



matematikk.org

## Matematisk julekalender for 5.-7. trinn, 2016

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 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.

I år er svar, tips og kommentarer en egen pdf som heter «Fasit» og som krever Feide-pålogging som lærer.

Klasser som ønsker å konkurrere om å vinne premier må sende inn løsningene innen 16. januar 2017. **Det er læreren som på vegne av trinnet/gruppen skal sende inn løsningsordet ved å fylle inn nettskjemaet "Løsningsord 2016" 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 2017.**

Vinnerne offentliggjøres via forsiden, [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



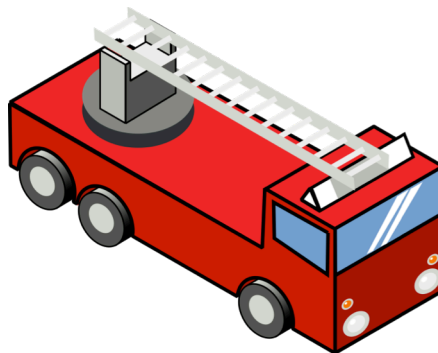
Julenissens yngste datter vant én million kroner på Nisseflax. Hun bestemte seg for å gi bort alle pengene til andre. Hun ville gi bort 50 kroner til hver person.

Omtrent hvor mange år vil hun bruke om hun gir bort 50 kr til én person hver time døgnet rundt?

<b>0,5 år</b>	<b>2,3 år</b>	<b>5 år</b>
<b>O</b>	<b>L</b>	<b>T</b>

## Oppgave 2

For å slukke en husbrann måtte en brannmann klatre opp en stige. Først klatret han opp og ble stående på det midterste trinnet på stigen. Da det ble midre ild og røyk, klatret han opp 3 trinn til. Plutselig flammet det opp og han måtte gå ned 5 trinn. Litt senere klatret han opp 7 trinn. Her sto han til brannen var slukket og han kunne klatre opp de siste 6 trinnene og inn vinduet i huset.



Hvor mange trinn var det i stigen til brannmannen?

<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>
<b>N</b>	<b>P</b>	<b>T</b>



### Oppgave 3

I julenissens verksted serveres det alltid sjokolademelk til lunsj. Det er veldig populært, og alle smånissene drikker det.

Sjokolademelken kommer i kartonger som inneholder  $\frac{1}{3}$  liter.

Hver dag drikker smånissene 15 liter til sammen. 17 smånisser drikker 2 kartonger hver, og resten drikker 1 kartong hver.

Hvor mange smånisser jobber i julenissens verksted?



<b>28</b>	<b>30</b>	<b>34</b>
<b>E</b>	<b>A</b>	<b>O</b>



matematikk.org

## Oppgave 4

Dagen før i går var jeg 10 år. Neste år fyller jeg 13.

Hvordan kan dette stemme?



<b>Det er skuddår.</b>	<b>Det er 31. desember.</b>	<b>Det er 1. januar.</b>
<b>P</b>	<b>J</b>	<b>G</b>

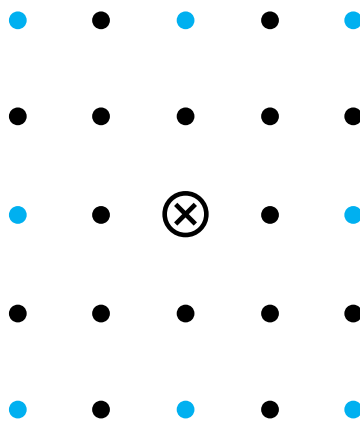


matematikk.org

## Oppgave 5



På en juletreplantasje har bonden satt trærne pent og pyntelig i et 5 ganger 5 - rutenett. Hvis du står i midten der krysset står, er det 8 trær du ikke vil se (tegnet inn som blå prikker).



Hvis du hadde stått i midten av et 9 ganger 9 - rutenett, hvor mange av de 80 trærne vil du ikke kunne se da?

<b>24</b>	<b>28</b>	<b>32</b>
<b>A</b>	<b>O</b>	<b>E</b>



matematikk.org

### Oppgave 6, nivå I

I Rudolfs kafé selger de gløgg og pepperkaker. De gir bort et gratis glass gløgg til hver sjettede kunde og en pepperkake til hver åttende kunde.



Hvor mange av dagens 79 kunder fikk noe gratis?

<b>19</b>	<b>20</b>	<b>23</b>
<b>J</b>	<b>N</b>	<b>L</b>



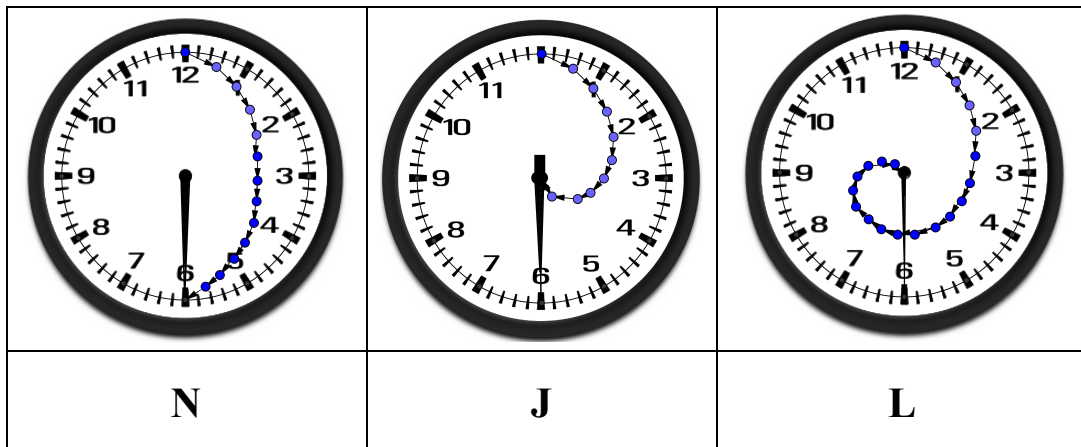


## Oppgave 6, nivå II

Minuttviseren på ei klokke er 12 cm lang. Et insekt setter seg ned helt ytterst på tuppen av minuttviseren når klokka er 12. Insektet begynner med en gang å krype inn mot midten av klokka, på minuttviseren. Det kryper 1 cm hvert 2,5 minutter.



Finn sporet etter insektet på klokka.





matematikk.org

## Oppgave 7, nivå I

Åtte av elevene i en klasse fikk følgende oppgave av læreren sin:

Tenk på et tall **mellom** 0 og 10.

Multipliser tallet du tenker på med 9.

Finn tverrsummen av svaret du fikk etter multiplikasjonen.

Multipliser tverrsummen med 9.

Si svaret ditt når jeg teller til tre.

Hva skjedde da elevene sa svarene hvis ingen av elevene tenkte på det samme tallet da de startet?

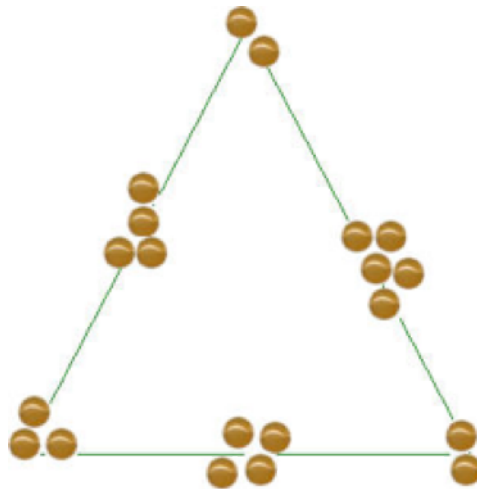
<b>Alle hadde forskjellige svar.</b>	<b>Alle hadde det samme svaret.</b>
<b>I</b>	<b>S</b>



matematikk.org

## Oppgave 7, nivå II

I trekanten under er det lagt ut klinkekuler på seks steder. Klinkekulene er lagt slik at det er 9 kuler til sammen langs hver av sidekantene i trekanten. Du får 1 klinkekule ekstra. Denne skal legges på ett av stedene det ligger klinkekuler fra før av.



Er det mulig å flytte kuler slik at det fremdeles ligger 9 kuler til sammen langs hver av sidekantene i trekanten?

<b>Ja</b>	<b>Nei</b>
<b>S</b>	<b>I</b>



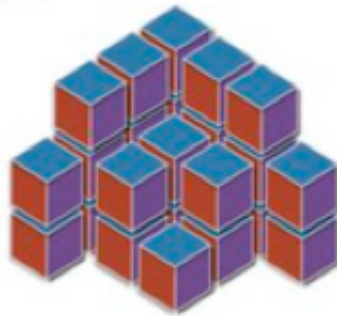
### Oppgave 8, nivå I

Hvis B er laget av klosser fra A, hvor mange klosser er det til overs?

(A)



(B)



<b>Det blir 2 klosser til overs.</b>	<b>I</b>
<b>Det blir 1 kloss til over.</b>	<b>J</b>
<b>Det blir ingen klosser til overs.</b>	<b>O</b>



matematikk.org

## Oppgave 8, nivå II



Julenissen hadde 100 sjokolader i en kurv. Han ville gjerne dele disse med sine smånisser. Smånissene stilte seg på ei lang rekke. Den første nissen tok 1 sjokolade. Hver nisse i rekka tok 1 mer enn den forrige.

Hva er det største antallet nisser som kunne stått i rekka?

<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>J</b>	<b>I</b>	<b>O</b>



matematikk.org

## Oppgave 9, nivå I

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15 \cdot 16 \cdot 17 \cdot 18 \cdot 19 \cdot 20$$

Er det mulig, **uten å regne ut**, å finne ut om svaret på multiplikasjonsstykket over er et partall eller et oddetall?

<b>Ja, det er enkelt.</b>	<b>Nei, det må regnes ut.</b>
<b>U</b>	<b>E</b>



matematikk.org

## Oppgave 9, nivå II

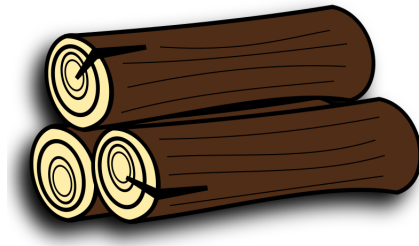


Nisseemor har 15% flere bøker enn nissefar. Stemmer det at nissefar har 15% færre bøker enn nisseemor?

<b>Ja</b>	<b>Nei</b>
<b>E</b>	<b>U</b>

### Oppgave 10, nivå I

Julenissen kapper ved. Han kan ikke bruke hele stokker, så han må dele dem opp.



Hvis julenissen bruker 20 minutter på å dele en stokk i 5 deler, hvor lang tid bruker han på å dele en stokk i 9 deler?

<b>35 minutter</b>	<b>40 minutter</b>	<b>45 minutter</b>
<b>A</b>	<b>N</b>	<b>I</b>





### Oppgave 10 (nivå II)

Fyll inn de tomme firkantene slik at regnestykket stemmer.

$$\begin{array}{r} \square \quad 3 \quad 1 \quad \square \\ - \quad 3 \quad \square \quad \square \quad 3 \\ \hline = \quad 3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 \end{array}$$

Hvilket tall må stå i den gråfargede firkanten?

<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>I</b>	<b>N</b>	<b>A</b>



matematikk.org

### Oppgave 11, nivå I

Jeg tenker på et tall, sa julenissen. Hvis jeg multipliserer tallet mitt med 5, legger til 2, trekker fra 10 og multipliserer med 2, får jeg 44.



Hvilket tall tenkte julenissen på?

<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>M</b>	<b>P</b>	<b>E</b>

## Oppgave 11, nivå II

# *Den sjuende far i huset*

Det var engang en mann som var ute og ferdes. Så kom han langt om lenge til en stor og vakker gård; det var en herregård så gild at den gjerne kunne ha vært et lite slott. «Her skal det bli godt å få hvile ut», sa han ved seg selv, da han kom innenfor grinda. Tett ved sto en mann og hugg ved. «God kveld, far», sa ferdesmannen; «kan jeg få lånt hus i natt?»

«Jeg er ikke far i huset», sa mannen; «gå inn i kjøkkenet og snakk til far min!»

Ferdesmannen gikk inn i kjøkkenet; der traff han en mann som var eldre, og han lå på kne fremfor peisen og blåste på varmen.

«God kveld, far, får jeg lånt hus i natt?» sa ferdesmannen.

«Jeg er ikke far i huset», sa den gamle; «men gå inn og snakk til far min; han sitter ved bordet i stua.»

Så gikk ferdesmannen inn i stua og snakket til den som satt ved bordet; han var mye eldre enn begge de andre, og han satt og hakket tenner, ristet og skalv, og leste i en stor bok, nesten som et lite barn.

«God kveld, far, vil De låne meg hus i natt?» sa mannen.

«Jeg er ikke far i huset; men snakk til far min, han som sitter i benken», sa mannen som satt ved bordet og hakket tenner og ristet og skalv.

Så gikk ferdesmannen til ham som satt i benken, og han holdt på og skulle få seg en pipe tobakk; men han var så sammenkrøpen og ristet slik på hendene at han nesten ikke kunne holde på pipen.

«God kveld, far», sa ferdesmannen igjen. «Kan jeg få lånt hus i natt?»

«Jeg er ikke far i huset», svarte den gamle sammenkrøpne kallen; «men snakk til far min, som ligger i senga.»

Ferdesmannen gikk til sengen, og der lå en gammel, gammel kall, som det ikke var noe annet levende å se på enn et par store øyne.



«God kveld, far, kan jeg få lånt hus i natt?» sa ferdsmannen.

«Jeg er ikke far i huset; men snakk til far min, som ligger i vogga», sa kallen med de store øynene.

Ja, ferdsmannen gikk til vuggen; der lå en eldgammel kall, så sammenkrøpen at han ikke var større enn et spedbarn, og han kunne ikke skjønne at det var liv, på annet enn at det lå i halsen på ham imellom.

«God kveld, far, kan jeg få lånt hus i natt?» sa mannen.

Det varte lenge før han fikk svar, og enda lenger før kallen ble ferdig med det; han sa, han som de andre, at han var ikke far i huset, "men snakk til far min, han henger i hornet på veggen."

Ferdsmannen glante oppover veggene, og til sist fikk han øye på hornet også, men da han så etter han som hang i det, var han ikke annerledes å se til enn en tynt skall som hadde lignelse av et menneskeansikt.

Da ble han så fælen at han skrek høyt: «God kveld, far! Vil De låne meg hus i natt?»

Det pep opp i hornet som en liten talgtitt, og det var ikke mer enn så han kunne skjønne at det skulle være det samme som: «Ja, barnet mitt!»

Og nå kom det inn et bord som var dekket med de kosteligste retter og drikke, og da han hadde spist og drukket, kom det inn en god seng med reinkalvsfeller, og ferdsmannen var nokså glad for at han langt om lenge hadde funnet den rette far i huset.

*Snipp, snapp, snute så var eventyret ute!*

Tenk deg at han som sto ute og hugg ved var 17 år og at generasjonene i denne familien var på 17 år.

Ifølge Wikipedia, fylte verdens eldste mann 116 år. Om han hadde vært med i eventyret, hvilken far i huset er nærmest ham i alder?

Femte far	Sjette far	Sjuende far
M	P	E



## Oppgave 12, nivå I

Et positivt heltall som kan skrives som summen av to eller flere positive heltall **som følger etter hverandre**, kalles et høflig tall. Et tall som ikke er høflig, er uhøflig. Det første uhøflige tallet er 2 fordi den eneste summen av to positive heltall som gir 2 er  $1 + 1$ .

Her er et par eksempler på **høflige** tall:

9 er et høflig tall fordi  $9 = 4 + 5$

10 er et høflig tall fordi  $10 = 1 + 2 + 3 + 4$

Hvilket av svaralternativene er et **uhøflig** tall?

<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>O</b>	<b>S</b>	<b>E</b>



## Oppgave 12, nivå II

Et positivt heltall som kan skrives som summen av to eller flere positive heltall **som følger etter hverandre**, kalles et høflig tall. Et tall som ikke er høflig, er uhøflig. Det første uhøflige tallet er 2 fordi den eneste summen av to positive heltall som gir 2 er  $1 + 1$ .

Her er et par eksempler på **høflige** tall:

9 er et høflig tall fordi  $9 = 4 + 5$

10 er et høflig tall fordi  $10 = 1 + 2 + 3 + 4$

Hvor mange forskjellige høflige tall kan du lage ved å bruke disse tallene?

9 10 11 12 13 14 15 16

<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
<b>S</b>	<b>E</b>	<b>O</b>