



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: Panteautomat

Oppgave 1

Riktig svar: 6

Rød bil: må ha passert to biler: 2 poeng (blå og lys grønn)

Gul bil: må ha passert tre biler: 3 poeng (blå, mørk og lys grønn)

Blå bil: ingen passeringer

Mørk grønn bil: må ha passert en bil: 1 poeng (lys grønn)

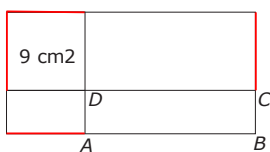
Lys grønn bil: ingen passeringer

Bokstav: T

Oppgave 2

Riktig svar: 18 cm

Nedenfor er det markert i figuren de lengdene i rektanget som vi kjenner. Alle røde streker er 3 cm. De svarte strekene i det store rektangelet vil ha samlet lengde = $30 \text{ cm} - 4 \cdot 3 \text{ cm} = 18 \text{ cm}$. De svarte strekene i det store rektangelet utgjør til sammen omkretsen av rektanget $ABCD$.



Bokstav: A

Oppgave 3

Riktig svar: 9

111, 135, 153, 315, 351, 513, 531, 333, 555

Bokstav: A



Oppgave 4

Riktig svar: $\frac{\pi}{4}$

$$\text{Areal kvadrat} = d \cdot d \quad \text{Areal sirkel} = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2$$

$$\frac{A_{\text{sirkel}}}{A_{\text{kvadrat}}} = \frac{\pi \left(\frac{d}{2}\right)^2}{d^2} = \frac{\pi \cdot \frac{d^2}{4}}{d^2} = \frac{\pi}{4}$$

Forholdet vil være likt for alle kvadrater med en sirkel innskrevet.

Bokstav: N

Oppgave 5

Riktig svar: 16 ulike veier fra A til B.

Bokstav: T

Oppgave 6

Riktig svar: 11 hopp

	1 hopp	2 hopp	3 hopp	4 hopp	5 hopp	6 hopp	7 hopp	8 hopp	9 hopp	10 hopp	11 hopp	12 hopp
Comet	6 m	12 m	18 m	24 m	30 m	36 m	42 m	48 m	54 m	60 m	66 m	72 m
Vixen	1 m	3 m	6 m	10 m	15 m	21 m	28 m	36 m	45 m	55 m	66 m	78 m

Bokstav: A

Oppgave 7

Riktig svar: 10 dL

Setter hylle 2 = hylle 3. «Forkorter» og står igjen med: 2 store = 2 liten og 2 medium. Dette tilsvarer innholdet på hylle 2, som betyr at 2 store må inneholde halvparten av 64 dL. Én stor inneholder 16 dL.

Ut fra hylle 1 ser vi da at én liten må inneholde 4 dL og ut fra hylle 3 finner vi at en medium må inneholde 10 dL.

Bokstav: E

Oppgave 8

Riktig svar: 18 min 12 s



Hadde han tent etter hvert som de slukket, ville det tatt 20 minutter å brenne 10 stjerneskudd. Men Tiger sparer en tidel for hver rakett, som betyr at han sparer inn 12 s for hvert stjerneskudd, med unntak av det siste.

$$\text{Samlet tid spart} = 9 \cdot 12 \text{ s} = 108 \text{ s} = 1 \text{ min } 48 \text{ s}$$

$$\text{Tid brukt: } 20 \text{ min} - 1 \text{ min } 48 \text{ s} = 18 \text{ min } 12 \text{ s}$$

Bokstav: M

Oppgave 9

Riktig svar: tallet 6



Bokstav: O

Oppgave 10

Riktig svar: arealet er 2

Areal grå trekant:

Lengste siden i grå trekant er 1. De korte sidene er like lange og settes lik x . Ved å bruke Pytagoras

finner vi at: $x = \sqrt{\frac{1}{2}}$ Arealet blir da $\frac{1}{4}$. Vi har fire grå trekanter og samla areal blir 1.

Areal av grått kvadrat er 1.

Bokstav: U

Oppgave 11

Riktig svar: 40

Primtallsfaktoriser 1000, og kombiner faktorene slik at du ender opp med ulike femsifret tall.

Bokstav: P

Oppgave 12

Riktig svar: 32 dager

S = dag med sol, og U = dag uten sol. Er du max uheldig kan været bli slik:

SUSUSUSUSU SUSUSUSUSU SUSUSUSUSU Da har vi brukt opp de 15 dagene uten sol, og du må være der 2 dager til, for å få 2 påfølgende dager med sol. Det er selvsagt sol resten av året. 😊

Bokstav: T