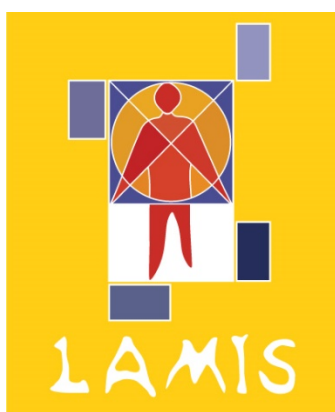




FINALEOPPGAVENE 2021





OPPGAVE 1: TÅRN AV KUBER

Nick har fem kuber.

Når han setter dem på rekke fra den minste til den største er det alltid to cm forskjell på høyden fra den ene til den neste.

Den største kuben har samme høyde som et tårn laget av de to minste kubene.

Nick lager et tårn ved å sette alle fem kubene opp hverandre.

Hvor høyt blir tårnet?



SVARARK OPPGAVE 1

Skole: _____

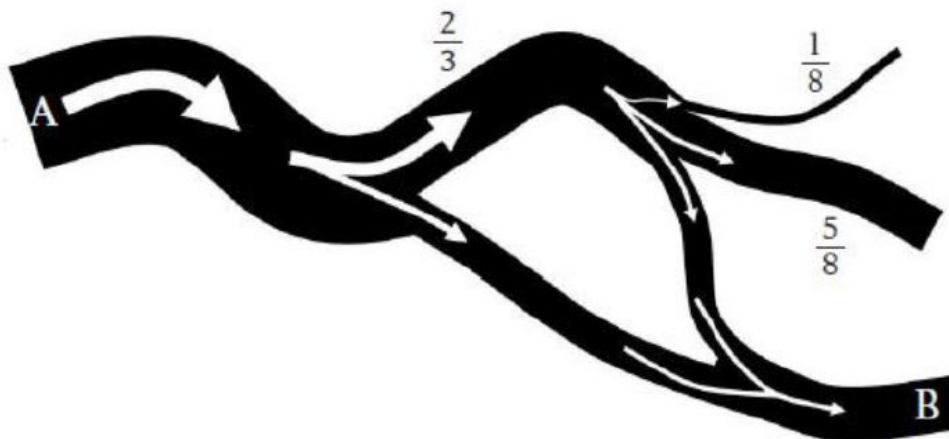
Klasse: _____

OPPGAVE 2: ELVEN

En elv passerer punkt A. Elven deler seg i to, der $\frac{2}{3}$ av vannet renner i den ene retningen og resten i den andre. Deretter deler det ene elveløpet seg på nytt, i tre deler.

Hvor stor del av det opprinnelige vanntilløpet renner ut gjennom B?

Løs oppgaven og vis utregning.





SVARARK OPPGAVE 2

Skole: _____

Klasse: _____

OPPGAVE 3: FINN PRIMTALLENE

På de fire kortene står det et primtall på baksiden.

Summen av tallet på forsiden og tallet på baksiden er den samme på alle kortene.

Hvilke tall står på baksiden av hvert kort?

39

61

9

27



SVARARK OPPGAVE 3

Skole: _____

Klasse: _____

OPPGAVE 4: BRETT A4-ARK TIL EN DRAKE

Utstyr: A4-ark og linjal

Bildet viser en drake med hale.

Om draker:

- Draker er firkanter
- To og to av sidene til en drake er like lange
- Draker er symmetriske

Dere skal lage draker (uten hale) ved å brette A4-ark.

Gi en begrunnelse for at hver av firkantene dere lager er en drake ved å tegne og forklare på selve figuren.

- a) Bruk et A4-ark og brett en drake med kun en symmetrilinje.
- b) Bruk et A4-ark og brett en drake med to symmetrilinjer.
- c) Det er mulig å få en drake ved å lage to brett på A4-arket. Hvordan må man da brette papiret?





SVARARK OPPGAVE 4

Skole: _____

Klasse: _____

OPPGAVE 5: NORSKE BILSKILT

Et norsk bilskilt består av to bokstaver og et femsifret tall. Bokstavene G, I, M, O, Q, W, Æ, Ø og Å brukes ikke på grunn av likheten med andre bokstaver eller sifre. Unntakene er i kombinasjonene GA, AW, UG, ZW, RW.

Hvor mange forskjellige bilskilt kan vi ha i Norge? Vis utregning.



SVARARK OPPGAVE 5

Skole: _____

Klasse: _____



Finale 2021

LØSNINGSFORSLAG

Oppgave 1. Tårn av kuber

Sidekanten til kubene er $6 - 8 - 10 - 12$ og 14 , altså er løsningen 50 .

Oppgave 2. Elven

Ved den første forgreningen renner $\frac{1}{3}$ av det opprinnelige vanntilløpet uavkortet til B.

I tillegg suppleres dette av $\frac{2}{8}$ (eller $\frac{1}{4}$) av $\frac{2}{3}$ som renner nordøstover fra første deling.

$\frac{1}{4}$ av $\frac{2}{3}$ er $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ (Alternativt $\frac{2}{3} : 4 = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$)

Følgelig renner $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ ut gjennom B.

Alternativt kan man se på at totalt $\frac{6}{8}$ av $\frac{2}{3}$ ikke renner ut gjennom B. Ved utregning finner man at dette utgjør $\frac{1}{2}$, og følgelig må den andre halvparten renne ut ved B.

Oppgave 3. Finn primtallene

Summen blir 80 med disse primtallene: $41 - 19 - 71 - 53$

$$39 + 41$$

$$61 + 19$$

$$9 + 71$$

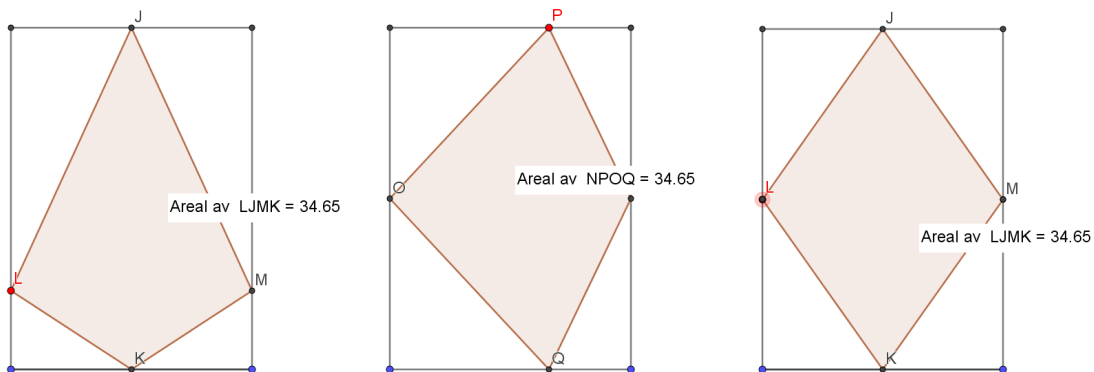
$$27 + 53$$

Oppgave 4. Brett et A4-ark til en drake

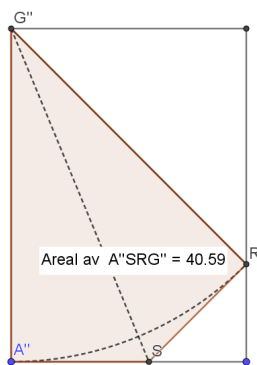
Mange muligheter med symmetrilinje enten midt på kortsidene eller midt på langsiden.

Figurene til venstre har ei symmetrilinje. Figuren til høyre har to.

På disse figurene må man brette fire steder.



Eksempel på hvordan man får en drake ved å brette tre steder (til høyre) og to steder (til venstre).



Figuren til venstre har det største arealet draken kan få.

Oppgave 5. Norske bilskilt

$$9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot (20 \cdot 20 + 5) = 36.450.000$$