

Matematisk julekalender for 5.-7. trinn, 2013

Årets julekalender for 5.-7. trinn består av 9 enkeltstående oppgaver som kan løses uavhengig av hverandre. Oppgavene 4, 6, 7, 8 og 9 er delt i to nivåer slik at du som lærer, eller eleven selv, kan velge hvilket nivå som passer best. Nivå I er det letteste.

Alle oppgavene har flere svaralternativer, hvorav ett er riktig. Når dere har alle 9 bokstavene skal disse settes sammen til et norsk ord, og det er dette ordet som er løsningen på julekalenderen for 5.-7. trinn. Oppgavene er nummerert, men rekkefølgen har ingenting å si – bokstavene må uansett stokkes om.

Tips for årets løsningsord:

Her kan du se på, slå opp, legge ut, finne fram og mye mer.

Klasser som ønsker å konkurrere om å vinne premier må sende inn løsningene innen 15. januar 2014. **Det er læreren som på vegne av trinnet/gruppen skal sende inn løsningsordet ved å fylle inn nettskjema Løsningsord 2013 i høyrespalten på**

<http://matematikk.org/julekalenderen>

Alle mottar en bekreftelse på innlevert svar. Hvis du i løpet av kort tid ikke har mottatt bekreftelse, betyr det at vi ikke har mottatt løsningsordet. I så fall, fyll vennligst inn nettskjema en gang til (husk å skrive e-postadressen din riktig).

Innsendingsfrist for konkurransen er 15. januar 2014.

Vinnerne offentliggjøres via startsidene, www.matematikk.org 20. januar kl. 12.00.

Spørsmål kan sendes til post@matematikk.org

Lykke til med oppgavene og god jul!

Opgavene er laget i samarbeid med Hege Kaarstein, stipendiat i matematikdidaktikk ved Institutt for lærerutdanning og skoleforskning, UiO.

Oppgave 1



Rett før jul er det som vanlig mye å gjøre for julenissen og hans medhjelpere. De bytter arbeidsoppgaver etter følgende mønster:

Dag 1: Lese ønskelister

Dag 5: Lese ønskelister

Dag 2: Bygge leker

Dag 6: Bygge leker

Dag 3: Male leker

Dag 7: Male leker

Dag 4: Pakke inn presanger

Dag 8: Pakke inn presanger

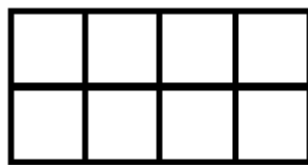
Og slik går dagene...

Hva gjør nissens medhjelpere på dag nummer 19?

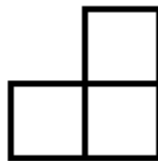
leser ønskelister	bygger leker	maler leker	pakker inn presanger
P	M	T	S

Oppgave 2

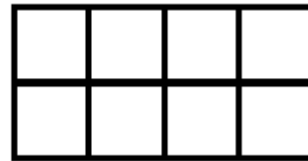
Vi har stablet klosser. Nedenfor ser du stabelen vår fra tre forskjellige sider.



Sett forfra

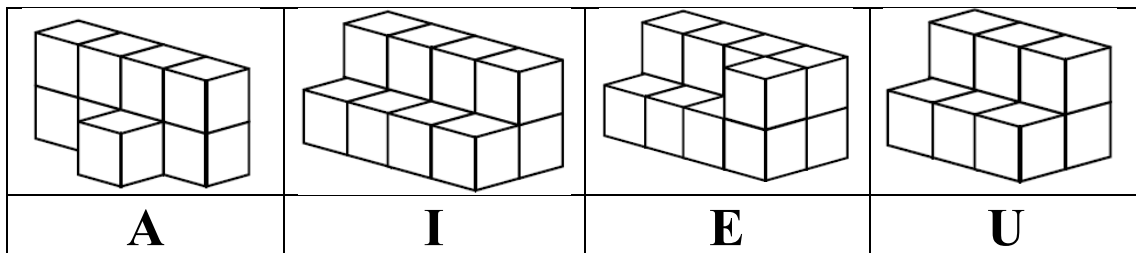


Sett fra
høyre side



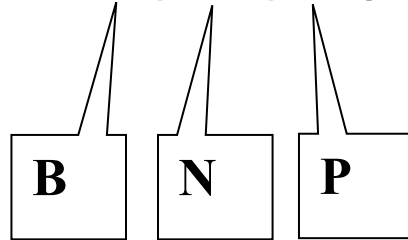
Sett ovenfra

Hvordan kan stabelen vår ha sett ut?



Oppgave 3

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$$



Om du tar bort plusstegnet mellom 2 og 3, vil regnestykket se slik ut:

$$1 + 23 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 63.$$

Hvilket plusstegn må du ta vekk for at svaret skal bli 90?

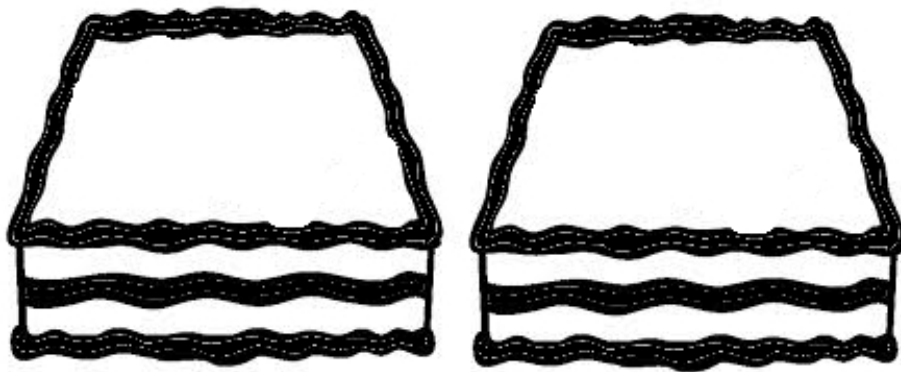
Oppgavens bokstav finner du i boksen som peker på plusstegnet som må bort.



Oppgave 4, nivå I

Tvillingene Trine og Rein tok med hver sin like store kake på skolen. I Trines klasse ble $\frac{2}{3}$ av kaken spist opp, mens i Reins klasse ble $\frac{10}{15}$ av kaken spist opp.

I hvilken klasse ble det spist opp mest kake?



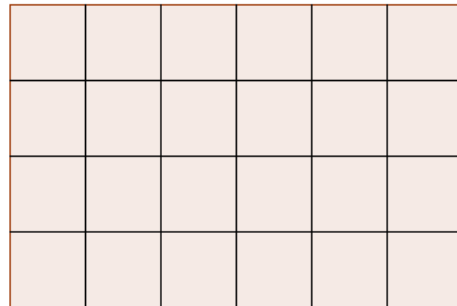
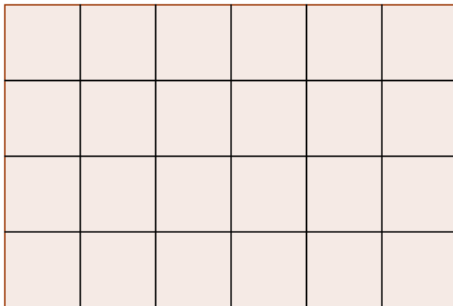
Trines klasse	Reins klasse	Begge klassene spiste like mye.
U	A	E



Oppgave 4, nivå II

Mammaen til Tommelise bake to like store kaker som ble delt opp som vist på bildet. Etter bursdagen var det igjen $\frac{2}{3}$ av den ene kaken og $\frac{1}{4}$ av den andre.

Tommelise lurer på om kakerestene er nok til alle elevene i klassen og læreren. Vil alle elevene og læreren få ett kakestykke hver hvis det er til sammen 21 elever i klassen?



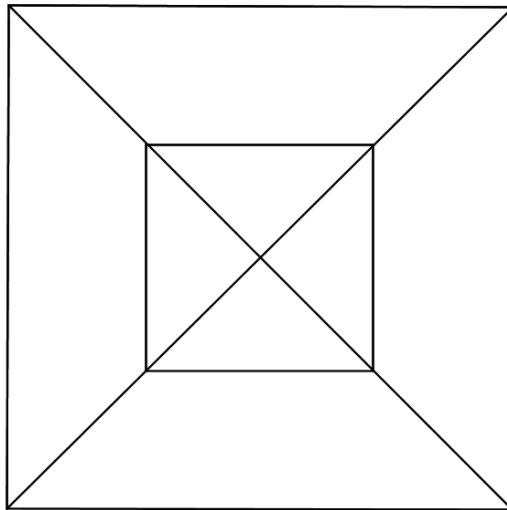
Nei, det er for lite igjen.	Ja, det er akkurat nok.	Ja, og det blir igjen.
U	E	A



matematikk.org

Oppgave 5

Hvor mange trekanter er det i denne figuren?



8	16	18
O	E	Ø



Oppgave 6, nivå I

Elevrådet på skolen har bestemt seg for å velge elevrådsleder ved loddtrekning. De skriver elevrådsrepresentantenes navn på hver sin lapp og legger lappene i en bolle.

Elevrådsrepresentanter:				
Tirill	Andreas	Morten	Kim	Jannike
Dag	Tonje	Bente	Terje	Lars

Hva er sannsynligheten for at den som blir trukket ut til å være elevrådsleder har et navn som begynner med T?

$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$
B	M	F	R



Oppgave 6, nivå II

Elevrådet på skolen har bestemt seg for å velge elevrådsleder ved loddtrekning. De skriver elevrådsrepresentantenes navn på hver sin lapp og legger lappene i en bolle.

Elevrådsrepresentanter:				
Tirill	Andreas	Morten	Kim	Jannike
Dag	Jon	Bente	Terje	Lars

Hva er riktig å si?

Sannsynligheten for at elevrådslederens navn begynner med T er større enn sannsynligheten for at det begynner med J .	M
Sannsynligheten for at elevrådslederens navn begynner med J er større enn sannsynligheten for at det begynner med T .	B
Det er like stor sannsynlighet for at elevrådslederens navn begynner med T som med J .	R
Vi har ikke nok opplysninger til å sammenlikne sannsynlighetene for at elevrådslederens navn begynner med T eller J .	F



Oppgave 7, nivå I



Bente er 4 år yngre enn Mads.

Hvis Mads er m år, hvor gammel er Bente?

$4 + m$ år	$4 - m$ år	$4 \cdot m$ år	$m - 4$ år
G	P	L	T



Oppgave 7, nivå II

Så gamle som de er nå, gir uttrykket

$$3m - 5$$

Bentes alder uttrykt ved Mads alder m .

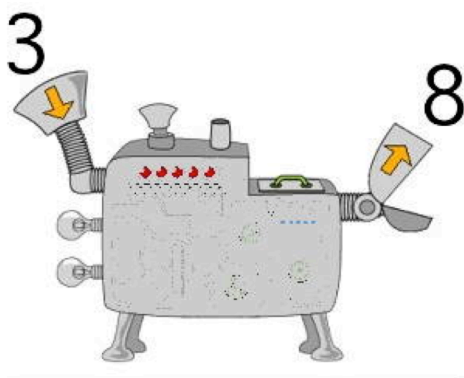


Hva er sant?

Bente er 3 år yngre enn 5 ganger Mads alder	P
Mads er 3 år yngre enn 5 ganger Bentes alder	G
Bente er 5 år yngre enn 3 ganger Mads alder	T
Mads er 5 år yngre enn 3 ganger Bentes alder	L

Oppgave 8, nivå I

Maskinen som du ser her produserer tall. Et tall puttes inn og et kommer ut. Tabellen til høyre viser en oversikt over hva som kommer ut når vi putter inn forskjellige tall.



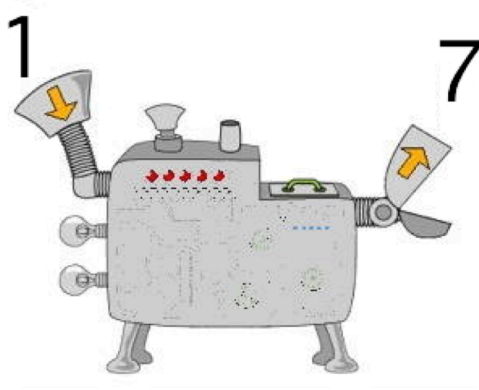
INN	UT
2	5
3	8
4	11
6	17

Hvilken regel følger maskinen?

Multipliser med 2 og legg til 1	V
Multipliser med 4 og trekk fra 3	K
Multipliser med 2 og legg til 5	D
Multipliser med 3 og trekk fra 1	N

Oppgave 8, nivå II

Maskinen som du ser under produserer tall. Et tall puttes inn og et kommer ut. Tabellen til høyre viser en oversikt over hva som kommer ut når vi putter inn forskjellige tall.



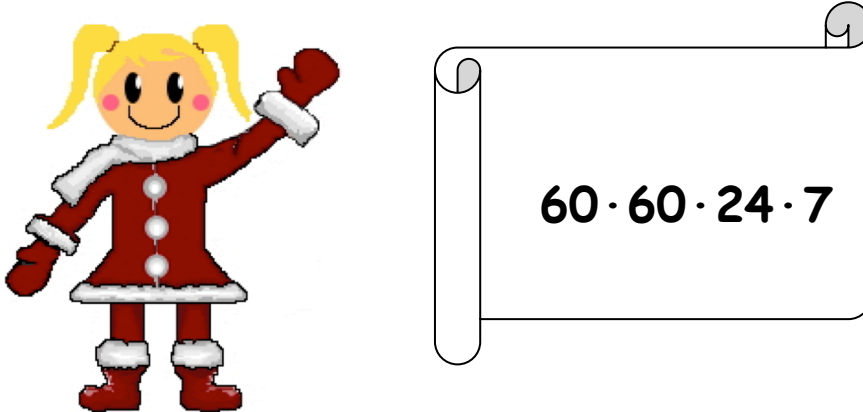
INN	UT
1	7
2	9
5	15
10	25

Hvilken av reglene kan **IKKE** denne maskinen bruke?

Legg til 3, multipliser med 2 og trekk fra 1	D
Trekk fra 1, multipliser med 2 og legg til 7	K
Legg til 2, multipliser med 2 og legg til 1	V
Trekk fra 2, multipliser med 1 og legg til 8	N

Oppgave 9, nivå I

En av nissens medhjelpere har satt seg ned og regnet litt på hvor lenge det er til jul. Her kan du se regnestykket hennes:




Hva viser regnestykket hennes?

Antall minutter i 7 uker	L
Antall sekunder i 7 timer	G
Antall sekunder i 1 uke	T
Antall minutter i 24 uker	P

Oppgave 9, nivå II

Julaften ringes inn 24. desember klokka 17.00. En av nissens medhjelpere setter seg ned for å finne ut hvor mange minutter det er igjen til julaften. Etter litt beregning sier hun:



Akkurat NÅ er
det
14 632 minutter
igjen til jula
ringes inn!



Når sier hun dette?

13. desember klokka 13:08	P
13. desember klokka 14:28	G
14. desember klokka 13:08	T
14. desember klokka 14:28	L



matematikk.org

Svar, tips og kommentarer til noen oppgaver:

Oppgave 6

Bokstav: R

Da oppgaven krever kunnskap i sannsynlighetsregning, bør det gås gjennom/repeteres før elevene setter i gang med oppgaveløsingen.

Oppgave 7

Bokstav: T

Oppgave 8

Bokstav: N

Oppgave 9

Bokstav: T

Nivå II:

Her må det en del mellomregning til, men oppgaven gir god repetisjon i omregning. 14 632 minutter tilsvarer 10 dager, 3 timer og 52 minutter