



matematikk.org

## Matematisk julekalender for 5.-7. trinn, 2014

Årets julekalender for 5.-7. trinn består av enten de **første 9** eller alle 12 oppgavene som kan løses uavhengig av hverandre. Oppgavene 6 til 12 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 enten de **første 9** bokstavene (oppgave 5 kan byttes ut med oppgave 11) eller alle 12 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.

På side 2 finner du også et ark som elevene kan skrive bokstavene på etter hvert som de finner disse.

Tips for årets løsningsord gis eventuelt til elevene ETTER at oppgavene er løst:  
*9 bokstaver - klarer ikke å huske*

*12 bokstaver - musikkidolene*

Klasser som ønsker å konkurrere om å vinne premier må sende inn løsningene innen 16. januar 2015. **Det er læreren som på vegne av trinnet/gruppen skal sende inn løsningsordet ved å fylle inn nettskjemaet Løsningsord 2014 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 nettskjemaet en gang til (husk å skrive e-postadressen din riktig).

**Innsendingsfrist for konkurransen er 16. januar 2015.**

Vinnerne offentliggjøres via startsidene, [www.matematikk.org](http://www.matematikk.org), 20. januar kl. 12.00.

Spørsmål kan sendes til [post@matematikk.org](mailto:post@matematikk.org)

**Lykke til med oppgavene og god jul!**













Oppgavene er laget i samarbeid med Hege Kaarstein, Institutt for lærerutdanning og skoleforskning, Universitetet i Oslo.



Husk at første  
9 oppgaver  
gir et løsningsord  
og alle 12  
oppgavene gir  
et annet  
løsningsord.



## Svar på oppgavene:

- 1. 
- 2. 
- 3. 
- 4. 
- 5. 
- 6. 
- 7. 
- 8. 
- 9. 
- 10. 
- 11. 
- 12. 

Løsningsord: \_\_\_\_\_





## Oppgave 1

I hvert kvadrat er tallene satt opp etter de samme reglene.

<b>6</b>	<b>7</b>
<b>42</b>	<b>13</b>

<b>4</b>	<b>9</b>
<b>36</b>	<b>13</b>

<b>8</b>	<b>3</b>
	<b>11</b>

Hvilket tall skal stå i den tomme ruta?

<b>33</b>	<b>88</b>	<b>14</b>	<b>24</b>
<b>M</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>T</b>



## Oppgave 2



Hvis 18 roser skal deles likt på 3 buketter får vi 6 roser i hver bukett.  
Dette kalles en *delingsdivisjon*.

Hvis 18 roser skal fordeles likt i buketter med 6 roser i hver bukett får vi 3 buketter.  
Dette kalles en *målingsdivisjon*.

Hvilken divisjon brukes for å finne svaret på denne oppgaven?

*Matias har samlet Pokémon kort i mange år, men nå vil han gi kortene videre til sine fire yngre søskenbarn. Han har 496 kort totalt. For at det skal bli rettferdig vil han gi like mange kort til hvert av søskenbarna.*

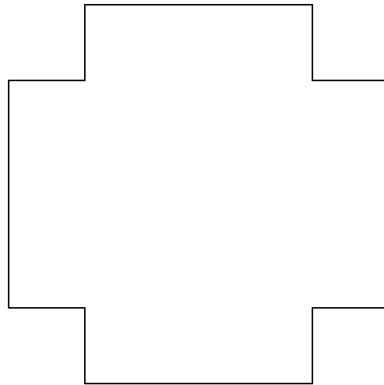
*Hvor mange kort får hvert av søskenbarna?*

<b>delingsdivisjon</b>	<b>målingsdivisjon</b>
<b>P</b>	<b>R</b>

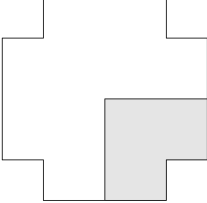
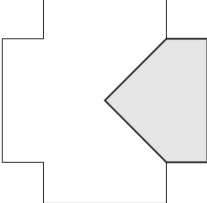
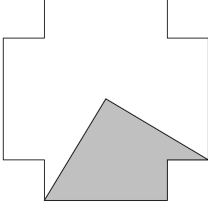
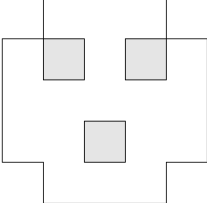


### Oppgave 3

Anna, Bent, Christian og Daniela fikk i oppgave å fargelegge en firedel av denne figuren.



Tre av dem løste oppgaven riktig. Hvem fargela **ikke** riktig?

			
Anna	Bent	Christian	Daniela
<b>V</b>	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>R</b>

## Oppgave 4

På nyttårsaften for noen år siden var det  $2^{\circ}\text{C}$  klokka ett på dagen. Fra klokka ett og utover sank temperaturen med  $1,5^{\circ}\text{C}$  i gjennomsnitt per time. Hvor kaldt var det da det nye året startet?



$-15^{\circ}\text{C}$	$-14,5^{\circ}\text{C}$	$-14^{\circ}\text{C}$
<b>I</b>	<b>E</b>	<b>O</b>



### Oppgave 5



Engelskboka, matematikkboka, norskboka, naturfagboka og geografiboka ligger stabled oppå hverandre.

Geografiboka ligger på engelskboka og norskboka ligger under matematikkboka. Engelskboka ligger over matematikkboka og naturfagboka er under norskboka.

Hvilken bok ligger nederst?

Engelskboka	Matematikkboka	Norskboka	Naturfagboka
<b>E</b>	<b>B</b>	<b>G</b>	<b>N</b>

### Oppgave 6, nivå I



En hare og en skilpadde startet samtidig. Haren hoppet 1 meter framover hvert minutt, mens skilpadden gikk 1 cm framover hvert sekund.

Hvor langt er det mellom haren og skilpadden etter 1 time?

<b>24 m</b>	<b>62 m</b>	<b>100 m</b>
<b>J</b>	<b>H</b>	<b>P</b>



### Oppgave 6, nivå II



Vekten av en plastbolle med klinkekuler er 50 gram. Når antallet klinkekuler dobles, veier plastbollen med klinkekulene 92 gram.

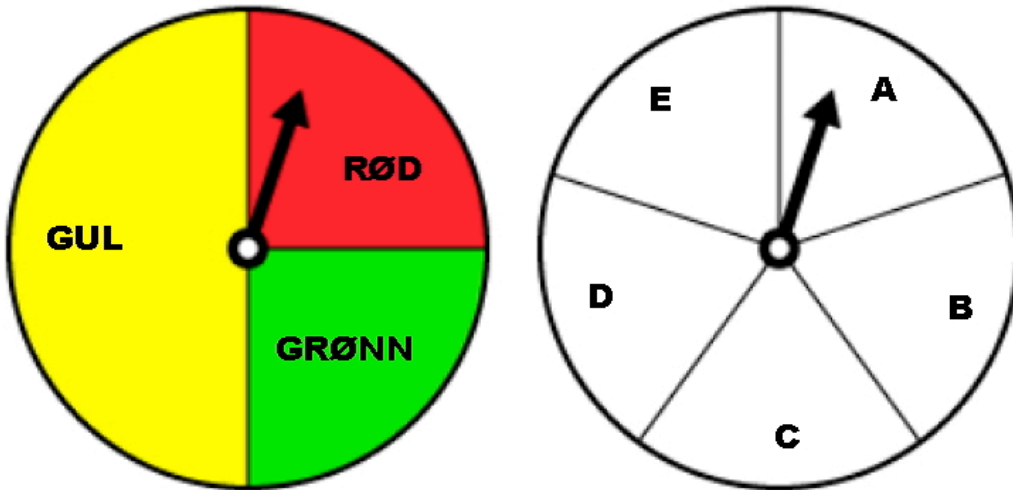
Hvor mye veier plastbollen hvis alle klinkekulene veier like mye?

8g	28 g	42g
J	P	H



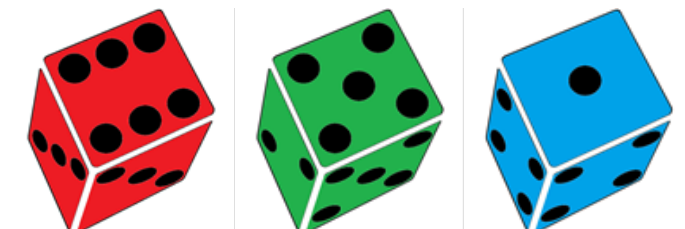
### Oppgave 7, nivå I

Du spinner de to lykkhjulene samtidig. Hvor mange kombinasjoner er det mulig å få?



<b>8</b>	<b>15</b>	<b>24</b>
<b>V</b>	<b>P</b>	<b>M</b>



### Oppgave 7, nivå II



Lasse og Rolf spiller et terningspill. Det er tre terninger å velge mellom. Den røde har sidene 3, 3, 3, 3, 3 og 6. Den grønne har sidene 2, 2, 2, 5, 5 og 5. Den blå terningen har 1, 4, 4, 4, 4 og 4.

Når de har valgt terning skal de slå en gang hver. Den som får det høyeste antall øyne på terningen vinner. Rolf starter med å velge den røde terningen.

Hvilken terning må Lasse velge dersom han skal ha størst mulig sjans for å vinne?

Det er ikke mulig å slå den røde terningen		
<b>M</b>	<b>V</b>	<b>P</b>



**Oppgave 8, nivå I**



En butikkeier legger til 50 % på innkjøpsprisen på alle julevarene i butikken.

Hvor stort avslag kan butikkeieren gi kundene hvis hun vil selge julevarene til innkjøpsprisen?

<b>33,3 %</b>	<b>50 %</b>	<b>55,5 %</b>
<b>E</b>	<b>O</b>	<b>U</b>

### Oppgave 8, nivå II



På skolekjøkkenet skulle elevene lage en fruktsalat til juleavslutninga på skolen. De laget først 30 kg fruktsalat med 25 % appelsin, 30 % epler og 45 % bananer. Men, så ble de usikre på om det kom til å bli nok. De la til 5 kg epler slik at det ble 35 kg fruktsalat.

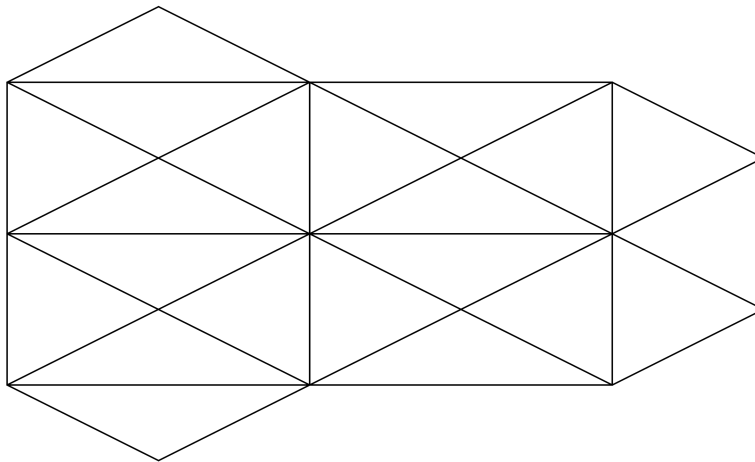
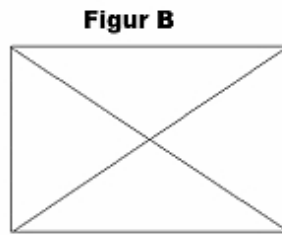
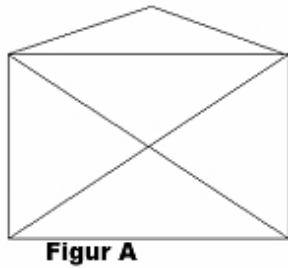
Hvor stor andel epler er det i fruktsalaten nå?

<b>35 %</b>	<b>40 %</b>	<b>45 %</b>
<b>O</b>	<b>E</b>	<b>U</b>



### Oppgave 9, nivå I

Hvilke eller hvilken figur er det mulig å tegne uten å løfte blyanten eller tegne samme strek to ganger?

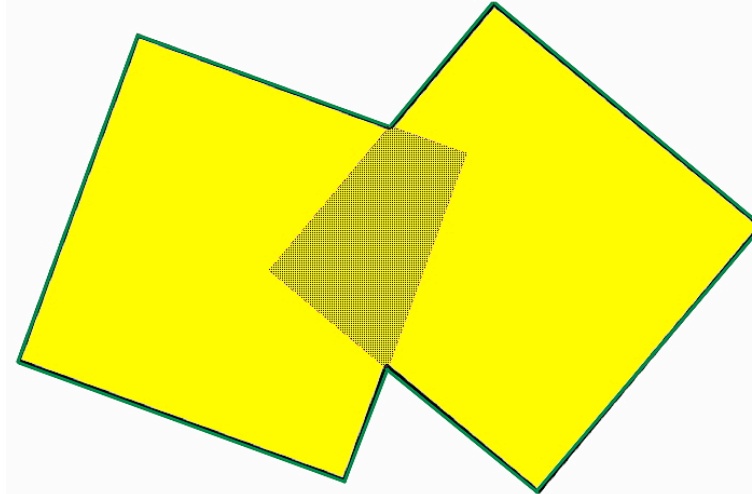


**Figur C**

<b>A og B</b>	<b>A og C</b>	<b>B og C</b>	<b>Kun A</b>
<b>G</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>V</b>

**Oppgave 9, nivå II**

Figuren under er laget ved at to like store kvadrater er lagt på hverandre. Det grå feltet viser hvor kvadratene overlapper. Dette feltet dekker 20 % av arealet til hvert kvadrat.



Hvor stor del av figuren er grå?

$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{10}$
<b>G</b>	<b>F</b>	<b>E</b>	<b>V</b>

**Oppgave 10, nivå I**

Hvilket siffer står på enerplassen i

$$\begin{aligned} & 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 \\ & 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 \\ & 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9? \end{aligned}$$

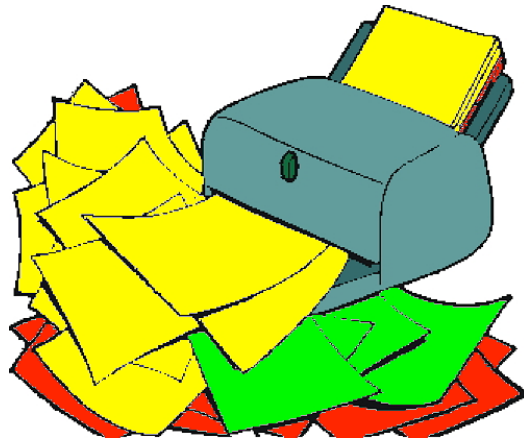
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>E</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>N</b>





matematikk.org

### Oppgave 10 (nivå II)



En skriver nummererer alle sidene i ei bok som starter på side 1. Printeren bruker 3189 sifre totalt.

Hvor mange sider er det i boka?

<b>999</b>	<b>1074</b>	<b>2889</b>	<b>3189</b>
<b>M</b>	<b>S</b>	<b>E</b>	<b>N</b>



### Oppgave 11, nivå I

Mor var 36 år gammel da datteren Lulu ble født. Hvor gammel er Lulu når moren er  $x$  år gammel?

$x + 36$	$x - 36$	$x \cdot 36$	$\frac{x}{36}$	$36 - x$
<b>T</b>	<b>N</b>	<b>R</b>	<b>L</b>	<b>V</b>



**Oppgave 11, nivå II**

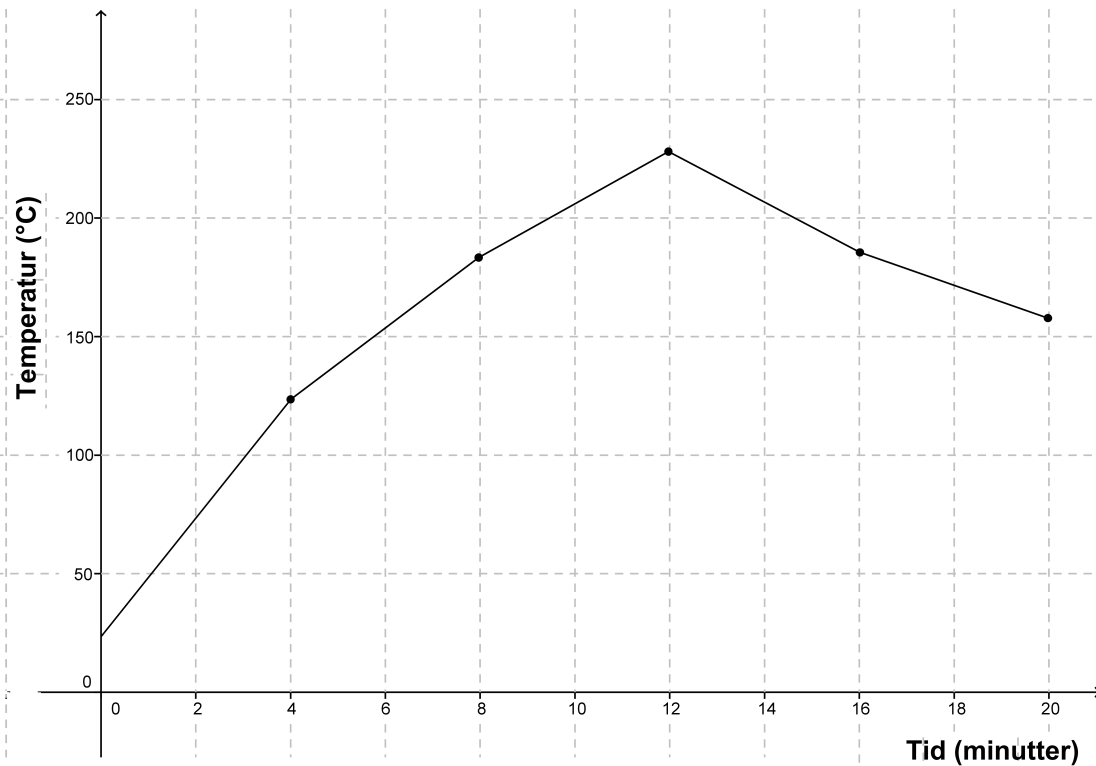
Vi har to tall  $a$  og  $b$ . Hva må alltid være sant hvis  $a < 0$  og  $b > 0$ ?

$a + b > 0$	<b>L</b>
$a + b < 0$	<b>R</b>
$a + b = 0$	<b>T</b>
$a \cdot b > 0$	<b>V</b>
$a \cdot b < 0$	<b>N</b>



### Oppgave 12, nivå I

Nissemor har brukt ovnen sin. Grafen viser hvordan temperaturen i ovnen var fra ovnen ble stått på til litt etter den ble slått av.

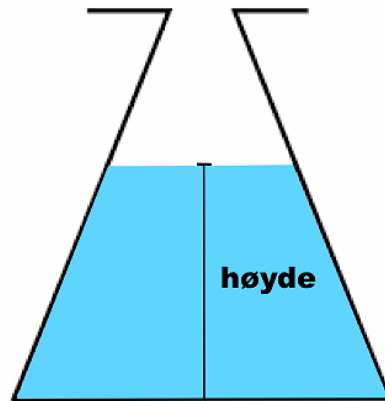


Hvilken påstand er riktig?

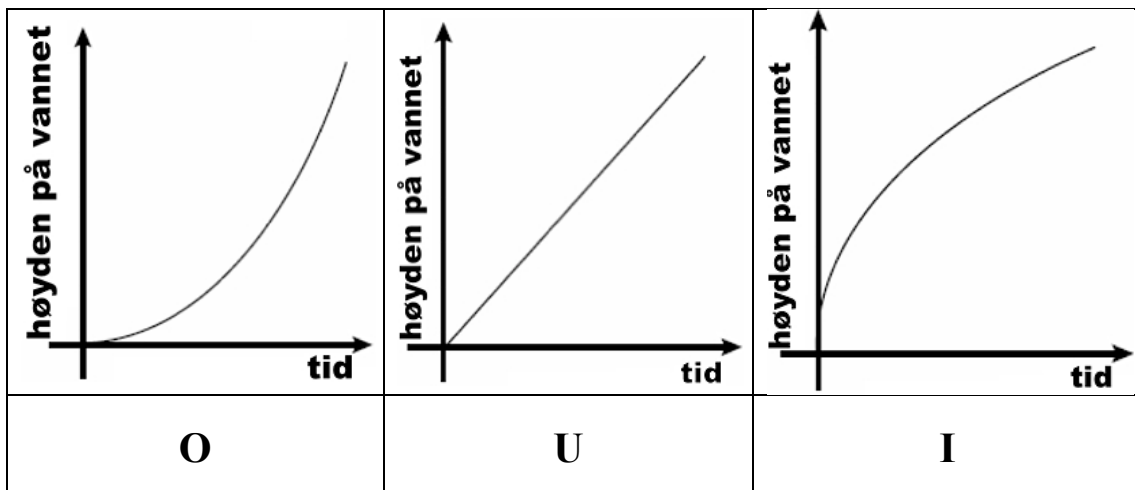
Temperaturen er 250 grader når det har gått 12 minutter	<b>I</b>
Det er lik temperatur i ovnen etter 4 minutter og 20 minutter	<b>U</b>
Det er omtrent lik temperatur i ovnen etter 8 minutter og etter 16 minutter	<b>O</b>

### Oppgave 12, nivå II

En vannkran står og renner uten at noen vrir på kranene. Så settes en tom karaffel under vannstrålen.



Hvilken graf viser sammenhengen mellom tid og høyden til vannet i karaffelen?





matematikk.org

## **Svar, tips og kommentarer – mellomtrinn 2014**

### **Oppgave 1**

*Bokstav: T*

### **Oppgave 2**

*Bokstav: P*

### **Oppgave 3**

*Bokstav: R*

### **Oppgave 4**

*Bokstav: E*

### **Oppgave 5**

*Bokstav: N*

### **Oppgave 6**

*Bokstav: J*

### **Oppgave 7**

*Bokstav: P*

### **Oppgave 8**

*Bokstav: E*

### **Oppgave 9**

*Bokstav: E*

**9, nivå I** - Oppgaven kan brukes til å diskutere figur A og B i plenum. Det er nyttig å se på de stedene der flere linjer møtes. Spiller det noen rolle om det er antallet er et oddetall eller partall? Kan det være flere enn to punkter med odde antall linjer? Dette vil være nyttig for å kunne finne ut om hvordan figur C er.

### **Oppgave 10**

*Bokstav: S*

### **Oppgave 11**

*Bokstav: N*

### **Oppgave 12**

*Bokstav: O*