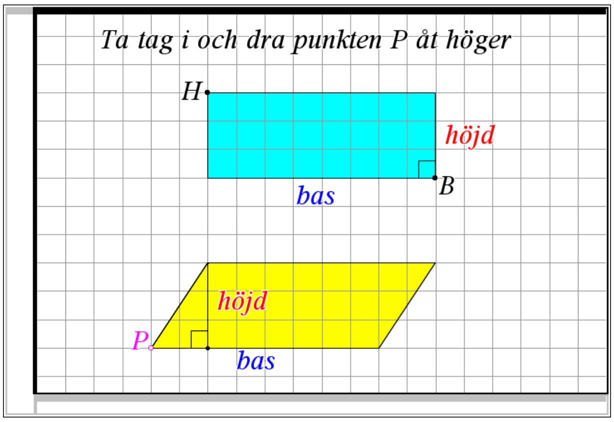
Areaformler

Syftet med denna aktivitet är att eleverna

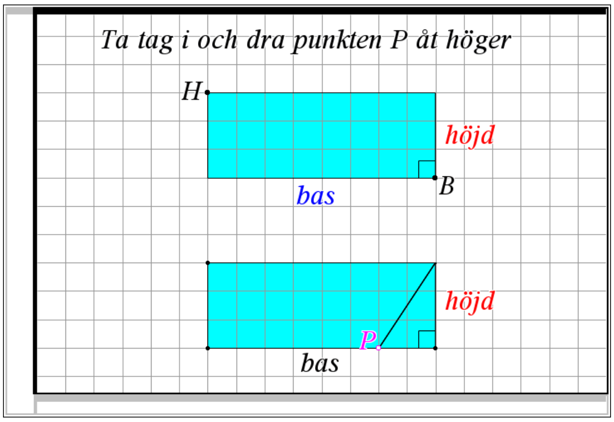
- ska kunna beskriva hur arean hos ett parallellogram relaterar till arean hos en rektangel med samma bas och höjd
- ska kunna beskriva hur arean hos en triangel relaterar till arean hos ett parallellogram med samma bas och höjd.
- Ska kunna beskriva hur arean hos ett parallelltrapets relaterar till arean hos ett parallellogram med samma höjd och en bas som är summan av baserna hos parallelltrapetset.

Problem 1

Före dragning:

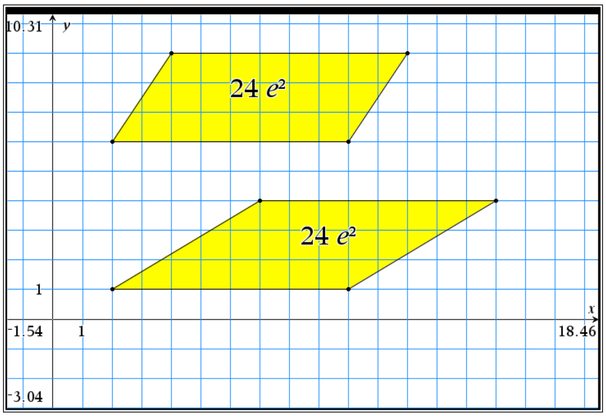


Efter dragning:



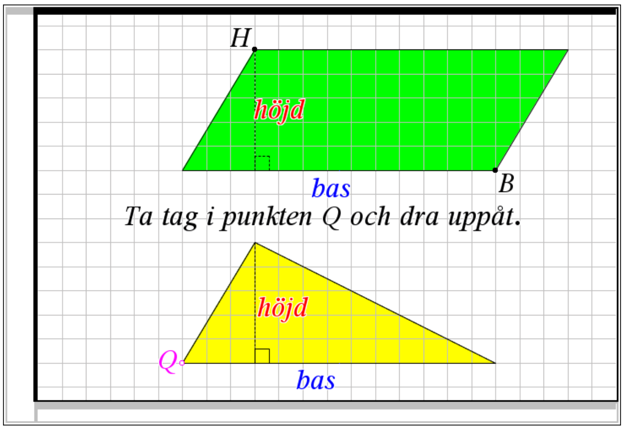
Efter dragning inser de flesta elever att arean hos parallellogrammen och rektangeln är lika eftersom de har samma bas och höjd. Man kan förändra den övre rektangelns bas och höjd genom att dra i hörnen *H* och *B*.

Be eleverna att öppna ett nytt dokument och rita två parallellogram i grafapplikationen som lutar olika mycket men som har samma bas och höjd. För att konstruera figurerna är det lättare att ha ett rutnät från början. Be dem sedan att mäta arean.



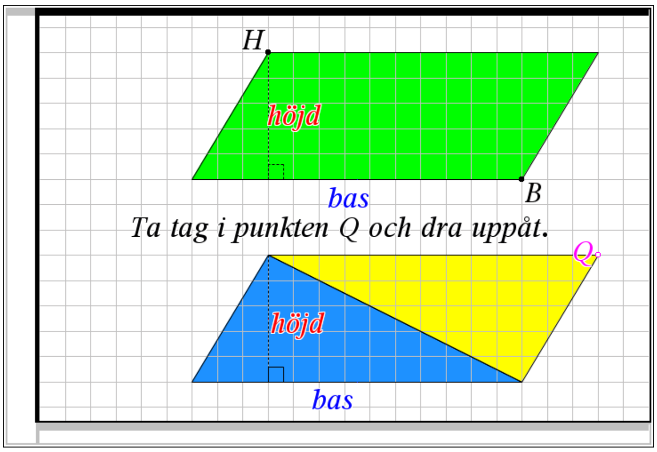
Problem 2

Före dragning:



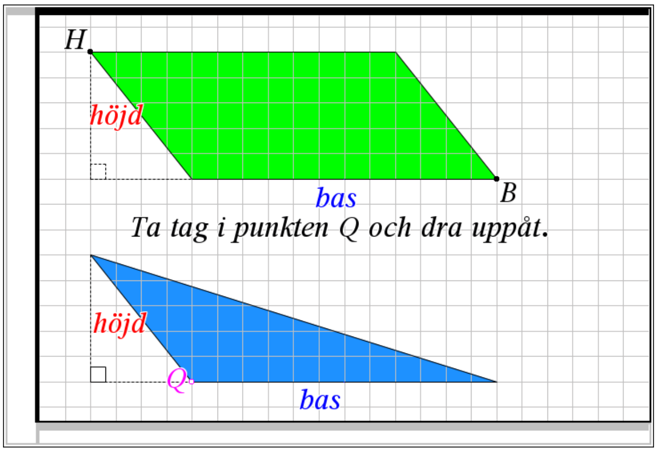
Innan dragning är basen och höjden lika hos parallellogrammet och triangeln. Om man drar i hörnen *H* och *B* ändras basen och höjden i båda figurerna men det fortfarande lika.

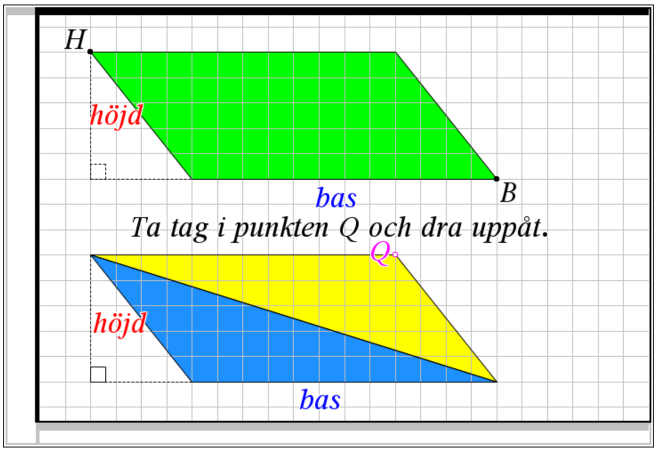
Efter dragning:



När man roterar hörnet *Q* i triangeln så långt som möjligt bildas ett parallellogram som består av två likadana trianglar. Arean av triangeln är då alltså *hälften* av parallellogrammets area.

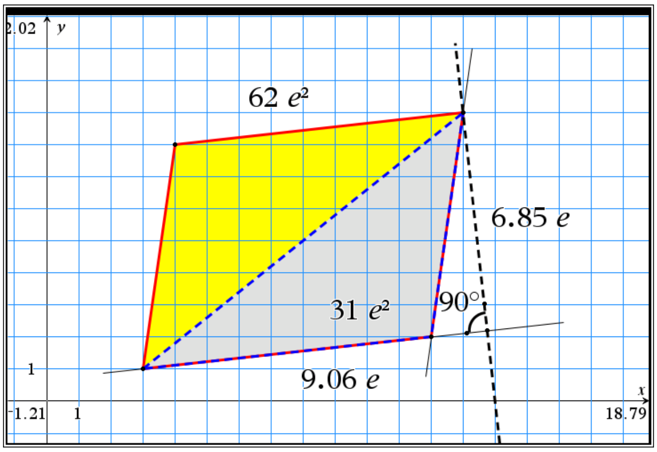
Ändra också konstruktionen så att höjden dras utanför triangeln. Se bilden ovan.





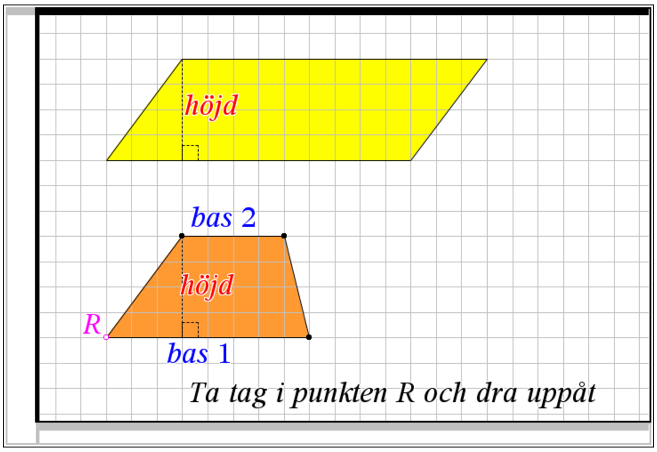
Sid 3:

Här en annan konstruktion där man kan ändra storlek och form på parallellogrammet genom att dra i tre av hörnen. Vi ser att arean av triangeln hela tiden är hälften av parallellogrammets area. Vi har också gjort mätningar av bas och höjd. Be eleverna kontrollera hur väl mätvärdena för bas och höjd stämmer de uppmätta areorna.

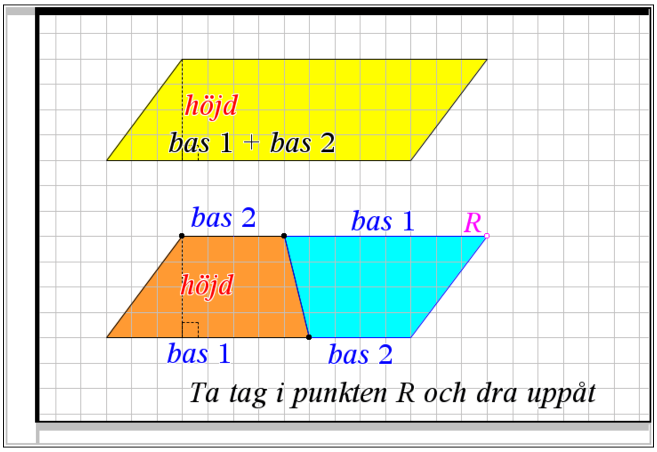


Problem 3

Före dragning:



Efter dragning:



Ur figurerna kan man se att arean hos parallell-trapetset är hälften av arean hos parallellogrammet

Eftersom arean hos parallellogrammet är basen gånger höjden så kan arean hos parallelltrapetset skrivas

$$\frac{1}{2}\cdot(\text{bas 1} + \text{bas 2})\cdot\text{höjd}$$