Elevark · 1T · mattelab.no

Trekantutforsker

Navn: _____ Klasse: _____ Dato: _____

Utforskeren

Utforskeren ligger på `https://mattelab.no/utforskere/trekant.html`

Hver oppgave har tre steg. **Gjett** først, uten å bruke utforskeren. **Test** så i utforskeren. **Forklar** til slutt med egne ord hvorfor det blir slik.

1 Cosinussetningen

Gjett I en trekant er $b = 5$, $c = 7$ og $A = 60°$. Er siden a kortere eller lengre enn 7? Hva tror du arealet er omtrent?

Test Velg to sider og vinkelen mellom med $b = 5$, $c = 7$ og $A = 60°$. Dra så A til $90°$.

Forklar Regn ut a og arealet for hånd. Vis at cosinussetningen blir til Pytagoras' setning når $A = 90°$.

2 Tre sider

Gjett Hvilken vinkel tror du er størst i trekanten med sidene 3, 4 og 5? Finnes det en trekant med sidene 2, 3 og 6?

Test Velg tre sider med $a = 3$, $b = 4$ og $c = 5$. Prøv så $a = 2$, $b = 3$ og $c = 6$, og dra c sakte nedover.

Forklar Hvorfor er den største vinkelen alltid overfor den lengste siden? Hvorfor finnes det ingen trekant med sidene 2, 3 og 6? Når dukker trekanten opp?

3 Sinussetningen

Gjett I en trekant er $A = 40°$, $B = 75°$ og $c = 10$. Hvilken side tror du er lengst?

Test Velg to vinkler og siden mellom med $A = 40°$, $B = 75°$ og $c = 10$. Dra B opp mot $140°$.

Forklar Regn ut C, a og b for hånd. Hva skjer når $A + B$ nærmer seg $180°$?

4 Én, to eller ingen trekanter

Gjett Du vet at $b = 8$ og $A = 40°$. Siden a kan svinge om hjørnet C. Hvor mange trekanter tror du det finnes når $a = 4$? Når $a = 6$? Når $a = 9$?

Test Velg to sider og en vinkel som ikke er mellom, med $a = 6$, $b = 8$ og $A = 40°$. Bytt mellom de to løsningene. Dra så a fra 4 til 9.

Forklar Bruk sinussetningen og sirkelen i figuren til å forklare hvorfor det kan bli to trekanter. Hvorfor blir det ingen når $a = 4$, og bare én når $a = 9$?

5 Arealet av en tomt

Gjett En trekantet tomt har to sider på 40 m og 55 m. Vinkelen mellom dem er 110°. Er arealet større eller mindre enn $\frac{1}{2} \cdot 40 \cdot 55 = 1100$ m²?

Test Velg to sider og vinkelen mellom med $b = 40$, $c = 55$ og $A = 110°$. Prøv også $A = 70°$ og $A = 90°$.

Forklar Hvorfor gir 70° og 110° samme areal? Hvilken vinkel gir størst areal?