



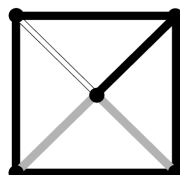
8. Hvordan ser pyramiden ut dersom du ser den rett ovenfra?



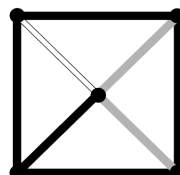
(A)



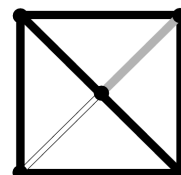
(B)



(C)



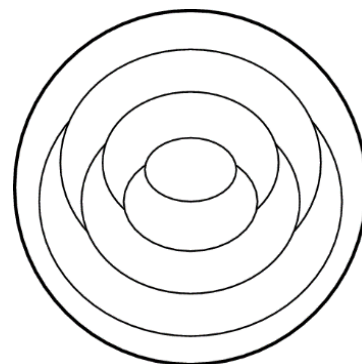
(D)



(E)

4-poeng

9. Cindy tegner en sirkel og deler den opp. Hun fargelegger hver del enten rød, blå eller gul. To deler som ligger inntil hverandre, skal ha forskjellige farger. Hun fargelegger den ytterste delen rød.



Hvor mange røde deler blir det?

(A) 1

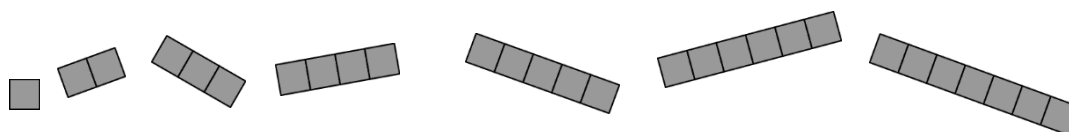
(B) 2

(C) 3

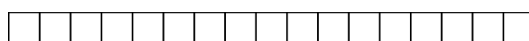
(D) 4

(E) 5

10. Kasper har disse 7 brikkene:



Han skal bruke så mange av brikkene som mulig og dekke rutene i raden nedenfor. Brikkene kan ikke ligge oppå hverandre, og ingen av brikkene kan ligge utenfor raden.



Hvor mange brikker kan Kasper bruke?

(A) 3

(B) 4

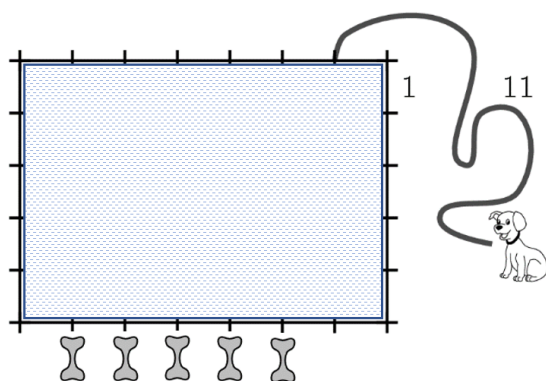
(C) 5

(D) 6

(E) 7




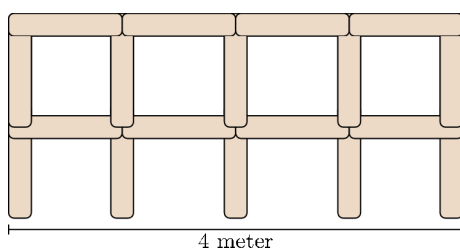
11. David binder fast hunden sin 1 meter fra et hjørne av garasjen. Han bruker et tau som er 11 meter langt. Garasjen er 7 meter lang og 5 meter bred. På den ene siden av garasjen legger han fem godbiter.



Hvor mange av godbitene kan hunden få tak i?

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

12. Lise skal bygge et gjerde ved hjelp av stolper som er 1 meter lange:  Bildet viser hvordan gjerdet ser ut når det er 4 meter langt.

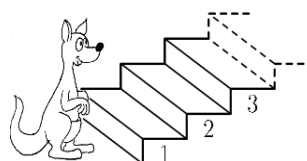
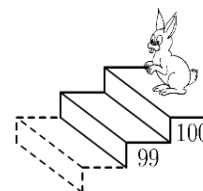


Hvor mange stolper trenger Lise for å bygge et 10 meter langt gjerde?

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

13. Hver gang kenguruen hopper opp 7 trinn, hopper kaninen ned 3 trinn.

På hvilket trappetrinn møtes de?



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





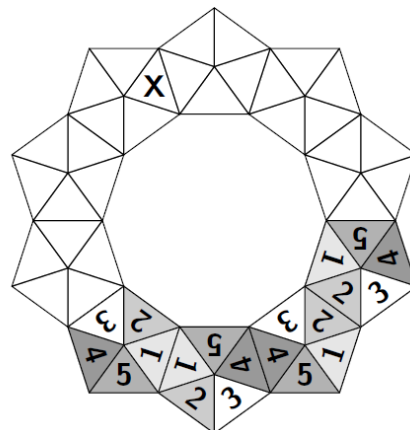
14. Vi skal bygge en krans med slike brikker:

Brikkene skal ligge kant mot kant slik at det er samme tallet på begge brikkene der brikkene møtes.



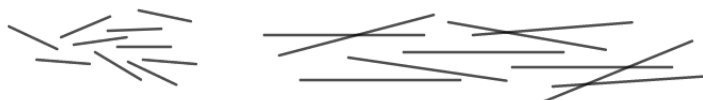
Vi har allerede lagt fire brikker.

Hvilket tall kommer til å havne i trekanten merket med X?



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

15. Frits har to typer pinner: korte, som er 1 dm og lange, som er 3 dm.



Han har laget et kvadrat uten å brette noen av pinnene eller legge noen pinner oppå hverandre.

Hva kan kvadratet være satt sammen av?

- (A) 5 korte og 1 lang      (B) 3 korte og 3 lange      (C) 6 korte      (D) 4 korte og 2 lange      (E) 6 lange

16. Tonje har 10 esker. I fem av eskene legger hun en blyant. I fire av eskene legger hun et viskelær. Til slutt ligger det både en blyant og et viskelær i to av eskene.

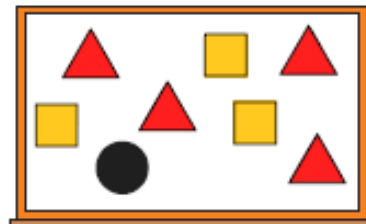
Hvor mange av eskene er tomme?

- (A) 4      (B) 3      (C) 2      (D) 1      (E) Ingen av eskene er tomme



5-poeng

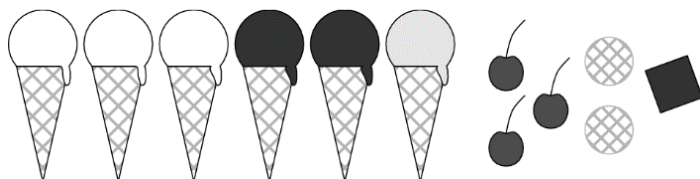
17. Læreren skrev tallene fra 1 til 8 på tavla. Etterpå klistret hun trekanter, kvadrater og sirkler over tallene. Summen av de fire tallene som skjult bak trekantene, er 10. Summen av de tre tallene bak kvadratene er 20.



Hvilket tall er skjult bak sirkelen?

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

18. Seks gutter skal kjøpe hver sin is. Alle skal velge en smak og en pynt. Tre av dem velger vaniljeis, to vil ha sjokoladeis, og en vil ha sitronis. Som pynt velger tre av dem kirsebær, to vil ha kjeks, og en velger sjokoladebit.



Når isene er ferdig, er ingen av dem like.

Hvilken kombinasjon kan ingen av guttene ha valgt?

- (A) sjokolade med kirsebær    (B) vanilje med kirsebær    (C) sitron med kjeks    (D) sjokolade med kjeks    (E) vanilje med sjokoladebit

19. Karin har tre tall. Summen av de tre tallene er 50. Karin tar deretter et hemmelig tall og trekker det fra hvert av de tre tallene. Hun får da 24, 13 og 7.

Hva er det hemmelige tallet?

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



20. I eventyret spør Askeladden hva prinsessen av Soria Moria heter.

Han spør:

«Heter du Adele Lilly Cleo?»

«Heter du Adele Laura Cora?»

«Heter du Abbey Laura Cleo?»

Hver gang er nøyaktig ett av navnene og plasseringen av navnet riktig.

**Hva heter prinsessen?**

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

21. Jan skal fargelegge papegøyer.

Hver papegøye skal ha forskjellig farge på hode, vinge og stjert.

Jan har tre farger: rød, blå og grønn.

Den første papegøyen han fargelegger, får rødt hode, grønn vinge og blå stjert.



**Hvor mange flere papegøyer kan Jan fargelegge slik at alle blir fargelagt på forskjellige måter?**

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

22. Til en turnering kom det flere lag. På hvert lag var det enten 5 eller 6 personer.

Til sammen var det 43 personer.

**Hvor mange lag var med?**

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

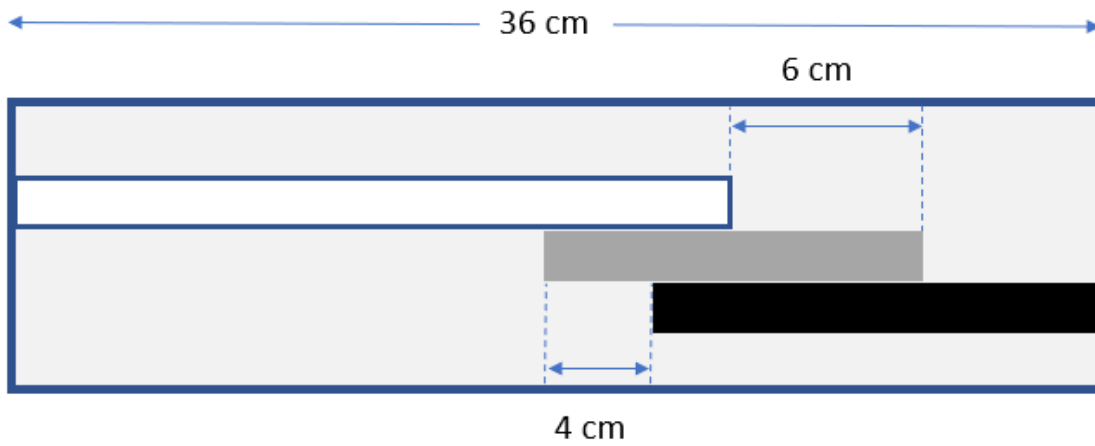
23. På ei hylle står en rad med ulike bøker. Det står 20 bøker til venstre for den største boka og 22 bøker til høyre for den minste boka. Både den største boka og den minste boka står rett ved siden av den nyeste boka.

**Hva er det minste antall bøker det kan være i denne hylla?**

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



24. Det ligger tre tykke pinner i ei eske som er 36 cm lang.  
Den grå pinnen er 2 cm kortere enn den svarte.



Hvor lang er den hvite pinnen?

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



Svarskjema for eleven

Navn:.....

Marker svaret ditt ved å sette kryss i riktig rute

Oppgave	A	B	C	D	E	Poeng
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
<b>Sum</b>						