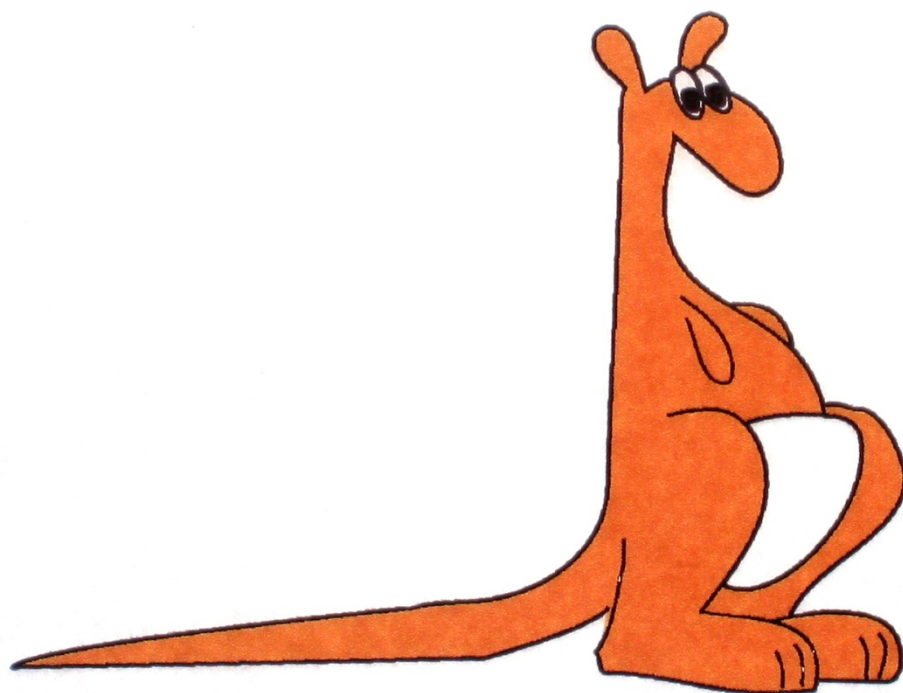


Kengurukonkurransen 2019

«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 15. gang i Norge.

Dette heftet inneholder:

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

Fasit med korte løsningsforslag og skjema for retting og registrering finnes i et eget dokument. Fra 2017 er oppgavene tilgjengelige både på bokmål, nynorsk og engelsk. De to utgavene på bokmål og nynorsk er bearbeidet og tilpasset elever i Norge. Fasit finnes kun på bokmål.

Informasjon til læreren

Den offisielle konkurransedagen er i år **torsdag 21. mars**. Om det ikke passer å gjennomføre konkurransen akkurat denne dagen, går det bra å delta i perioden 21. mars til 21. april, men ikke tidligere. I år sammenfaller deler av konkurranseperioden med påskeferien, så 12. april er siste skoledag i konkurranseperioden.

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 oppbevarer oppgavene i konkurranseperioden.

Etter denne perioden (21. mars til 21. 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

Omtrent 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 8 tre-poengsoppgaver, 8 fire-poengsoppgaver og 8 fem-poengsoppgaver.

Alle oppgavene har 5 svaralternativ, A – E. Elevene skal velge **ett** svaralternativ. De 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 fins ingen lurespørsmål eller gåter.
- Be elevene studere svaralternativene. Kan noen alternativer utelukkes? Kan svaralternativene være til hjelp 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.
- Del ut papir slik at elevene kan kladde, tegne 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. 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, 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

Læreren retter oppgavene. Sammen med fasit finnes det et skjema hvor elevenes resultater kan registreres. Når resultatene skal registreres på nettsiden til Matematikksenteret, ber vi om tilbakemelding på følgende:

- Skoleinformasjon, dvs. navn på skole, adresse, trinn/gruppe og kontaktlærer. Antall jenter og gutter fra hvert trinn som har deltatt.
- Antall elever som har svart riktig for hver oppgave, slik at vi får en pekepinn på om oppgavene er passe vanskelige. Dette er viktig med tanke på neste års konkurranse.
- Navn og poengsum på de tre elevene med best resultat. Lista på nett er anonymisert. Lærer ser navnet på elevene når han/hun er logget inn.
- Antall elever som oppnår henholdsvis 0 – 24 poeng, 25 – 48 poeng, 49 – 72 poeng og 73 – 96 poeng.

På nettsidene offentliggjøres det en anonymisert ti-på-topp-liste for hvert trinn.

Elever med høyest poengsum på hvert trinn blir premiært. Premier til vinnere sendes til skolen. Vi gjør oppmerksom på at elever som eventuelt deltar på flere nivå i

Kengurukonkurransen, og som oppnår best resultat på flere prøver, maksimalt kan få én premie.

Blant de som registrerer sine resultater på nett, trekkes det også ut én klasse per årstrinn som får en overraskelse i posten. Denne uttrekningen er uavhengig av oppnådd poengsum.



Registreringsskjema finnes på: [Kengurukonkurransen registrering](#)

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

Siste frist for registrering er søndag 21. april 2019

På [Kengurusiden](#) til Matematikksenteret kan læreren laste ned diplomer til deltakerne.

Bruk av ideene i den ordinære undervisningen

Oppgavene er ikke brukt opp når læreren har sendt inn resultatene. Det viktigste og artigste arbeidet gjenstår. Vi håper lærere ser muligheter til å bruke og utvikle oppgavene videre slik at Kengurukonkurransen kan stimulere til nye og 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.

På Matematikksenteret sine nettsider finnes det også oppgavesett med temabaserte problemløsningsoppgaver hvor tidligere kenguruoppgaver er brukt.

Dersom elevene arbeider med et sett med oppgaver med ulik tilnærming og med forskjellig vanskegrad innenfor ett og samme tema, kan sammenhenger som tidligere ikke har vært så tydelige bli mer synlig for elevene. Når elever arbeider med varierte oppgaver innenfor samme tema, kan erfaringene og forståelsen de får fra én oppgave videreføres eller utvikles og kanskje utfordres i den neste oppgaven.

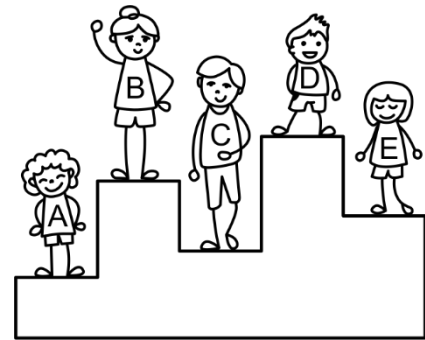
Lykke til med årets Kengurukonkurransen – Et sprang inn i matematikken!



3 poeng

1.

Jo høyere opp på seierspallen barna står, jo bedre plassering fikk de i konkurransen.



Hvem kom på 3. plass?

(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

(E) E

2. Mayafolket i Sør-Amerika skrev tall på en annen måte enn det vi gjør.

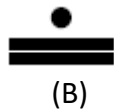
Tallet 1 ble skrevet med symbolet ●

Tallet 5 ble skrevet med symbolet ■■■■■

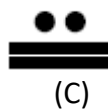
Hvordan ble tallet 12 skrevet?



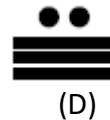
(A)



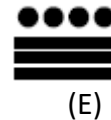
(B)



(C)



(D)



(E)

3. I går var det søndag.

Hvilken dag er det i morgen?

(A) tirsdag

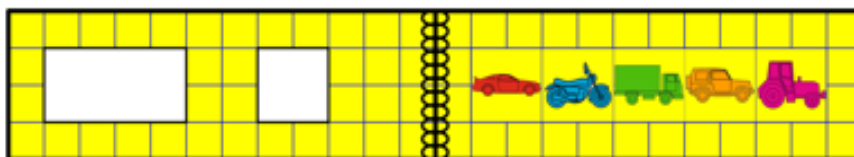
(B) torsdag

(C) onsdag

(D) mandag

(E) lørdag

4. Det er to hull i omslaget på ei bok. Når boka er åpen ser den slik ut:

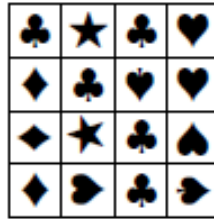


Hvilke bilder vises i hullene når boka er lukket?





5. Karina har et ark med bilder.



Hun klipper ut en bit som har denne formen:

--	--

Hvordan kan biten se ut?

(A)



(B)



(C)



(D)

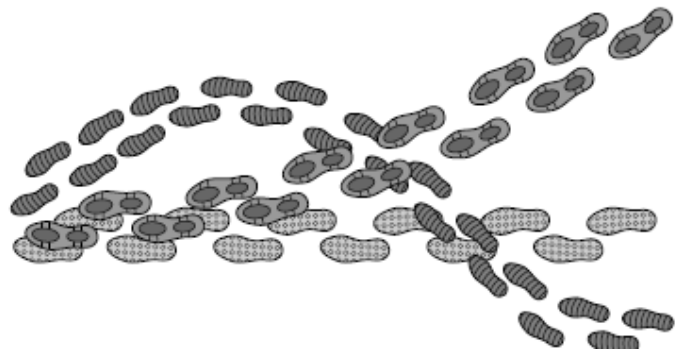


(E)



6. Tre personer gikk over et golv med skitne sko.

I hvilken rekkefølge gikk de?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



7. Hvilket tall skal stå i ruta med spørsmålstegnet (?) hvis alt er regnet riktig?

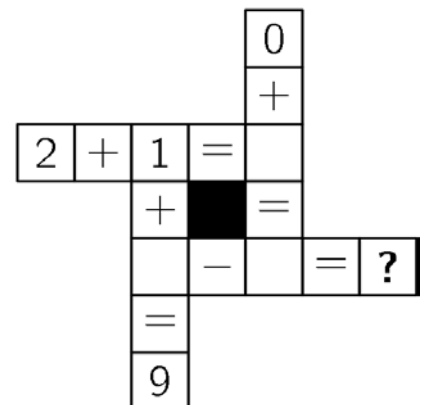
(A) 4

(B) 5

(C) 6

(D) 7

(E) 8



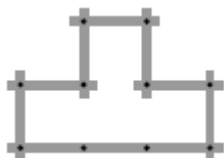


8. Pia har en tommestokk som er en stav satt sammen av flere pinner. Hun kan lage ulike figurer med den.

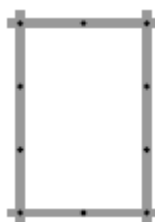


Hvilken av figurene kan hun ikke lage?

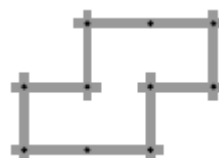
(A)



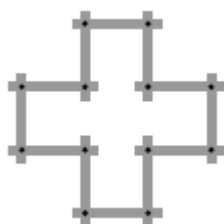
(B)



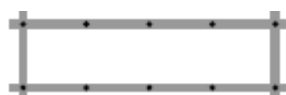
(C)



(D)



(E)



4 poeng

9. Kalle og farfar har plukket 18 sopper til sammen. Farfar plukket to sopper flere enn Kalle.

Hvor mange sopper plukket Kalle?

(A) 5

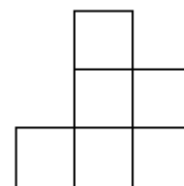
(B) 6

(C) 7

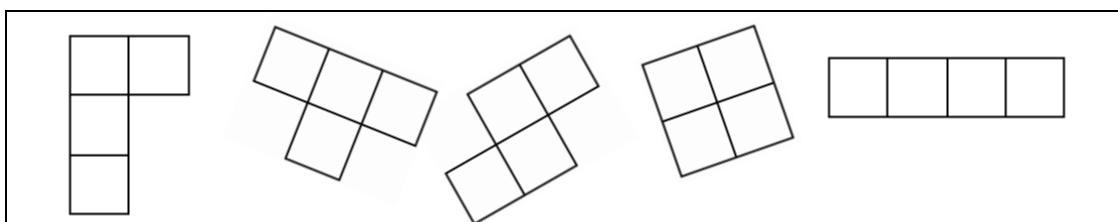
(D) 8

(E) 10

10. Dennis vil ta bort ei rute fra figuren til høyre.



Hvor mange av disse figurene kan han få?



(A) 1

(B) 2

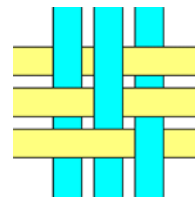
(C) 3

(D) 4

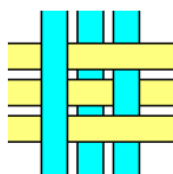
(E) 5



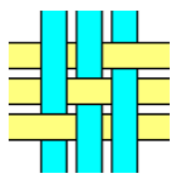
11. Isabell har vevd med lyse og mørke bånd.
Hun har hengt opp veven sin i vinduet.



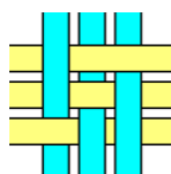
Hvordan ser veven ut fra den andre siden?



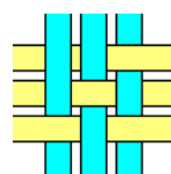
(A)



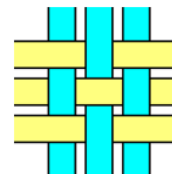
(B)



(C)

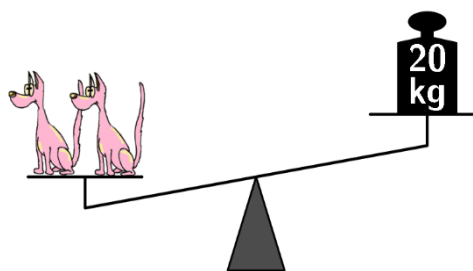
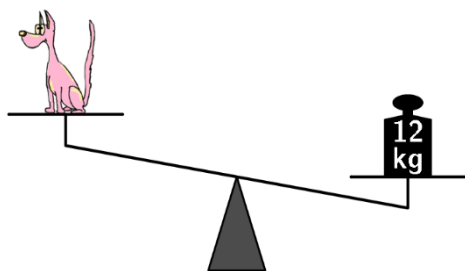


(D)



(E)

12. Vekta til en hund er et helt tall målt i kg.



Hvor mye veier én hund?

- (A) 8 kg (B) 9 kg (C) 10 kg (D) 11 kg (E) 13 kg

13. Steven vil skrive ett siffer i hver rute. Han må bruke sifrene 2, 0, 1 og 9.
Han vil at summen skal bli høyest mulig.

$$\square \square \square + \square ?$$

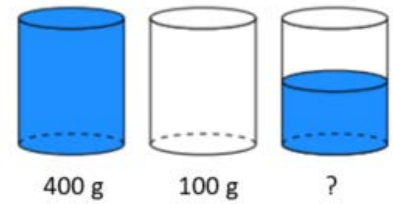
Hvilket siffer kan han skrive i ruta med spørsmålsteget?

- (A) Enten 0 eller 1 (B) Enten 0 eller 2 (C) Enten 1 eller 2 (D) Bare 2 (E) Bare 9



14. Et fullt glass med vann veier 400 g.
Et tomt glass veier 100 g.

Hvor mye veier et halvfullt glass med vann?



- (A) 150 g (B) 200 g (C) 225 g (D) 250 g (E) 300 g

15.



Vi koster 5 kr til sammen.



Vi koster 7 kr til sammen.



Vi koster 10 kr til sammen.

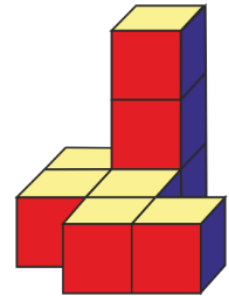


Hvor mye koster vi alle tre til sammen?

- (A) 8 kr (B) 9 kr (C) 10 kr (D) 11 kr (E) 12 kr

16. Edgar skal bygge en terning av små terninger.
Han har allerede startet.

Hvor mange flere små terninger trenger han for å kunne bygge en terning (uten hull i)?












- (A) 10 (B) 17 (C) 19 (D) 28 (E) 32

5 poeng

17. Hver figur står for et tall. Like figurer står for samme tall.
Summen av de tre tallene i hver rad står til høyre.

Hvilket tall står  for?

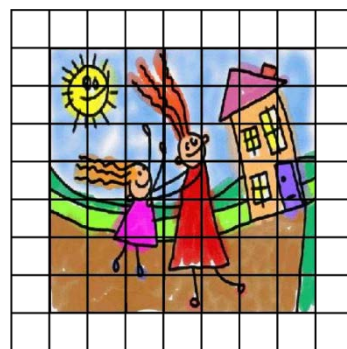
			15
			12
			16

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



18. Anna brukte 32 små hvite kvadrater til å ramme inn et 7 x 7 bilde.

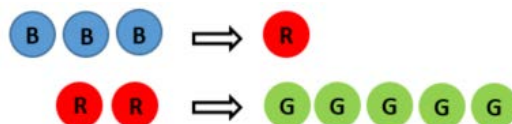
Hvor mange slike hvite kvadrater trenger hun for å ramme inn et 10 x 10 bilde?



- (A) 36 (B) 40 (C) 44 (D) 48 (E) 52

19. Sara har 16 blå klinkekuler. Hun kan bytte kuler på to måter:

- 3 blå kuler mot 1 rød kule
- 2 røde kuler mot 5 grønne kuler



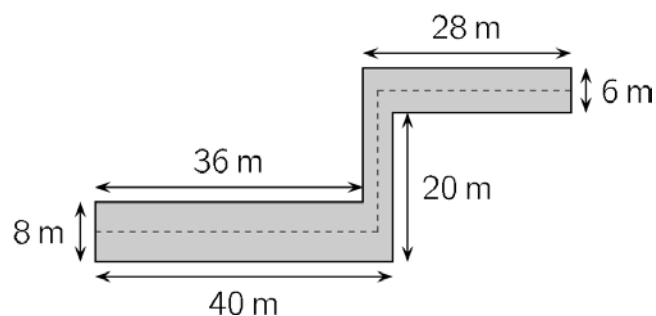
Hun kan gjøre flere slike bytter.

Hva er det største antall grønne klinkekuler hun kan bytte til seg?

- (A) 5 (B) 10 (C) 13 (D) 15 (E) 20

20. På bildet ser du en tegning av en korridor, og alle målene står på tegninga. Midt i korridoren er det tegnet ei prikket linje.

Hvor lang er den prikkete linja?



- (A) 63 (B) 68 (C) 69 (D) 71 (E) 83

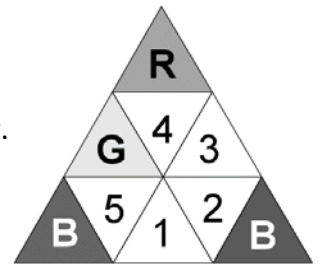
21. På gården er det 15 dyr. Det er hester, katter og kaniner. Vi vet at 10 av dem ikke er hester og at 8 av dem ikke er katter.

Hvor mange kaniner det på gården?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 8 (E) 10



22. Mary har 9 små trekanter: 3 er røde (R), 3 er gule (G) og 3 er blå (B). Hun skal sette sammen de 9 små trekantene til en større trekant. To små trekanter som ligger kant mot kant, skal ha forskjellige farger. Mary har startet slik bildet viser.



Hva kommer til å være sant når hun er ferdig?

- (A) 1 er gul og 3 er rød (B) 1 er blå og 2 er rød (C) 1 og 3 er røde (D) 5 er rød og 2 er gul (E) 1 og 3 er gule

23. Ett av de fem barna Ali, Bartek, Carola, David og Erik har tatt en is fra fryseren.

Ali sier: «Jeg har ikke tatt isen».
Bartek sier: «Jeg har tatt isen».
Carola sier: «Erik har ikke tatt isen».
David sier: «Jeg har ikke tatt isen».
Erik sier: «Ali har tatt isen».

Bare ett av barna lyver.

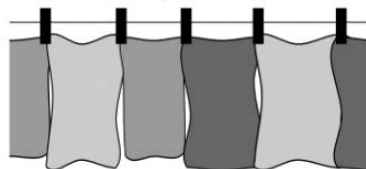
Hvem har tatt isen?

- (A) Ali (B) Bartek (C) Carola (D) David (E) Erik

24. Emil begynte å henge opp håndklær på ei snor og brukte to klyper til hvert håndkle, slik du ser på det første bildet.



Etter en stund oppdaget han at det ikke var nok klyper, så han fortsatte å henge opp resten av håndklærne slik som på det neste bildet.



Til sammen hengte han opp 35 håndklær og brukte 58 klyper.

Hvor mange håndklær hengte Emil opp med to klyper til hvert håndkle?

- (A) 12 (B) 13 (C) 21 (D) 22 (E) 23



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						
Sum						