



## Matematisk julekalender for 5. - 7. trinn, 2009

Årets julekalender for 5.-7. trinn består av 9 enkeltstående oppgaver som kan løses uavhengig av hverandre. Alle oppgavene gir et tall som svar, og dette tallet tilsvarer en bokstav som dere finner ved å velge rett svaralternativ. De letteste oppgavene kommer først.

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. Årets løsning er en hilsen til dere fra matematikk.org.

Klasser som ønsker å konkurrere om å vinne premier må sende inn løsningene i en e-post til [5-7trinn-jul2009@matematikk.org](mailto:5-7trinn-jul2009@matematikk.org) innen fredag 8. januar 2010.

Innholdet i e-posten må være:

### Løsningsord

**Klasse(r):**

**Antall elever som har deltatt:**

**Kontaktpersons e-postadresse:**

**Skole:**

**Skolens postadresse:**

**Innsendingsfrist for konkurransen er 8. januar 2010.**

Vinnerne offentliggjøres via startsidene, [www.matematikk.org](http://www.matematikk.org) 12. januar kl. 12.00.

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

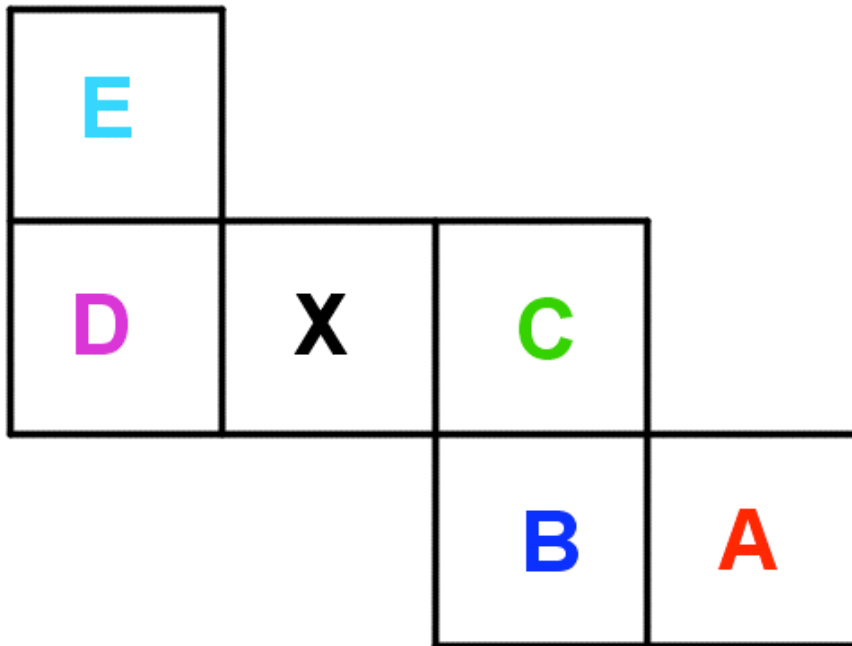
**Lykke til med oppgavene, og god jul!**

Opgavene er laget av [matematikk.org](http://matematikk.org)



### Oppgave 1

Vi har klippet opp en terning med bokstaver på. Om du bretter og setter den sammen til en terning igjen, hvilken bokstav vil stå på motsatt side av X'en?



Bruk bokstaven på den riktige terningsiden i løsningsordet.

### Oppgave 2

Først låner Marius 40 kroner av Mia, så låner Mia 50 kroner av Marius. Litt senere låner Marius bort 60 kroner til Mia. Hvem må betale hvem for å gjøre opp?

- A) Marius må betale Mia 10 kroner.
- E) Marius må betale Mia 20 kroner.
- D) Mia må betale Marius 60 kroner.
- O) Mia må betale Marius 70 kroner.
- U) Ingen skylder hverandre penger lenger.



### Oppgave 3

Vi kan et talltriks som vi vil at dere skal gjøre sammen med oss. Følg instruksjonene.

1. Velg et hvilket som helst tall
2. Legg til 3
3. Multipliser med 2
4. Legg til 4
5. Del alt på 2
6. Trekk fra det opprinnelige tallet

Vi vet hva alle dere får som resultat, nemlig ...

- L) 2      T) 5      N) 16

### Oppgave 4

To av sidene i en trekant er på 7cm hver. Den tredje siden i trekanten er et helt antall centimeter lang. Hvor stor kan omkretsen av trekanten maksimalt være?

- D) 21cm      S) 24cm      M) 26cm      B) 27cm      R) 28cm

### Oppgave 5

Hvilket punkt på tallinja ligger nærmest  $\frac{2}{3}$ ?

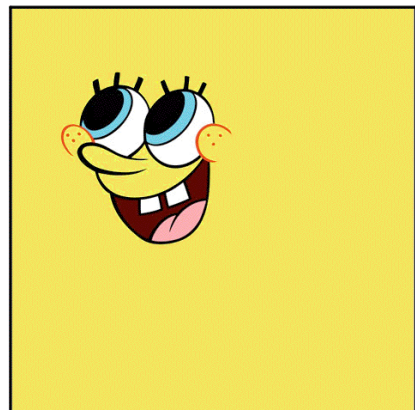


Bruk bokstaven til det rette punktet i løsningsordet.

### Oppgave 6

Jeg er et kvadrat. Hva får du dersom du tar omkretsen min og deler med summen for to av sidelengdene?

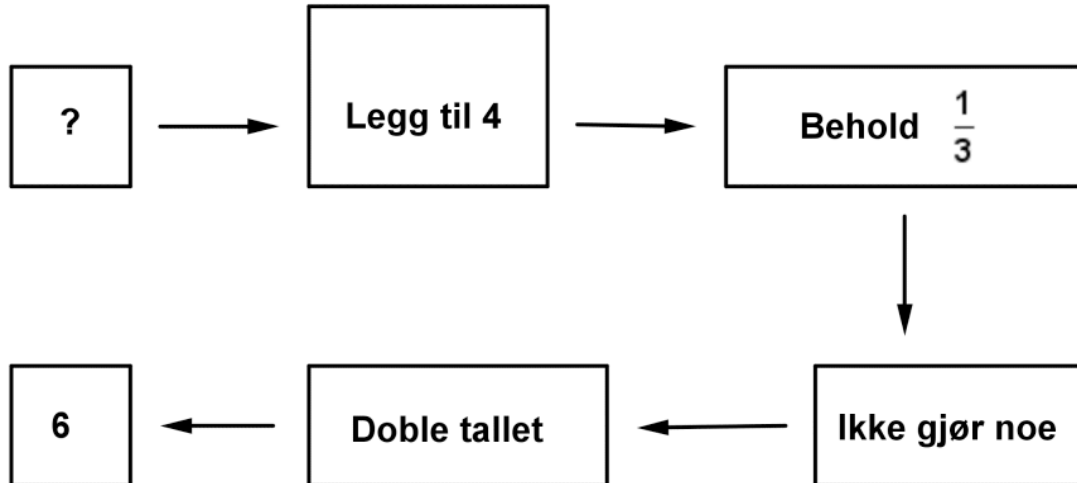
- E) 6      I) 4      O) 2      U) 1





### Oppgave 7

Hvilket tall skal spørsmålsteget byttes ut med?

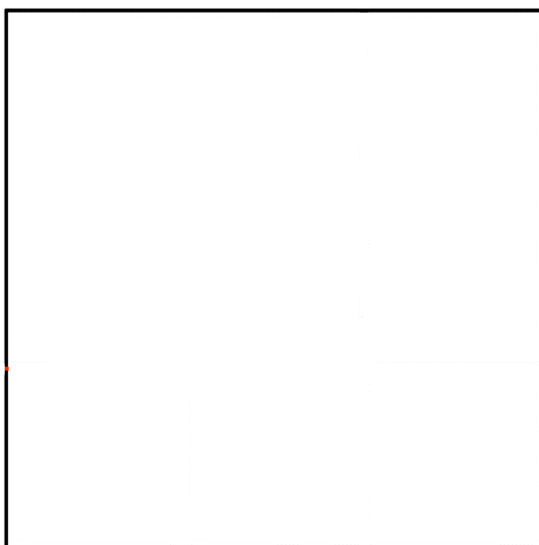


- D) 5      F) 6      K) 12      M) 2

### Oppgave 8

Er det mulig å lage 6 nye kvadrater inni dette kvadratet ved å tegne 4 rette streker?

Velg **J** for ja, eller **N** for nei.





**Oppgave 9**

Når telefonen ringer hjemme lar jeg den aldri ringe færre enn 3 ganger, men heller aldri flere enn 4 ganger. I dag har telefonen ringt 17 ganger og jeg har svart hver gang.

Hvor mange telefoner har jeg svart på i dag?

- A) 4
- B) 5
- N) 6
- O) 10





### Svar, tips og kommentarer - mellomtrinn

#### Oppgave 1

Bokstav: A

Her er det mulig å klippe ut og brette selv, men vi kan også tenke slik:

Den bokstaven som står på motsatt side av X'en kan ikke ha noe felles hjørne eller felles kant med X og derfor må det være A.

#### Oppgave 2



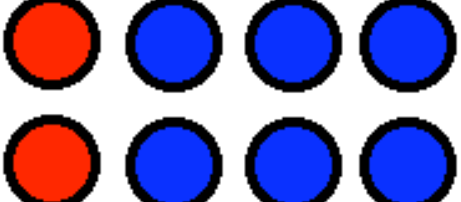
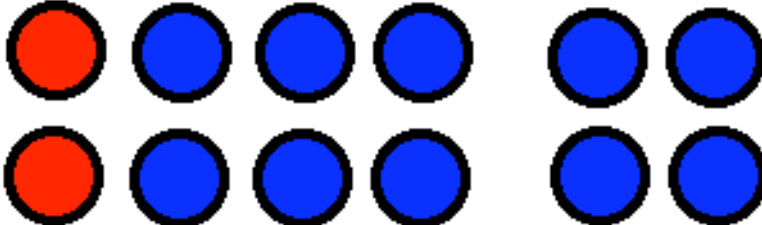


Bokstav: O

Når Marius låner bort 50 kroner til Mia, betaler han sine 40 kroner i "gjeld" og gir Mia et lån på 10 kroner. Nå er det Mia som skylder Marius penger. Hun skylder 10 kr. Så får hun ytterligere 60 kroner av Marius og da skylder hun ham til sammen 70 kroner.

#### Oppgave 3

Bokstav: T

Trikket kan illustreres med klosser e.l. La f.eks en rød kloss representere tallet du tenker på, og la blå klosser være tilleggene dine, da blir det slik

1. Velg et tall	
2. Legg til 3	
3. Multipliser med 2	
4. Legg til 4	
5. Del alt på 2	
6. Trekk fra det opprinnelige tallet	



Eller vi kan se på trikset på denne måten;

- |                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. Velg et hvilket som helst tall    | $x$                    |
| 2. Legg til 3                        | $x+3$                  |
| 3. Multipliser med 2                 | $(x+3) \cdot 2 = 2x+6$ |
| 4. Legg til 4                        | $2x+6+4 = 2x+10$       |
| 5. Del alt på 2                      | $(2x+10) : 2 = x+5$    |
| 6. Trekk fra det opprinnelige tallet | $x+5-x = 5$            |

Her er det muligheter til å leke seg litt med å lage egne talltriks - lykke til!

#### Oppgave 4

Bokstav: B

Den tredje siden i trekanten må være kortere enn 14cm, og da kan den maksimalt være 13cm. Omkretsen til trekanten blir 27cm.

#### Oppgave 5

Punkt  $G$  ligger nærmest  $\frac{2}{3}$ .

#### Oppgave 6

Bokstav: O

I et kvadrat er alle sidene like lange og summen av to av sidene i kvadratet vil alltid være halvparten av hele omkretsen. Derfor vil vi alltid få 2 når vi tar (omkrets av et kvadrat):(summen for 2 av sidelengdene i kvadratet) = 2.

#### Oppgave 7

Bokstav: D

$?=5$ . Her lønner det seg å "gå baklengs", gjøre de motsatte operasjonene på vei tilbake.

$$6 : 2 = 3$$

$$3 = 3$$

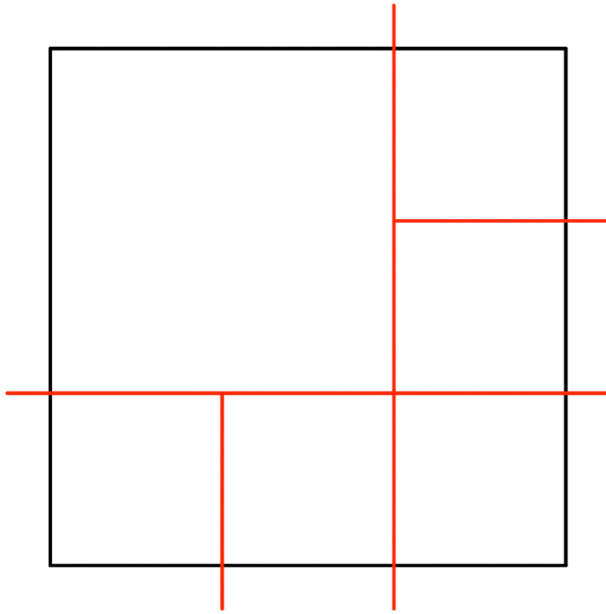
$$3 : \frac{1}{3} = 9$$

$$9 - 4 = 5$$

#### Oppgave 8

Bokstav: J

Ja, det er mulig. Se figur på neste side.



### Oppgave 9

Bokstav: B

Jeg har pratet i telefonen 5 ganger i dag.

Eneste kombinasjon av antall ring fra telefonen som gir 17, er 3 telefonsamtaler hvor den ringte 3 ganger før jeg tok den og 2 samtaler hvor den ringte 4 ganger.