

Samarbeidsoppgave om vinkler og egenskaper ved trekanter

Hver gruppe (tre–fire personer) får utdelt 12 lapper med opplysninger. Se *Kopioriginal 7.48 b–d*. Vi anbefaler at dere kopierer hvert sett med kort i ulike farger og laminerer dem. De ulike fargene kan hjelpe dere å sortere kortene etterpå dersom elevene blander dem sammen. Oppbevar hvert sett i en zip-pose eller konvolutt.

Hvert gruppemedlem får like mange kort som de skal være ansvarlige for. På hver lapp står det noen informasjonen som er viktige for å løse den endelige oppgaven. Hvert medlem eier nå hver sine biter av løsningen, men de skal ikke holde den skjult for de andre. De må samarbeide for å sette disse bitene sammen og finne løsningen.

Hver lapp er altså som en puslebit, og det er lurt å finne de bitene en kan starte med. Hver og en leser sine lapper. Så må elevene avgjøre hvilke av sporene som kan være fine å starte med. De må i fellesskap sette bitene sammen til det ferdige ”bildet”. Å sortere viktige opplysninger mot uviktige for å få orden i det tilsynelatende kaos er en viktig del av samarbeidsoppgaven.

I tillegg til at oppgaven gir trening i å regne med vinkler og trekanter, gir den trening på systematisk og logisk tenkning.

Kortene er merket med tall, men tallene har ingen annen betydning enn at det kan hjelpe læreren med å gi tips (se under) og å holde orden. Dersom det mangler en lapp i posen/konvolutten, kan læreren lett finne ut hvilken lapp som er borte.

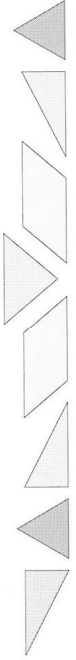
Tips:

Dersom elevene bruker urimelig lang tid på å komme i gang, kan dere tipse dem om at løsningen består av blant annet mange ulike trekanter, noen rette streker og en annen geometrisk figur.

Den endelige løsningen er en setning, og det er bare vinklene vi spør etter på kortene, som har betydning for løsningsordene.

Kort til samarbeidsoppgave 1

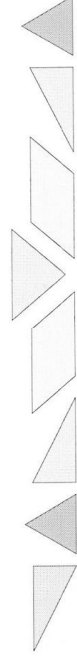
2



Trekanten NSÆ er likebeint, og sidene NÆ = SÆ.
Finn størrelsen på vinkel E som toppvinkel til vinkel Q.



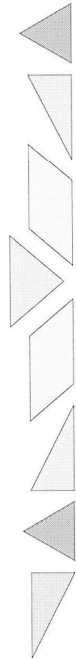
4



I parallelogrammet HMPR vil vinkel M være lik 110° .
Vinkel J er 75° .
Finn størrelsen på vinkel Y i trekanten DYX.



1



Trekanten AFZ er likebeint, der AZ = FZ.
Trekanten KUV har ved V en utvendig nabovinkel på 35° .
Finn størrelsen på vinkel L i trekanten BLO.



3



Når dere har funnet alle de 12 vinklene det blir spurt etter, vil dere bli i stand til å avkode denne meldingen:
 $60^\circ, 40^\circ, 20^\circ, 70^\circ, 42^\circ, 145^\circ, 105^\circ, 50^\circ, 105^\circ, 42^\circ, 110^\circ, 52^\circ, 105^\circ, 75^\circ, 42^\circ, 50^\circ, 40^\circ, 152^\circ$.

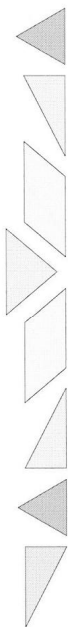


Kort til samarbeidsoppgave 2

<p style="text-align: right;">5</p>  <p>Trekanten BLO har ved L en utvendig nabovinkel på 130°. Vinkel D og J er toppvinkler. Finn størrelsen på vinkel U i trekanten KUV.</p> 	<p style="text-align: right;">6</p>  <p>Vinkel B i trekanten BLO er 90°. I trekant KUV er vinkel K lik 15°. Finn størrelsen på vinkel T.</p> 
<p style="text-align: right;">7</p>  <p>I parallelogrammet HMPR er vinkel P lik vinkel H. I trekanten NSÆ er vinkel Æ lik 76°. Finn størrelsen på vinkel A i trekanten AFZ.</p> 	<p style="text-align: right;">8</p>  <p>I trekanten AFZ er vinkel F lik 42°. Finn størrelsen på vinkel N i trekanten NSÆ.</p> 

Kort til samarbeidsoppgave 3

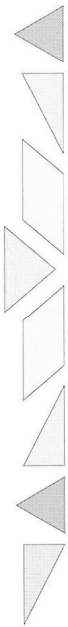
10



Vinkel Q og J er nabovinkler.
 Finn størrelsen til vinkel H i
 parallelogrammet HMPR.
 Finn størrelsen på vinkel D.



12



Trekanten DYX er likesidet.
 Vinkel G er lik 28° .
 Trekanten BLO er rettvinklet.
 Finn størrelsen på vinkel V i
 trekanten KUV.



9



To streker krysser hverandre og
 danner vinklene E, J, Q og D.
 Finn størrelsen på vinkel O i
 trekanten BLO.



11



På en rett linje er det to nabovinkler,
 vinkel T og vinkel G.
 Finn størrelsen på vinkel R i parallellø-
 grammet HMPR.

