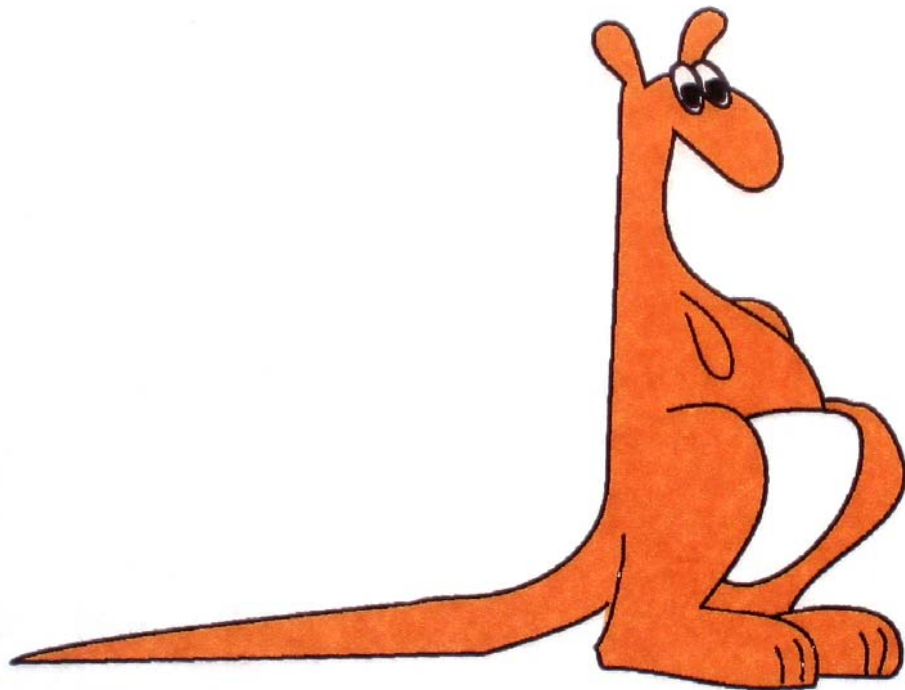


# Kenguru - konkurransen

> Et sprang inn i matematikken <

Ecolier (4. –5. trinn) 2006

Hefte for læreren



Arrangert av:

Nasjonalt senter for Matematikk

i Opplæringen



**Matematikksenteret**

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen



## Velkommen til Kengurukonkurransen 2006 Et sprang inn i matematikken

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

Dette heftet inneholder:

- Informasjon til læreren.
- Oppgavesettet (kopieringsoriginal).
- Fasit med kommentarer.
- Ulike skjema for retting og registrering.

Heftet kan etter konkurranseperioden brukes fritt i undervisningen. Vi håper at oppgavene skal stimulere og inspirere lærere og elever til mange spennende matematikkøker.

Den offisielle konkurransedagen er i år 16. mars. Om det ikke passer å gjennomføre konkurransen akkurat denne dagen går det bra å delta i perioden 17. mars – 7. april, men ikke tidligere. Norsk arrangør er 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.

### ***Før konkurransedagen***

- *Sørg for at alle berørte lærere får denne informasjonen. Informer skoleledelsen om at dere deltar.*
- *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 problemene selv slik at du vet hvilke uklarheter som eventuelt må forklares.*

### ***Informasjon til elevene***

Over 3 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 som er for 4. og 5. trinn og Benjamin som er for elever som går på 6. og 7. trinn. Ecolier består av tre deler, 6 tre-poengsproblem, 6 fire-poengsproblem, 6 fem-poengsproblem. Alle oppgavene har 5 svaralternativ, A – E. Elevene skal velge et svaralternativ. De krysser av for det svaret de mener er riktig, enten direkte på prøven eller på et eget svarskjema (kopieringsoriginal i heftet).

Informasjon til elevene like før de gjennomfører konkurransen

- Understrek at det er viktig å lese oppgavene nøye. Det fins ingen lurespørsmål eller gåter.
- Be elevene studere svaralternativene. Kan noen alternativer utelukkes? Kan svaralternativene være til hjelp i løsningen av oppgavene?
- Del ut papir slik at elevene kan kladde og gjøre beregninger.
- Elevene får ikke bruke lommeregner. Talloppgavene er valgt slik at beregningene skal være ganske enkle. Det trengs ingen linjal, ingen oppgaver skal løses ved målinger. Saks og byggemateriale kan ikke brukes. Noen oppgaver er lettere å løse konkret, men det er tenkt at elevene i første omgang skal forsøke å håndtere disse uten hjelpemidler. I etterarbeidet vil vi imidlertid anbefale at dere jobber mer praktisk og konkret.



- 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. Snakk også om at elevene gjerne kan hoppe over oppgaver de ikke klarer og forsøke seg på neste oppgave i stedet.

Lærere kan gjerne lese oppgaven, 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 opptrer konkurransedagen.

### **Etter konkurransen**

Læreren retter oppgavene. I heftet finnes det et skjema hvor klassens resultater kan registreres.

Vi ber om tilbakemelding på våre nettsider om følgende:

- Skoleinfo. Det trekkes ut i alt 4 premier (spill) blant alle som registrerer resultatene.
- Hvor mange jenter og gutter fra hvert trinn som har deltatt.
- Hvor mange elever som har svart riktig for hver oppgave slik at vi får en pekepinn på om oppgavene er passe vanskelige. Dette er viktig i forhold til neste års konkurranse.
- Navn og poengsum på de elevene med best resultat. Den eleven i Norge med høyest poengsum vinner et spill. Det kåres en vinner fra 4. trinn og en fra 5. På nettsidene offentliggjøres det en ti-på-topp-liste for hvert trinn.
- Hvor mange av elevene som oppnår henholdsvis 0-18 poeng, 19 – 36 poeng, 37 – 54 poeng og 55 – 72 poeng.

Registreringsskjema finnes på Matematikksenterets Kengurusider:

(<http://www.matematikksenteret.no/kenguru>)

På samme side finner dere diplomer til deltakerne.

*Siste frist for registrering er 20. april.*

**ALLE SOM REGISTRERER RESULTATER FÅR TILSENDT FORSLAG  
TIL VIDERE ARBEID MED OPPGAVENE I KONKURRANSEN.**

### **Bruk av ideene i den ordinære undervisningen**

Oppgavene er ikke brukt opp når dere har sendt inn resultatene. Det viktigste og artigste arbeidet gjenstår! De som sender inn elevenes resultater elektronisk får tilsendt ideer til hvordan dere kan jobbe videre med oppgavene. Vi håper dere vil bruke og utvikle disse videre og at Kengurukonkurransen dermed stimulerer til nye arbeidsmetoder i matematikk-undervisningen.

***Lykke til med årets Kenguru-konkurranse – Et sprang inn i matematikken!***

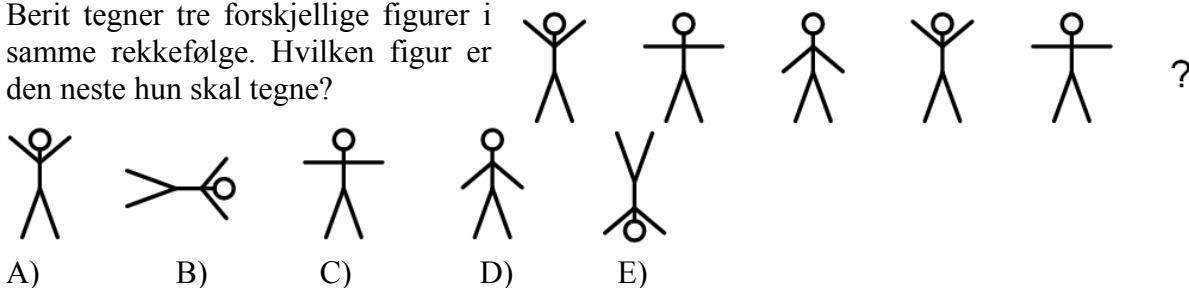
Anne-Gunn Svorkmo  
**3 poengsoppgaver**

Arne Gravanoes

Ingvill Stedøy



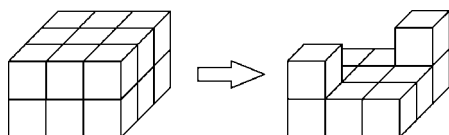
1. Berit tegner tre forskjellige figurer i samme rekkefølge. Hvilken figur er den neste hun skal tegne?



2. Hvor mye blir  $2 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 6 + 2006$ ?

A) 0      B) 2006      C) 2014      D) 2018      E) 4012

3. Hvor mange terninger er tatt bort?



A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8

4. I morgen er det torsdag. I går hadde Kari bursdag. Hvilken dag hadde Kari bursdag?

A) Tirsdag      B) Onsdag      C) Torsdag      D) Lørdag      E) Mandag

5. I en pilkastkonkurranse startet Ivar med 10 piler. For hver gang han traff blinken fikk han 2 ekstra piler. Til sammen kaster Ivar 20 kast. Hvor mange ganger traff han blinken?

A) 6      B) 8      C) 10      D) 5      E) 4

6. Det er plass til fire elever rundt et kvadratisk bord. Elevene lager et langbord ved å sette ti slike bord inntil hverandre. Hvor mange elever er det plass til rundt dette langbordet?

A) 20      B) 22      C) 30      D) 32      E) 40



#### 4 poengsoppgaver

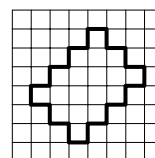
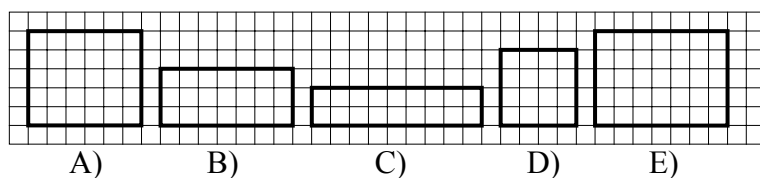
7. Stian hadde en tier, en femmer og et kronestykke. Han kjøpte en vare og måtte veksle. Hva kostet denne varen?

- A) 6 kroner    B) 8 kroner    C) 11 kroner    D) 15 kroner    E) 16 kroner

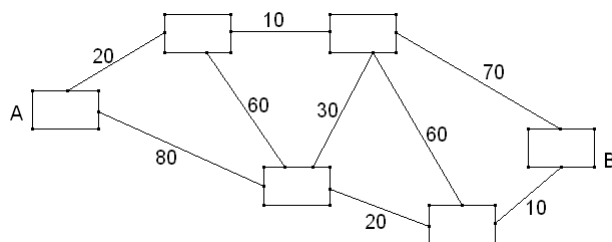
8. På venstre side av Storgata ligger hus med nummer fra 1, 3, 5 og så videre, helt opp til 19. På høyre side ligger hus med nummer fra 2, 4, 6 og opp til 14. Hvor mange hus er det i Storgata?

- A) 8    B) 16    C) 17    D) 18    E) 33

9. Figuren til høyre viser en streng. Hvilket av rektanglene nedenfor er det mulig å lage ved hjelp av denne strengen?



10. Tallene på bildet viser billettprisene for forskjellige bussruter mellom to byer, A og B. Petter reiste fra A til B på billigste måte. Hvor mye betalte han?

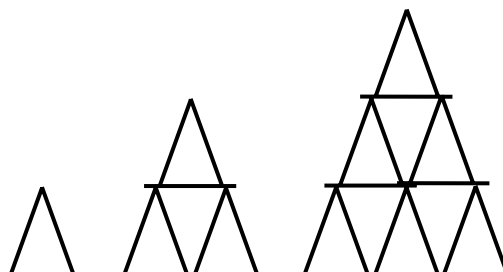


- A) 80    B) 90    C) 100    D) 110    E) 160

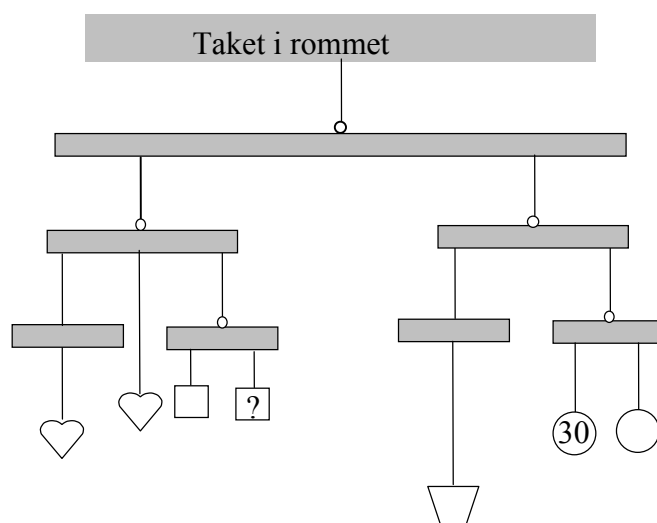




15. Jorunn bygde et korthus. På figuren ser du hvordan huset så ut da det hadde en etasje, to etasjer og tre etasjer. Hvor mange kort brukte Jorunn for å bygge et korthus med fire etasjer?



- A) 23    B) 24    C) 25    D) 26    E) 27
16. Fire kråker sitter på et gjerde. De heter Dana, Hana, Lana og Zana. Dana sitter akkurat midt i mellom Hana og Lana. Mellom Hana og Dana er det like langt som mellom Lana og Zana. Dana sitter 4 meter fra Zana. Hvor langt er det mellom Hana og Zana?
- A) 5m    B) 6m    C) 7m    D) 8m    E) 9m
17. I løpet av en måned var det fem mandager. Hva kunne det ikke være den samme måneden?
- A) 5 lørdager    B) 5 søndager    C) 5 tirsdager    D) 5 onsdager    E) 5 torsdager
18. Et babyleke hang fra taket. Den var i balanse slik at begge sider av merkene <sup>o</sup> veide like mye. Like figurer veier også like mye. Hva veier figuren merket med  $\square$  ?



- A) 10g    B) 20g    C) 30g    D) 40g    E) 50g



## Svarskjema

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						
SUM						

Navn: .....

Klasse/Trinn/Gruppe: .....







## Rettingsmal


Rett svar på oppgave 1 – 6 gir 3 poeng  
Rett svar på oppgave 7 – 12 gir 4 poeng  
Rett svar på oppgave 13 – 18 gir 5 poeng  
Oppgaver som ikke er besvart gir 0 poeng.

Oppgave	A	B	C	D	E	Poeng
1				D		3
2		B				3
3				D		3
4	A					3
5				D		3
6		B				3
7		B				4
8			C			4
9					E	4
10		B				4
11				D		4
12	A					4
13					E	5
14			C			5
15				D		5
16		B				5
17					E	5
18		B				5
HØYESTE MULIGE POENGSUM						72

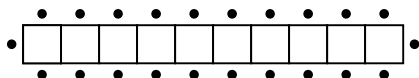


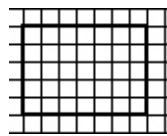
## Svar og korte løsninger

Mange matematiske problem kan løses på mange ulike måter. Følgende forslag gir ingen fullstendig oversikt over løsningsmetoder.

1. (D)   
Det er tre figurer som følger etter hverandre i fast rekkefølge.
2. (B) 2006.  
Når man multipliserer med null får man null.  $0 + 2006 = 2006$
3. (D) 7.  
Kan løses ved å telle på figuren på arket.
4. (A) Tirsdag  
Onsdag er dagen før torsdag. Kari hadde bursdag dagen før onsdag, altså tirsdag.
5. (D) 5.  
Ivar fikk 10 ekstra piler. Siden han fikk 2 ekstra piler for hver gang han traff blinken, måtte han treffe blinken 5 ganger.

6. (B) 22



7. (B) 8.  
 $6 = 1 + 5$   
 $11 = 1 + 10$   
 $15 = 5 + 10$   
 $16 = 1 + 5 + 10$   
8 går ikke.
8. (C) 17  
I Storgata finnes disse husnumrene:  
1 – 14 og 15, 17 og 19.
9. (E)   
Man kan telle seg fram til at strengen er 24 enheter lang. Da er det bare figur E som har samme omkrets.

10. (B) 90  
 $20 + 10 + 30 + 20 + 10 = 90$

11. (D) 7 685 413 092

12. (A) 3g og 1g.  
 $5 + 4 = 9$   
 $6 + 2 = 8$   
1 og 3 er igjen.

13. (E) Alle er like lange.  
Alle strekene består av 8 diagonaler i de små kvadratene.



14. (C)  
Figur D er ikke dreid.  
Figur A og B er dreid  $90^\circ$ .  
Figur E er dreid  $180^\circ$ .
15. (D) 26 kort.  
Det trengs 11 kort til den nederste etasjen. Med de 15 kortene i de tre øverste etasjene blir det til sammen 26 kort.
16. (B) 6 m  
Kråkene sitter i rekkefølgen Hana, Dana, Lana og Zana. Avstanden mellom dem er hele tiden 2 m. De to ytterste sitter da 6 m fra hverandre.

17. (E)  
Ved å tegne en kalender med 31 dager og kan man prøve seg fram og finne ut at de umulig kan være 5 torsdager den måneden.

18. (B) 20g  
 $30 + 30 = 60$   
 $60 + 60 = 120$ , altså veier høyre del av babyleken 120g. Venstre del må også veie 120 g. Den har tre deler som må veie 40 g hver.  $\boxed{?}$  veier da 20 g.