



MatteLIST – matematiske aktiviteter med utfordringer som passer for alle

NTNU 12.05.2020



Plan for dagen

- Hva er Matte-LIST?
- Hvordan bruke List-oppgaver?
- Lærerens rolle
- Arbeid med en oppgave
- Utvidelse av oppgave
- Felles oppsummering

Matematiske aktiviteter med utfordringer som passer for alle!

Er du elev eller lærer? Les om hvordan du får mest ut av aktivitetene!



● POSTADRESSE

Matematikksenteret, NTNU
7491 Trondheim

● BESØKSADRESSE

Lysholmbygget,
E.C. Dahlsgt. 2. 2. etg.

● TELEFON OG E-POST

73 55 11 42
post@mattelist.no

Om Mattelist

[Personvernerklæring](#)

● KJERNETID

09:00 - 15:00

Hva er LIST-oppgaver?

- Oppgaver med **L**av **I**nngangsterskel og **S**tor **T**akhøyde.
 - Gir alle elever en mulighet til å begynne arbeidet
 - Gir muligheter for å utforske ut fra interesser
 - Gir muligheter for å arbeide med utfordrende matematikk og ulike løsningsstrategier
 - Utfordrer elevene til
 - Å stille spørsmål
 - Forklare både hvordan og hvorfor
 - Dele og resonnere
 - Spørre, høre, forstå hverandre
 - Gi rom for at alle kan bidra

LIST-oppgaver kan:

- Fange elevenes interesse og nysgjerrighet
 - Bidra til at elevene arbeider konsentrert over tid
 - Gi utfordringer til alle
 - Oppmuntre til refleksjon rundt egen tenkning og egne arbeidsmåter
-
- Det viser seg ofte at mange elever som ikke har spesielt gode karakterer i matematikkfaget viser stor interesse og kapasitet til å jobbe med LIST-oppgaver på et høyt matematisk nivå.

TRE EGENSKAPER VED LIST-OPPGAVER:

1. Fremmer en positiv klasseromskultur:
arbeider sammen, samtidig som alle jobber på sitt nivå - innenfor den samme, åpne oppgaven.
2. Gir elevene muligheten til å vise det de kan, snarere enn det de ikke kan.
3. Gir elevene muligheten til å fokusere på sofistikerte måter å tenke på.

Nettsiden mattelist.no



MatteLIST Hvordan ta i bruk ressursene
Barnehageansatt Lærer Elev

Ressurser for: Barnehage **Barnetrinn** Ungdomstrinn Videregående

FILTRER OG SØK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ... >


Søkeord
areal

Elevsvar
 Tar imot elevsvar

Årstrinn
 1. - 3. trinn
 4. - 7. trinn


Tema
 Data og statistikk
 Geometri
 Tall og algebra

Ressurstype
 Aktivitet
 Problem



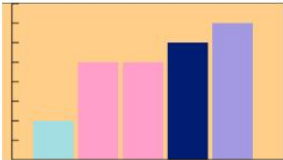
Pappas slips

Stikkord
Sannsynlighet




Klistrelappdata

Stikkord
Frekvenstabell - Søylediagram - Samle data



Ulike sentralmål

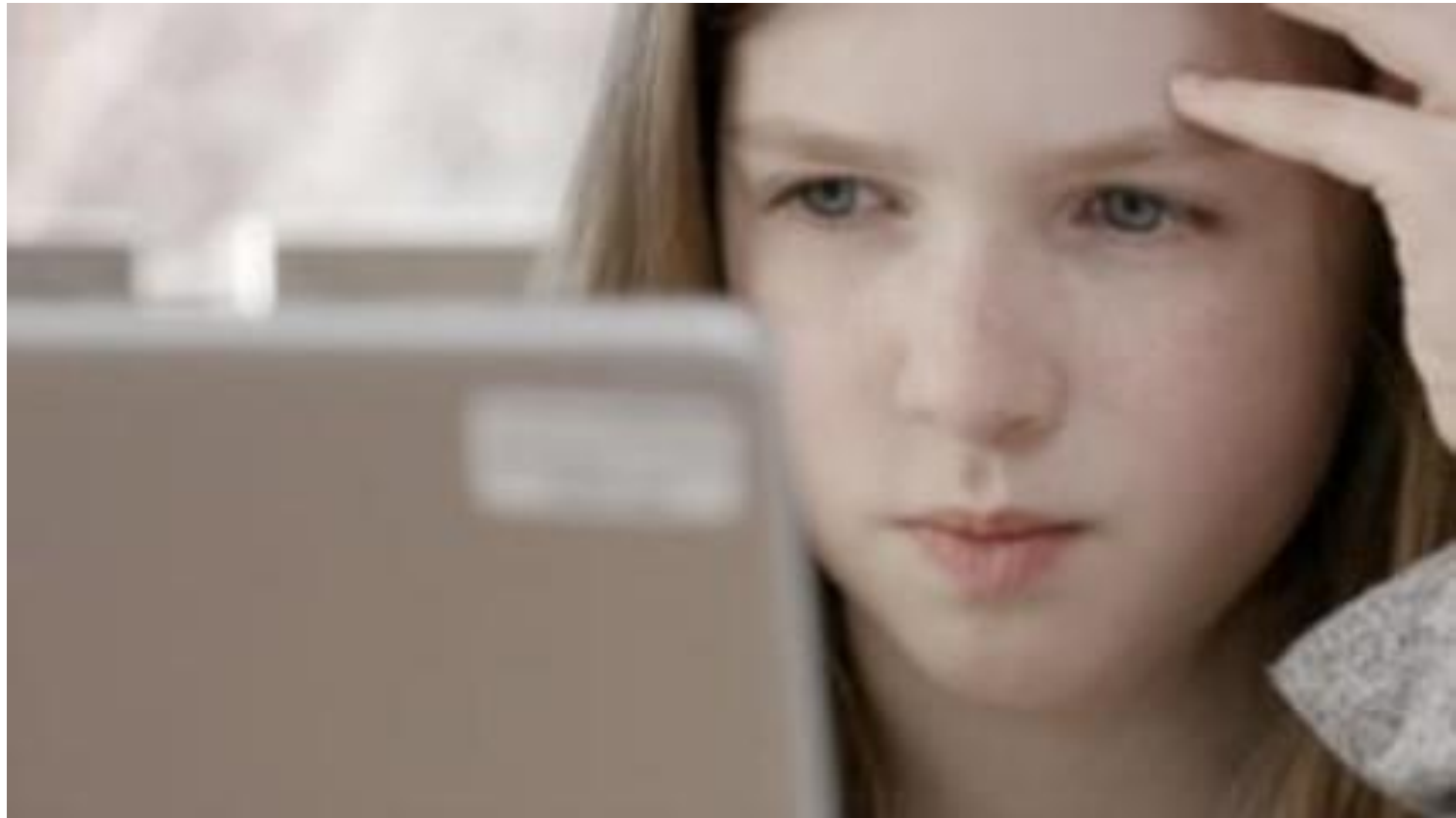
Stikkord
Gjennomsnitt - Median - Typetall



G, T og M

Stikkord
Systematikk - Gjennomsnitt - Typetall - Median

Pappas slips; send inn løsningsforslag



Lærerenes rolle

- Skape rom for utforsking og problemløsing
- Be elevene forklare framgangsmåter og strategier
- Bruke ulike representasjoner
- Skape muligheter for å se sammenhenger
- Gi rom for å estimere og vurdere løsninger
- Ha høye forventninger til alle elevene
- Den faglige støtten må ikke redusere kravene som stilles til elevene

Arbeid med et List-problem

- Dere vil deles i grupper
- Aktiviteten finner dere på mattelist.no/358
- Et oppgaveark vil legges i chatten
 - Gjør deloppgavene i gruppene, forbered dere på å presentere arbeidet deres i plenum etterpå.
 - Det finnes en blank tavle (under «del skjerm») som dere kan skrive på underveis, men den kan ikke tas med tilbake til fellesrommet. Løsninger må presenteres på annet vis.

Problem

Starthjelp

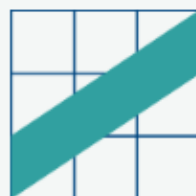
Løsning

3 x 3 areal

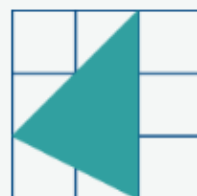
Hvilken av de fargede figurene har et areal som er ulikt de fire andre?



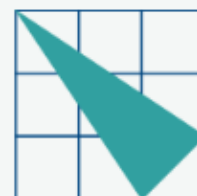
A



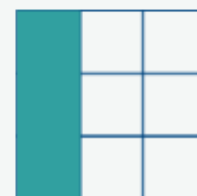
B



C



D



E

Ressursen er utviklet av NRICH

Del denne ressursen og gi vennene dine en utfordring

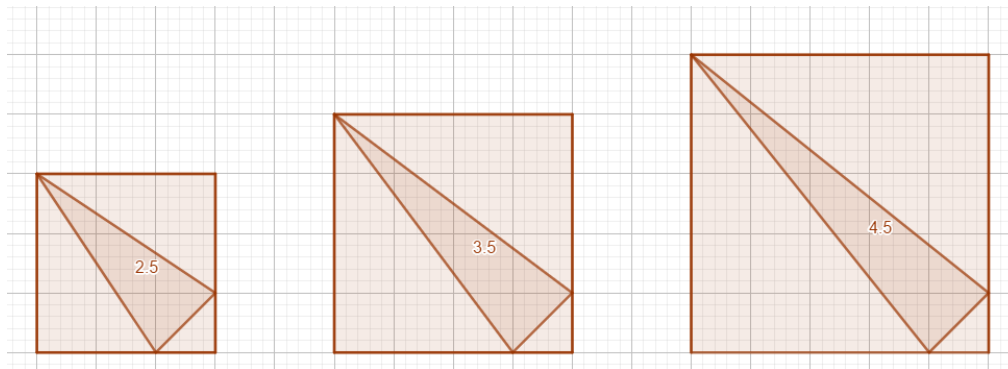


Oppsummering 3x3 areal

- Hvordan løste dere oppgaven?
 - Ulike forslag?
 - Areal av grønt område eller hvitt område? Eller en blanding?
- Hvordan kan elever på barnetrinnet løse denne oppgaven?
 - Hvordan kan resonnement/argument høres ut?
- Hvordan kan aktiviteten utvides?

Ulike utforskinger

- Arealet til trekanten øker med 1.



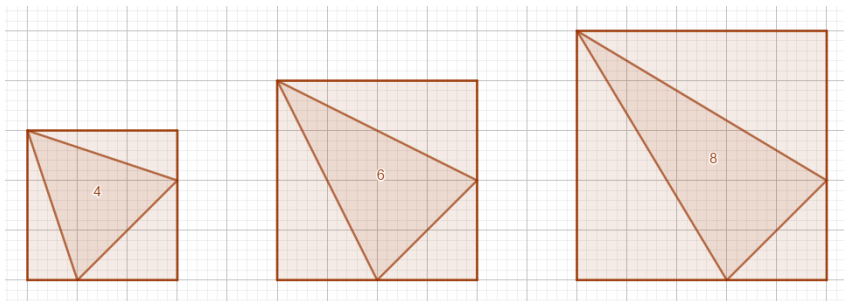
$$3^2 - (3 \cdot 2) - \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$$

$$4^2 - (4 \cdot 3) - \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$$

$$n^2 - n(n - 1) - \frac{1}{2}$$

Ulike utforskinger

- Arealet øker med 2.

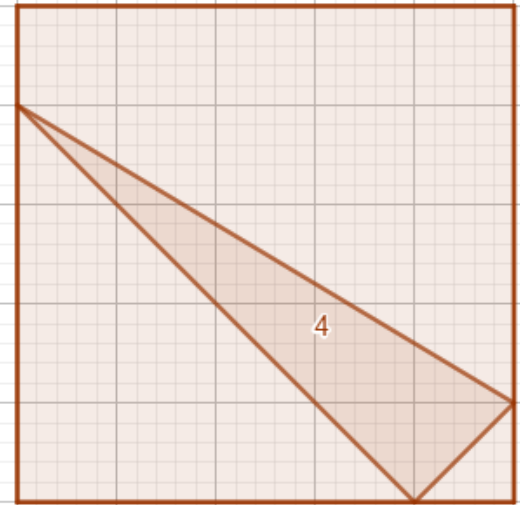
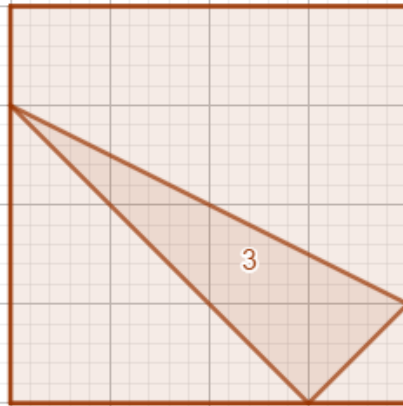
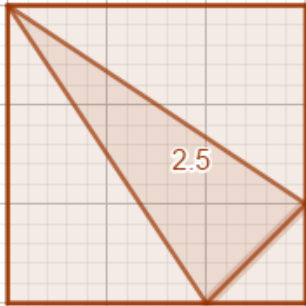


$$3^2 - (3 \cdot 1) - 2 = 4$$

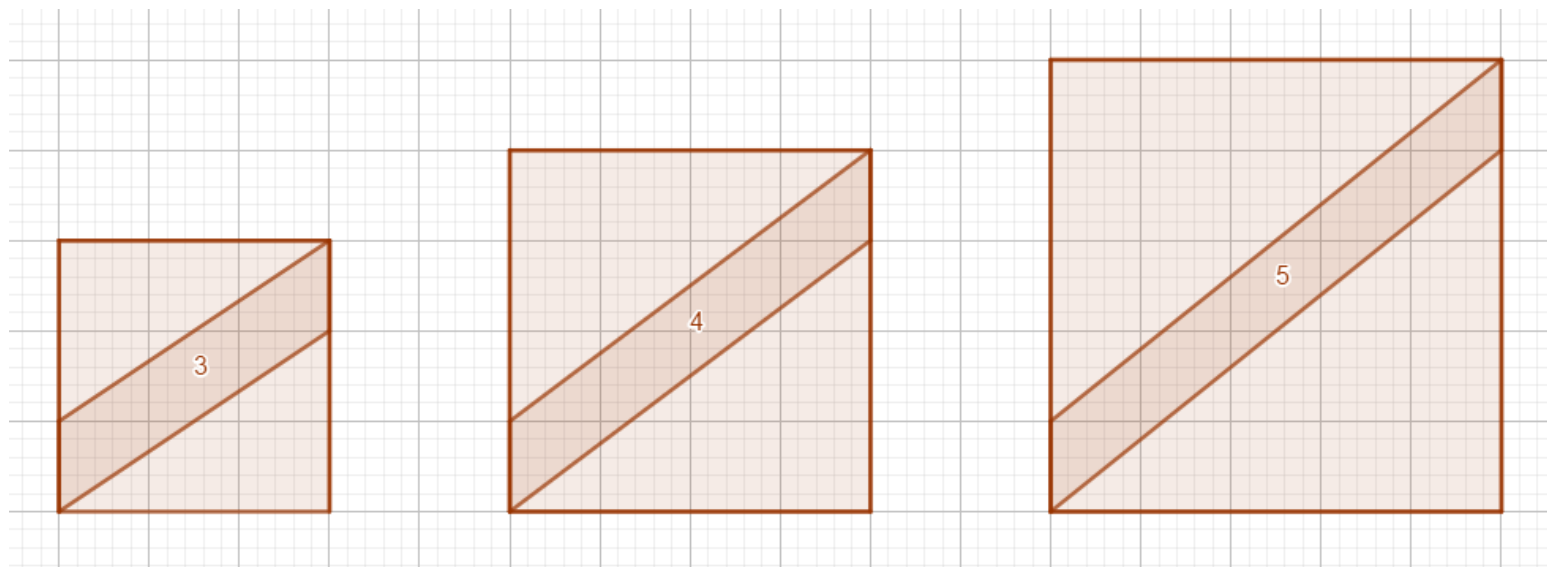
$$4^2 - (4 \cdot 2) - 2 = 6$$

$$n^2 - n(n - 2) - 2$$

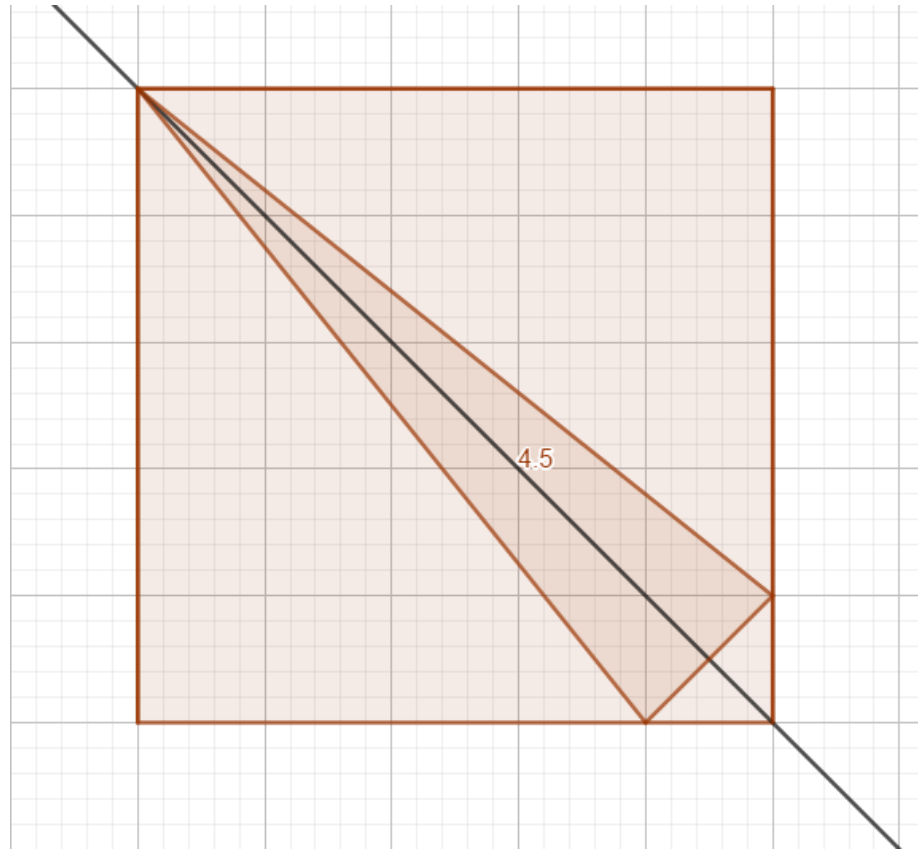
Ulike utforskinger



Ulike utforskinger

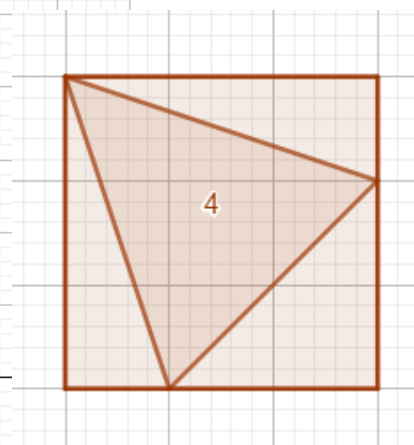
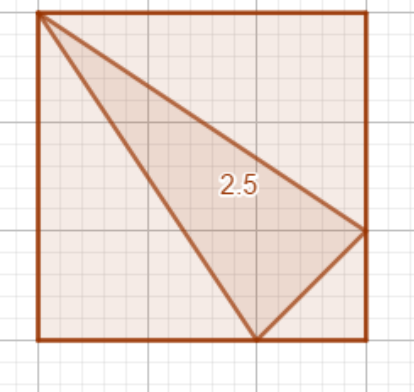
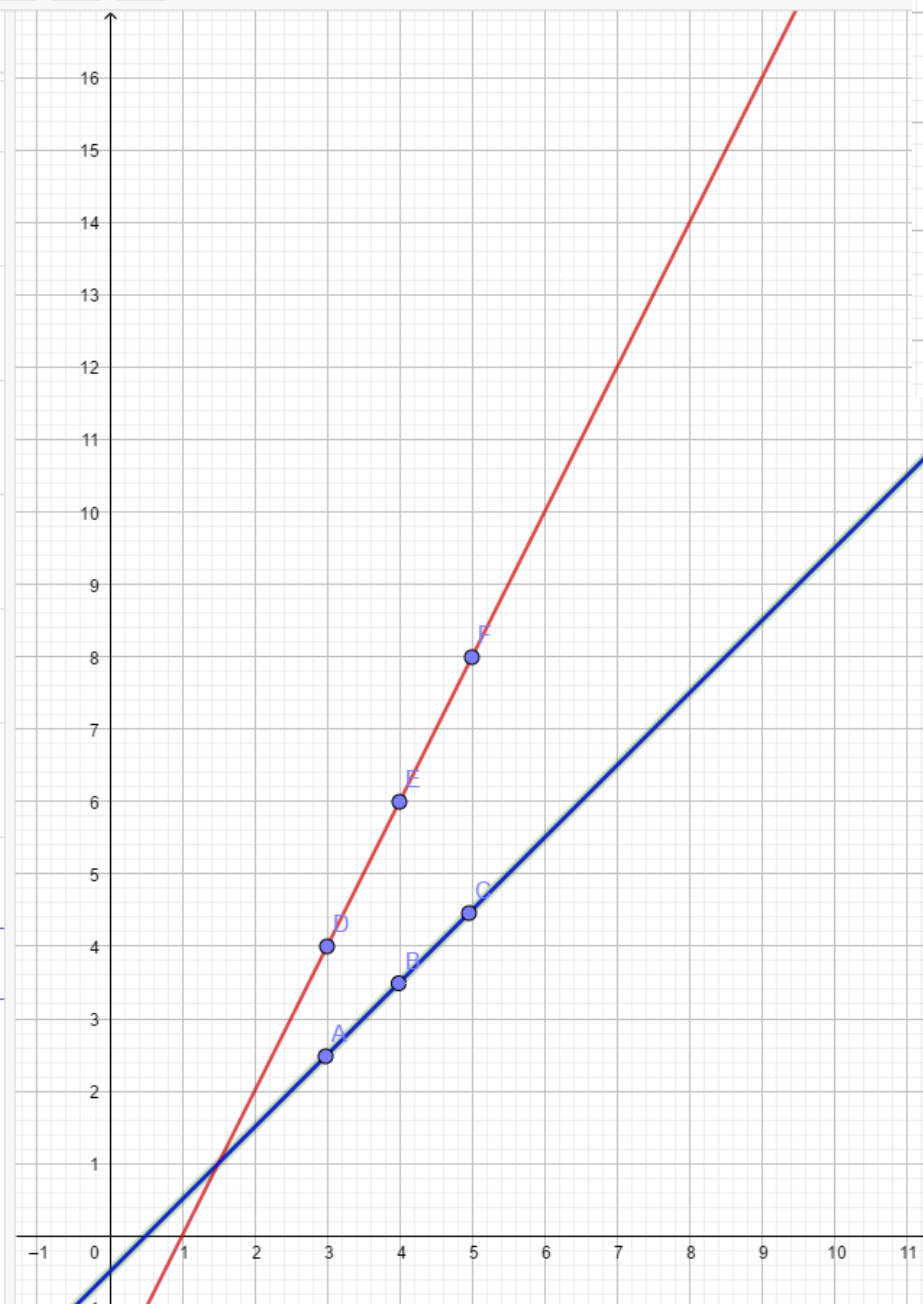


Pytagoras og kvadratrøtter?



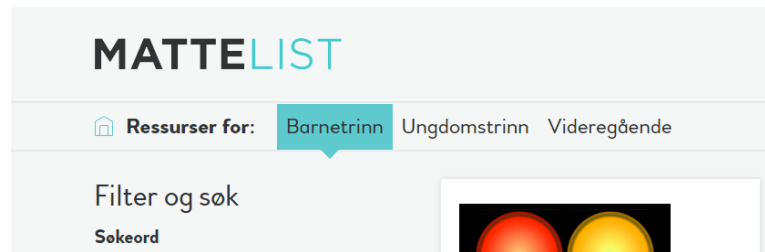


●	$f(x) = x^2 - x(x - 1) - 0.5$	
●	$g(x) = x^2 - x(x - 2) - 2$	⋮
●	A = Punkt(f) → (2.98, 2.48)	⋮ ▶
●	B = Punkt(f) → (3.99, 3.49)	⋮ ▶
●	C = Punkt(f) → (4.96, 4.46)	⋮ ▶
●	D = Punkt(g) → (3, 4)	⋮ ▶
●	E = Punkt(g) → (4, 6)	⋮ ▶
●	F = Punkt(g) → (5, 8)	⋮ ▶
●	$h(x) = \frac{(x - 0.5) \sqrt{2} \sqrt{2}}{2}$	⋮
+	Skriv inn...	



LIST-oppgaver

- mattelist.no



- NRICH, <https://nrich.maths.org/>
- Et alternativ fra Sverige, <http://mathpuzzle.se/>



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen