



## Fasit med korte kommentarer

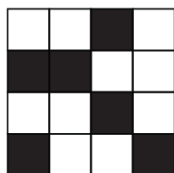
Mange av oppgavene i årets julekalender kan løses på ulike måter. Forslagene gir ingen fullstendig oversikt over løsningsmetoder. Diskuter gjerne ulike løsningsforslag i klassen.

# Julekalender Rudolf

## Løsningsord: Mandelmakron

### Oppgave 1

Riktig svar:



Bokstav: K

### Oppgave 2

Riktig svar: 43

Summen av tallene i alle radene er  $24 + 26 + 40 = 90$ . Summen av alle tallene i de tre kolonnene må bli den samme ettersom det er de samme tallene som skal legges sammen:  $90 - (27 + 20) = 43$

Bokstav: A

### Oppgave 3

Riktig svar:  $4 \times 8 \times 12$

På bildet ser vi 6 kortsider stablet oppå hverandre, dvs. at sidekanten i terningen må være 24. De to andre sidekantene må være  $24 : 3 = 8$ , dvs. den sidekanten satt sammen av tre klosser og  $24 : 2 = 12$  som er sidekanten i terningen som vi ser er satt sammen av lengden til to klosser.

Bokstav: D

### Oppgave 4

Riktig svar: 9

For at det skal bli like mange av hvert dyr, må det være 10 av hver. Her er det å regne baklengs en strategi som kan brukes: Når det forvandles 5 katter til mus, er det nå 10 mus. Før var det kun 5.



Det må ha vært 16 hunder før 6 av de ble forvandlet til katter. 16 hunder og 5 mus, er til sammen 21 dyr, og for at det skal bli 30 til sammen, må de 9 som er igjen være katter.

Bokstav: N

### Oppgave 5

Riktig svar: 1

Riktige svar gir:  $16 \times 7 = 112$  poeng

Feilsvar:  $3 \times (-4) = -12$

Til sammen 19 besvarte spørsmål. Da mangler et spørsmål, og det må gi 0 poeng dvs. ubesvart.

Bokstav: M

### Oppgave 6

Riktig svar: 5

Det grønne rektanget må ha bredde 3 og rektanget med areal 12 har høyde 4.

Kvadratet med areal 16 har sidelengde 4 som er bredden i rektanget med areal 32.

Samme rektangel har må ha høyde 8 fordi  $8 \times 4 = 32$  som igjen gir at sidelengdene på rektanget med areal 48, er 8 og 6. Det røde rektanget har en sidelengde som er 6, og for at arealet skal bli 30, må den andre være 5.

Bokstav: E

### Oppgave 7

Riktig svar: 4

Det tas hele tiden tre og tre klosser fra toppen, og kloss nummer 39 vil ligge øverst i en 3-er ettersom 39 er delelig med 3. Kloss nummer 40 vil ligge nederst i en 3-er og denne 3-eren vil ligge under 3-eren som inneholder 39. Det vil da være 4 klosser imellom kloss nummer 39 og 40.

I det nye tårnet vil nummer fra 34 til nummer 45 være stablet slik:

36  
35  
34  
39 }  
38 } 3-er  
37 }  
42 }  
41 } 3-er  
40 }  
45  
44  
43

Bokstav: R



### Oppgave 8

Riktig svar:  $m \cdot n + 2$

Resten av uttrykkene vil gi partall.

Bokstav: N


### Oppgave 9

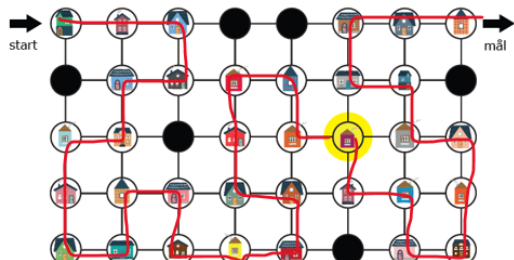
Riktig svar: 4

$\frac{1}{5} = \frac{7}{35}$	$\frac{35}{5} = \frac{7}{1}$	$\frac{5}{5} = \frac{7}{7}$	$\frac{7}{5} = \frac{7}{5}$
------------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Bokstav: M

### Oppgave 10

Riktig svar: 



Bokstav: O

### Oppgave 11

Riktig svar:  $2\pi$

Tre hvite sirkler overlapper en grå sirkel. Omkretsen til den grå sirkelen blir «brutt» av sirkellinjene til tre hvite sirkler. Hvis vi ser på hver overlapp, så vil lengden av den grå sirkelbuen være like lang som lengden til den hvite sirkelbuen. Det vil si at omkretsen til det grå området er det samme som omkretsen til en sirkel.

Bokstav: A

### Oppgave 12

Riktig svar: 16

Tallet kan for eksempel være 5311111111. Siffersummen er 16.

Bokstav: L