



## Geometri

### LÄRARE

Desmos Geometry är ett matematikverktyg som bland annat kan hjälpa dig att avbilda geometriska figurer och göra beräkningar av till exempel area och omkrets.

I den här övningen kommer dina elever att få rita och arbeta med likformiga geometriska figurer samt konstruera rätblock.

### SYFTE

Syftet med övningen är att eleven ska

- få bekanta sig med matematikverktyget Desmos Geometry.
- använda ett digitalt verktyg för att rita geometriska figurer.
- träna på likformighet.
- få erfarenhet av att använda ett digitalt verktyg för att konstruera rektanglar, trianglar och rätblock.
- få erfarenhet av att använda ett digitalt verktyg för att sätta ut längd samt vinklar i figurerna.

### TIDSÅTGÅNG

En lektion à 60 min.

### KOSTNAD

Ingen

### UTRUSTNING

Datorer eller lärplattor och webbsidan <https://www.desmos.com/geometry>

### REDOVISNING

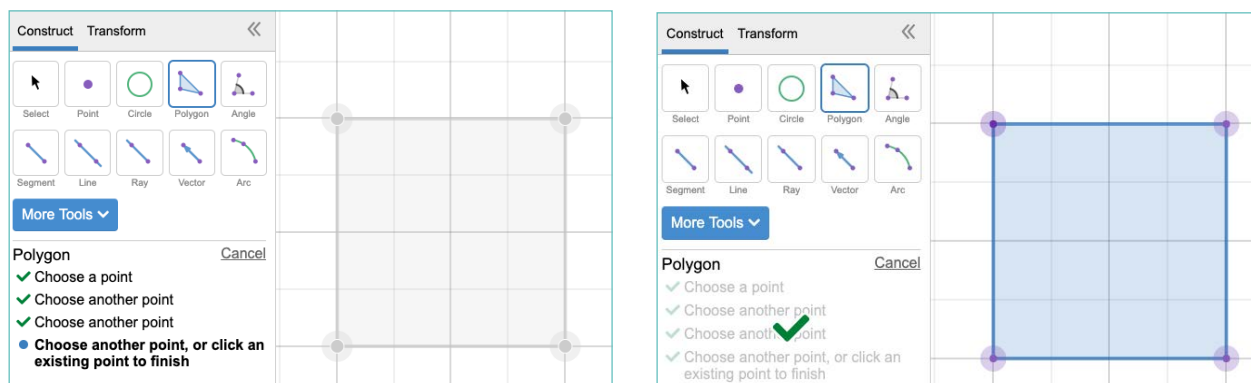
Eleven redovisar genom att lämna in svar på uppgifterna till läraren.

## FALLGROPAR

Klicka på dubbelpilarna om listan till vänster inte visas.



För att ”stänga” en polygon, tänk på att klicka på den första punkten igen.



## PEDAGOGISKA TIPS

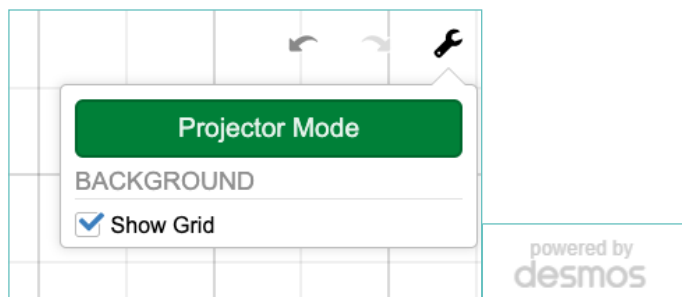
Testa gärna verktyget själv först. Då får du en föräning om vilka eventuella problem eleverna kommer att stöta på.

Fler uppgifter i Desmos Geometry finns bland övningarna i ”*Programmering och digital kompetens*” för Matematik Y. Det finns även en lathund, ”Lathund Desmos Geometry”, som man kan ha användning för.

Delar av uppgiften (del 1: A7, C10) kan användas som en gruppuppgift om man vill komma åt den matematiska diskussionen och resonemangen.

Låt eleverna komma fram och presentera sina olika lösningar genom att koppla upp sina datorer/lärplattor till projektorn. Uppmuntra dem till att använda matematiska begrepp i sin redovisning och diskussion.

När du eller eleverna ska visa konstruktioner med hjälp av projektorn, är det bra att slå på ”Projektör Mode” för att bilderna ska bli tydligare.



För att dela eller spara ett arbete måste man först skapa ett konto. Om man inte vill skapa ett konto kan man ta ”skärmdumpar” och klistra in bilderna i ett dokument/presentation.

### **FÖRMÅGOR**

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder,
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

### **CENTRALT INNEHÅLL**

- Geometriska objekt och deras inbördes relationer. Geometriska egenskaper hos dessa objekt.
- Avbildning och konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg.
- Likformighet och symmetri i planet.
- Strategier för problemlösning i vardagliga situationer och inom olika ämnesområden samt värdering av valda strategier och metoder.

## KUNSKAPSKRAV

	E	C	A
<b>Problemlösning 1, P<sub>1</sub></b>	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett i <b>huvudsak</b> fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med <b>viss</b> anpassning till problemets karaktär samt <b>bidra till att formulera</b> enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett <b>relativt väl</b> fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med <b>förhållandevis god</b> anpassning till problemets karaktär samt <b>formulera</b> enkla matematiska modeller som <b>efter någon bearbetning</b> kan tillämpas sammanhanget.	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett <b>väl</b> fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med <b>god</b> anpassning till problemets karaktär samt <b>formulera</b> enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.
<b>Begrepp 1, B<sub>1</sub></b>	Eleven har <b>grundläggande</b> kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i <b>välkända</b> sammanhang på ett i <b>huvudsak</b> fungerande sätt.	Eleven har <b>goda</b> kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i <b>bekanta</b> sammanhang på ett <b>relativt väl</b> fungerande sätt.	Eleven har <b>mycket goda</b> kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i <b>nya</b> sammanhang på ett <b>väl</b> fungerande sätt.
<b>Begrepp 2, B<sub>2</sub></b>	Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett i <b>huvudsak</b> fungerande sätt.	Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett <b>relativt väl</b> fungerande sätt.	Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett <b>väl</b> fungerande sätt.
<b>Begrepp 3, B<sub>3</sub></b>	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra <b>enkla</b> resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra <b>utvecklade</b> resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra <b>välutvecklade</b> resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.
<b>Metod</b>	Eleven kan välja och använda i <b>huvudsak fungerande</b> matematiska metoder med <b>viss</b> anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med <b>tillfredsställande</b> resultat.	Eleven kan välja och använda ändamålsenliga matematiska metoder med <b>relativt god</b> anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med <b>gott</b> resultat.	Eleven kan välja och använda ändamålsenliga och effektiva matematiska metoder med <b>god</b> anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med <b>mycket gott</b> resultat.
<b>Kommunikation</b>	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett i <b>huvudsak fungerande</b> sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med <b>viss</b> anpassning till syfte och sammanhang.	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett ändamålsenligt sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med <b>förhållandevis god</b> anpassning till syfte och sammanhang.	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett ändamålsenligt och effektivt sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med <b>god</b> anpassning till syfte och sammanhang.

## BEDÖMNING

För- måga	Nivå	Kommentar för bedömning	Testas i uppgift
<b>P1</b>			
	<b>E</b>	Eleven har en fungerande strategi för att ta reda på om reglerna för likformighet även gäller för andra trianglar än de rätvinkliga.	<i>del 1: C10.</i>
<b>B1</b>			
	<b>E</b>	Eleven kan använda sig av begreppen rektangel, kvadrat, triangel, polygon, rätblock, kub, vinkel, förhållande och likformighet.	<i>hela uppgiften.</i>
<b>B2</b>			
	<b>E</b>	Eleven kan beskriva vad som menas med likformighet genom att använda matematiska uttrycksformer, t.ex, beskriva med ord och/eller rita.	<i>del 1: A1, C9-10.</i>
<b>B3</b>			
	<b>E</b>	Eleven kan beskriva hur begreppen relaterar till varandra.	<i>del 1: B3-6, C5, C8-10.</i>
<b>M</b>			
	<b>E</b>	Eleven kan konstruera likformiga figurer.	<i>del 1: A8, C9.</i>
		Eleven kan avgöra om två rektanglar eller trianglar är likformiga.	<i>del 1: A4, A6-7, C3.</i>
<b>K</b>			
	<b>E</b>	Eleven redogör för sitt resultat genom att lämna in svar, bilder och eventuella beräkningar.	<i>hela uppgiften.</i>
		Eleven kan rita ett godtagbart rätblock.	<i>del 2: hela uppgiften.</i>