



Triangelns area

ELEV

Du kommer nu att få bekanta dig med det digitala verktyget Desmos Geometry. I den här uppgiften ska du rita olika trianglar och beräkna area. Du kommer att få träna dig i att använda begrepp för att beskriva figurerna samt repetera begreppen längdenhet och areaenhet. Slutligen kommer du att få använda Desmos Geometry som ett verktyg när du arbetar med problemlösning inom geometri.

SYFTE

Syftet med övningen är att du ska

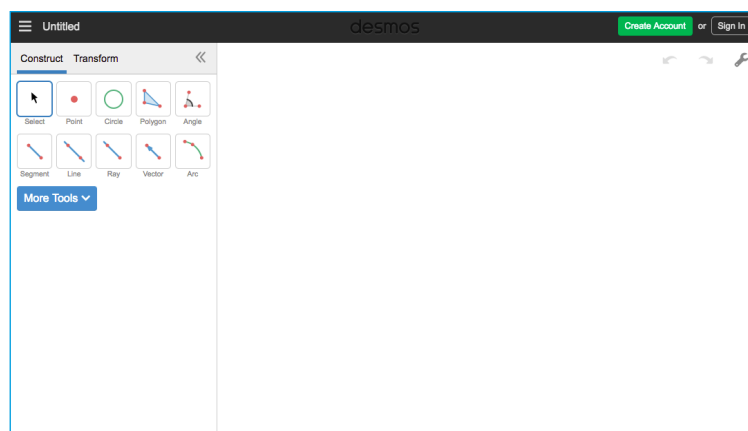
- bekanta dig med ett digitalt hjälpmedel.
- skapa geometriska figurer med ett digitalt hjälpmedel.
- använda begrepp för att beskriva olika geometriska figurer.
- beräkna och jämföra arean för olika trianglar.
- lösa problem med hjälp av geometri.
- kunna redogöra och argumentera för dina beräkningar och slutsatser.

Introduktion

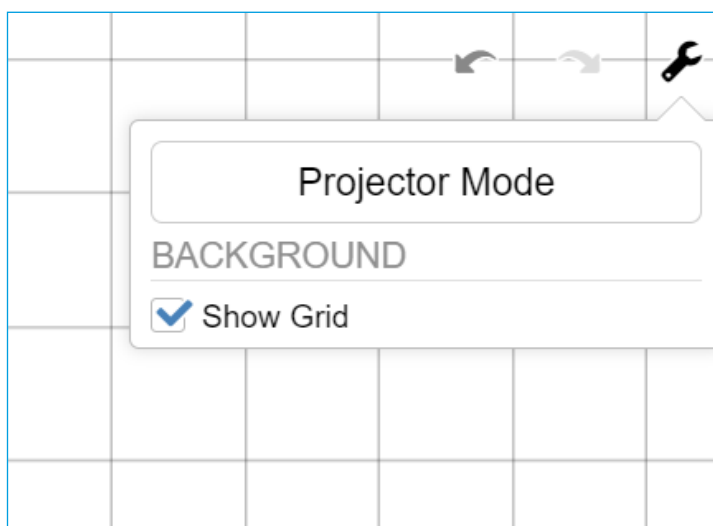
DESMOS GEOMETRY

Börja med att gå in på sidan: <https://www.desmos.com/geometry?lang=sv-SE>

När man öppnar Desmos Geometry ser det ut så här:



Till höger finns själva arbetsytan. Högst upp till höger finns en skiftnyckel. Om man klickar på den och väljer "Show Grid" visas ett rutnät över hela arbetsytan. Det kan vara bra att ha som stöd när man ska rita figurer.



Till vänster finns en verktyglåda. De mest grundläggande verktygen är: Select och Polygon

VERKTYGEN SELECT OCH POLYGON

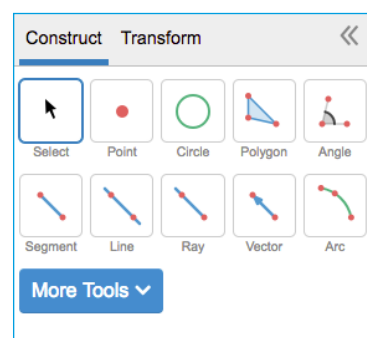
Om man vill rita en kvadrat gör man så här:

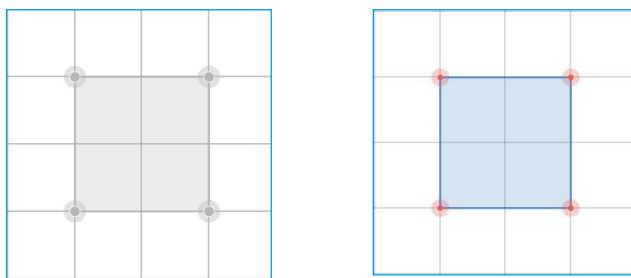
Välj "Polygon" i verktyglådan.

Klicka där hörnen ska placeras.

Avsluta med att klicka på det första

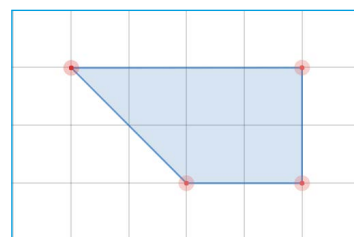
hörnet igen, för att stänga kvadraten.





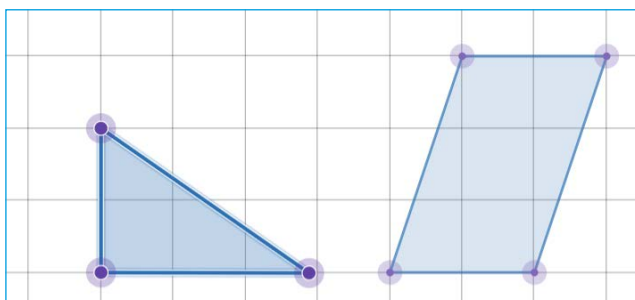
Använd verktyget "Select" för att flytta kvadraten. Det gör man genom att klicka på "Select" och sedan någonstans mitt i kvadraten och därefter dra den åt sidan eller upp/ned.

Om man istället klickar på något av hörnen, kan man flytta det och därmed omforma kvadraten.



RENSA ARBETSYTAN

Om man vill radera en enstaka figur på arbetsytan markerar man den och klickar på "delete".

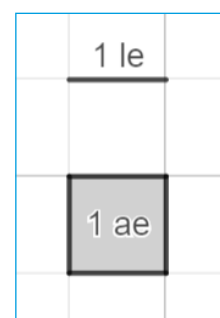


Vill man rensa hela arbetsytan kan man göra det genom att markera allt som finns på den och sedan klicka "delete" eller så laddar man om sidan.

ENHETER

Eftersom man inte kan använda längdenheterna cm, dm, m osv när man arbetar vid en datorskärm, kan man använda enheten "le" som står för längdenhet. Längden av en ruta är alltså 1 le.

På samma sätt blir enheten för area 1 ae (areaenhet).



REDOVISNING

Din lärare kommer att berätta om du ska diskutera svaren på uppgifterna med en klasskamrat, visa läraren eller skriva ned dem i ditt räknehäfte.

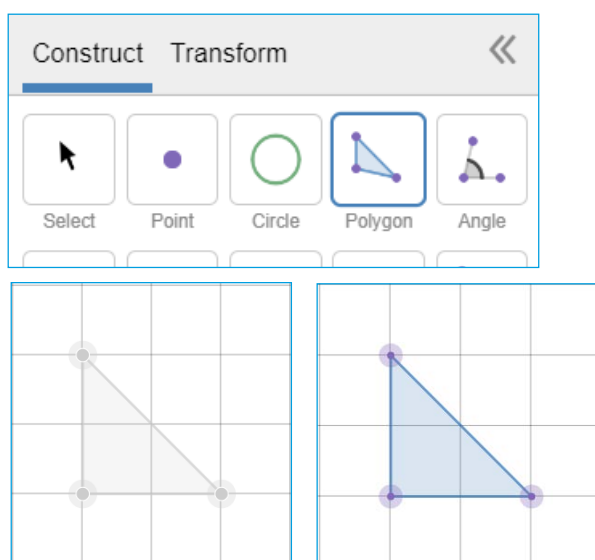
GÖR SÅ HÄR

DEL 1: Triangelns area - triangel med rät vinkel

1. Verktøget Desmos Geometry kommer du till genom att följa länken:
<https://www.desmos.com/geometry?lang=sv-SE>
Klicka på skiftnyckeln uppe till höger och klicka i "Show Grid" så rutnätet visas.

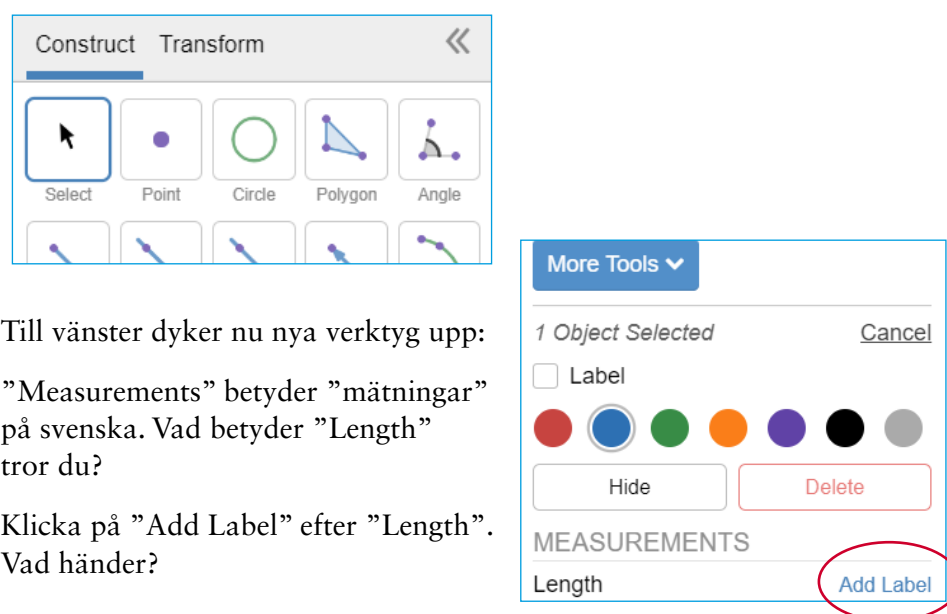


2. Välj verktyget "Polygon" och rita en triangel med rät vinkel och som har basen 2 le och höjden 2 le:



Klicka i de tre hörnen och avsluta med att klicka på det första hörnet igen.

3. Välj verktyget "Select" och klicka på triangelns bas.



Till vänster dyker nu nya verktyg upp:

"Measurements" betyder "mätningar" på svenska. Vad betyder "Length" tror du?

Klicka på "Add Label" efter "Length". Vad händer?

- Gör nu samma sak med triangelns höjd.
- Nu har du märkt ut triangelns bas och höjd. Beräkna triangelns area. Skriv din uträkning och svar i ditt räknehäfte.

- Klicka mitt i triangeln. Till vänster har det tillkommit ett par nya rader under "Measurements"

"Perimeter" är det engelska ordet för "Omkrets" och det ska vi inte arbeta med just nu.

MEASUREMENTS	
Area	Add Label
Perimeter	Add Label

Klicka istället på "Add Label" efter "Area". Vad händer? Jämför resultatet med ditt svar på uppgift 5.

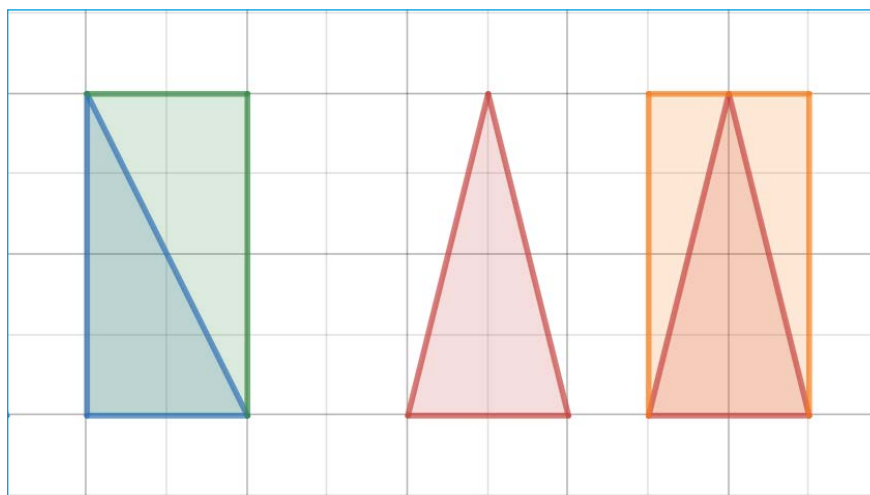
Nu ska du få använda Desmos och träna på egen hand.

- Rita trianglar i Desmos. Trianglarna ska ha en rät vinkel och följande mått:
 - basen 3 le och höjden 2 le
 - basen 4 le och höjden 4 le
 - basen 2 le och höjden 5 le
- Ta hjälp av Desmos för att sätta ut bas och höjd som du gjorde i Del 1, uppgift 3 och 4.
- Beräkna trianglarnas area och skriv uträkningar och svar i ditt räknehäfte.
- Ta hjälp av Desmos för att kontrollera att dina beräkningar av trianglarnas area stämmer.

DEL 2: Triangelns area - likbent triangel

Din lärare kommer att berätta om du ska diskutera svaren med en klasskamrat, visa läraren eller skriva ned dem i ditt räknehäfte.

1. Nu ska du få arbeta vidare med **likbenta trianglar**. Vad betyder det att en triangel är **likbent**?
2. Hur hittar man **höjden** i en likbent triangel? Jämför den röda triangeln med den blå som har en rät vinkel. Ta hjälp av bilderna nedan.

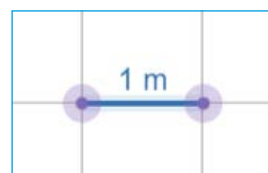


3. Hur beräknar man **arean** hos en likbent triangel? Du kan använda triangeln i uppgift 2 som exempel. Diskutera tillsammans med en klasskamrat.
4. Ta hjälp av Desmos och rita **likbenta trianglar** med följande mått.
 - a) basen 4 le och höjden 4 le
 - b) basen 2 le och höjden 5 le
 - c) basen 3 le och höjden 2 le
5. Ta hjälp av Desmos för att sätta ut bas och höjd som du gjorde i Del 1.
6. Beräkna triangelarnas area på egen hand och skriv ned beräkningar och svar i ditt räknehäfte.
7. Ta sedan hjälp av Desmos för att kontrollera dina beräkningar.
8. Rita egna trianglar, sätt ut bas och höjd samt beräkna arean.

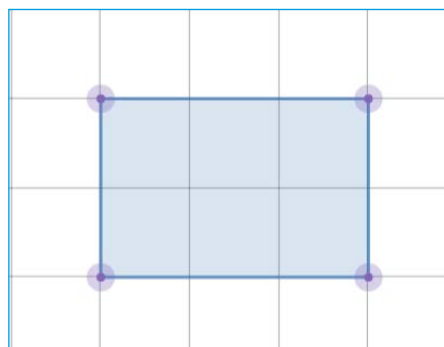
DEL 3: Problemlösning med Desmos Geometry

När du arbetar med de här uppgifterna ska du räkna med att längden på en ruta är 1 meter i verkligheten.

Använd Desmos för att rita bilder och göra beräkningar.

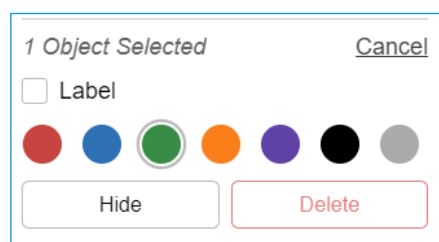
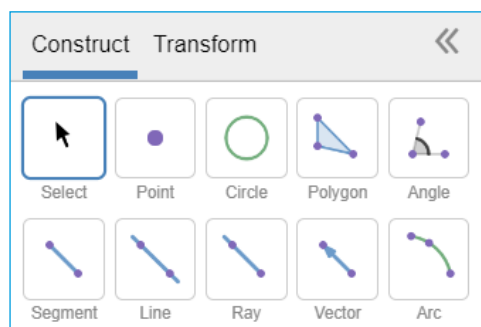
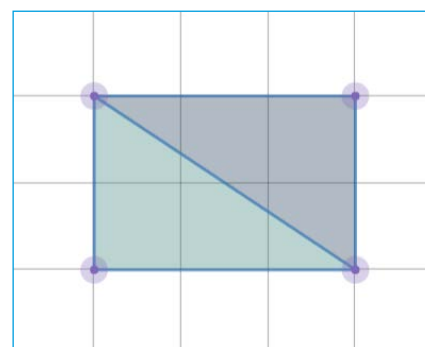


1. Lisen ska måla golvet i sin lekstuga. Hur stor area har golvet som ska målas?
Rita av bilden i Desmos. Sätt ut längden av bas och höjd och beräkna arean.

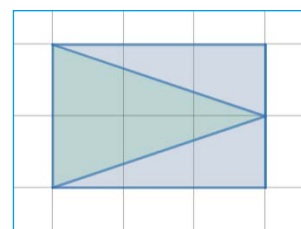
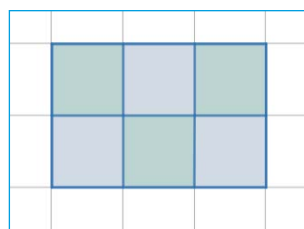
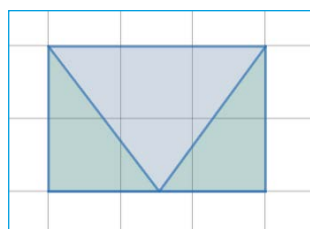


2. Lisen vill ha ett mönster på golvet. Komplettera din bild med Lisens mönster.

För att byta färg på en figur, klickar du på "Select", och sedan på önskad figur och väljer därefter färg:



3. Hur stor area har det gröna respektive det grå området?
Skriv ned svaret i ditt räknehäfte.
4. Blir det någon skillnad om hon istället målar golvet på något av de här sätten? Diskutera med en klasskamrat.



5. Använd Desmos för att rita av de tre alternativen ovan.
Beräkna därefter arean för de grå respektive gröna områdena.
Jämför ditt resultat med vad ni kom fram till i uppgift 4.
Skriv ned vad du kom fram till i ditt räknehäfte.
6. Lekstugan är 2 m hög och dörren sitter på ena långsidan. Rita en bild i Desmos över hur långsidan på lekstugan kan tänkas se ut.
7. På den andra långsidan finns ett fönster. Rita en bild över hur den andra långsidan kan tänkas se ut.
8. På kortsidorna finns inga fönster, men Lisen vill rita något mönster med hjälp av trianglar. Rita bilder över hur du tycker att kortsidorna ska se ut.
9. Hur stor area har varje färgat område? Hur stor area är grön?
Hur stor area är grå? osv
10. Hjälp Lisen att räkna ut hur mycket hon ska köpa av varje färg för att måla sin lekstuga. En liter färg räcker till 4 m^2 .
11. Använd din fantasi och rita egna hus, lekstugor, slott eller trädkojor.
Använd både rektanglar och trianglar och låt fantasin flöda.
 - Sätt ut mått
 - Beräkna area av till exempel väggar, golv, fönster, dörrar, flaggor/vimplar.
 - Beräkna färgåtgång och eventuellt tygåtgång om du ska sy flaggor eller vimplar.

