



Extramaterial till Matematik Z

Geometri

LÄRARE

Den här uppgiften består av tre delar där eleverna ska använda verktyget Desmos Geometry.

I de två första delarna kommer eleverna att få arbeta med beviset för Pythagoras sats och i den tredje får de träna på att rita en pyramid.

SYFTE

Syftet med övningen är att eleven ska

- få bekanta sig med matematikverktyget Desmos Geometry.
- kunna använda Desmos Geometry för att konstruera trianglar och kvadrater.
- kunna använda Desmos Geometry för att sätta ut längd och area.
- få en djupare förståelse för Pythagoras sats.
- kunna använda Desmos Geometry för att bevisa Pythagoras sats.
- använda ett digitalt verktyg för att rita en pyramid.

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.

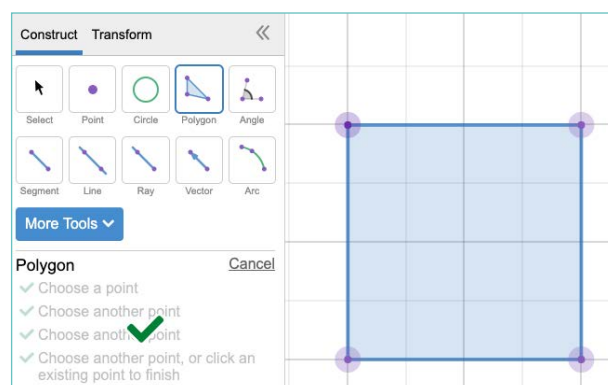
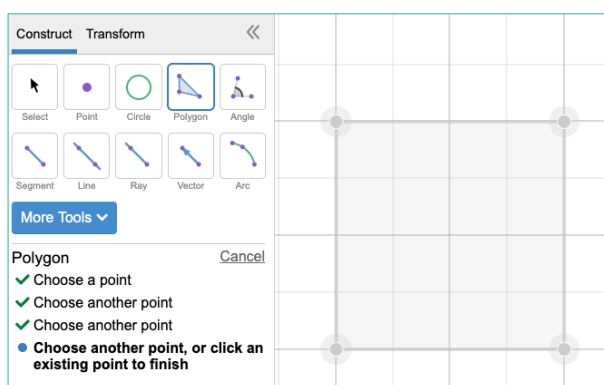
FALLGROPAR

Instruktionerna innehåller mycket text. För en del elever kan det passa bättre med en lärarledd genomgång, steg för steg, där eleverna samtidigt är aktiva vid sina datorer/lärplattor. Det är bra om läraren samtidigt kan visa varje steg i Desmos Geometry.

Klicka på dubbelpilarna om listan till vänster inte visas.



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

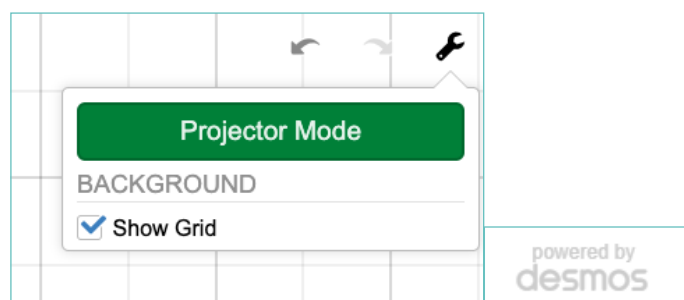


PEDAGOGISKA TIPS

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

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

När du eller eleverna ska visa konstruktioner med hjälp av projektorn, är det bra att slå på ”Projector 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

- 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

- Algebraiska uttryck, formler och ekvationer i situationer som är relevanta för eleven.
- Geometriska objekt och deras inbördes relationer. Geometriska egenskaper hos dessa objekt.
- Avbildning och konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg.
- Metoder för beräkning av area, omkrets och volym hos geometriska objekt, samt enhetsbyten i samband med detta.

KUNSKAPSKRAV

	E	C	A
Begrepp 1, B₁	Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i välkända sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt.	Eleven har goda kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i bekanta sammanhang på ett relativt väl fungerande sätt.	Eleven har mycket goda kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i nya sammanhang på ett väl fungerande sätt.
Metod	Eleven kan välja och använda i huvudsak fungerande matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med tillfredsställande resultat.	Eleven kan välja och använda ändamålsenliga matematiska metoder med relativt god anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med gott resultat.	Eleven kan välja och använda ändamålsenliga och effektiva matematiska metoder med god anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med mycket gott resultat.
Kommunikation	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med viss 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 förhållandevis god 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 god anpassning till syfte och sammanhang.

BEDÖMNING

För- måga	Nivå	Kommentar för bedömning	Testas i uppgift
B1			
	E	Eleven kan använda sig av begreppen polygon, rätvinklig triangel, katet, hypotenus, kvadrat och vinkelrät i välkända sammanhang.	<i>del 1: hela uppgiften.</i>
		Eleven kan använda sig av begreppen parallelogram, diagonal, pyramid, basyta och höjd i välkända sammanhang.	<i>del 3: hela uppgiften.</i>
	C	Eleven använder korrekta begrepp i sitt rätta sammanhang.	<i>del 2: hela uppgiften del 3: 11.</i>
M			
	E	Eleven kan med stöd av uppgiften bevisa Pythagoras sats med både bild och beräkningar.	<i>del 1: hela uppgiften.</i>
	C	Eleven kan på egen hand bevisa att Pythagoras sats gäller för fler rätvinkliga trianglar. Eleven använder både både bild och beräkningar.	<i>del 2: hela uppgiften.</i>
K			
	E	Eleven redogör för delar av sitt resultat genom att lämna in beräkningar och bilder.	<i>hela uppgiften.</i>
		Eleven kan rita en godtagbar pyramid.	<i>del 3: hela uppgiften.</i>
	C	Eleven redogör för sitt resultat genom att lämna in tydliga och fullständiga bilder och beräkningar.	<i>del 2: hela uppgiften del 3: 11.</i>
		Eleven kan rita en pyramid med förutbestämd höjd och där höjden är vinkelrät mot basytan.	<i>del 3: 11.</i>