

“`html

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3b

Tema: Geometriska transformationer: avancerade begrepp

Ordkollen

Här listas tio ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av.

- **Translation:** Flyttning av punkter i ett koordinatsystem.
- **Rotation:** En vändning av en figur kring en punkt.
- **Reflektion:** Spegling av en figur över en linje.
- **Skalning:** Förstoring eller förminskning av en figur.
- **Symmetri:** Balans och överensstämmelse i former.
- **Affine transformation:** En kombination av linjär transformation och translation.
- **Homothety:** En typ av skalning som bevarar proportionerna.
- **Geometriska former:** Former som trianglar, rektanglar, cirklar etc.
- **Koordinatsystem:** Ett system för att ange positioner i ett plan.
- **Vektorer:** En storhet som har både riktning och storlek.

Instuderingsfrågor

1. Vad innebär begreppet translation i geometriska transformationer?
2. Ge ett exempel på hur rotation används i vardagen.
3. Vad är skillnaden mellan reflektion och rotation?
4. Förklara hur skalning påverkar figurer i ett koordinatsystem.
5. Vad menas med geometrisk symmetri?
6. Beskriv vad en affine transformation kan användas till.
7. Vad kännetecknar en homothety?
8. Ge exempel på olika geometriska former och deras egenskaper.
9. Hur kan koordinatsystem underlätta geometriska beräkningar?
10. Vad är en vektor och hur används den i matematik?

Övning

Nedan listas uppgifter och fyra svarsalternativ. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt. Observera att av de fyra alternativen är endast ett korrekt.

Uppgift	A	B	C	D
1. Vad är resultatet av en translation av punkten (2,3) med (4,5)?	(6,8)	(2,3)	(4,5)	(0,0)
2. Vad kännetecknar en rotation av en figur?	Den ändrar figurens form.	Den flyttar figurens position.	Den vrider figuren kring en punkt.	Den speglar figuren över en linje.
3. Vilken transformation används för att göra en figur större?	Translation	Reflektion	Rotation	Skalning
4. Vad gör en reflektion?	Vänder figuren inåt.	Flyttar figuren uppåt.	Speglar figuren över en axel.	Skalar figuren.
5. En homothety bevarar vad för slags egenskaper?	Figurens area	Proportionerna	Figurens form	Figurens färg
6. Vad är symmetri?	Likhet i storlek.	Balans omkring en linje eller punkt.	Olika former.	Överensstämmelse av färg.
7. I ett koordinatsystem, vad representerar varje axel?	Riktningar	Färger	Typer av figurer	Översättning
8. En vektor har vilka två huvudkomponenter?	Riktning och hastighet	Storlek och färg	Riktning och storlek	Form och lutning
9. En affine transformation involverar alltid?	Bara rotation	Enbart translation	En mix av linjär transformation och translation	Endast reflektion
10. Vad gör koordinatsystem?	Visar figurer	Anger positioner i ett plan	Förstorrar bilder	Ritar linjer

Skrivuppgifter

Skrivuppgift 1: *Beskriv geometriska transformationer*

Beskriv de grundläggande geometriska transformationerna (translation, rotation, reflektion och skalning) och ge exempel på deras användning.
Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 2: *Skapande av geometriska mönster*

Skapa ett geometriskt mönster som använder minst tre olika typer av transformationer. Beskriv hur du genomfört varje transformation och vilket resultat det fick. Svarslängd: ca. 400 ord (En sida).

Skrivuppgift 3: *Praktiska tillämpningar av transformationer*

Diskutera hur geometriska transformationer används i teknik och design. Ge exempel på minst två praktiska tillämpningar där dessa transformationer är viktiga. Svarslängd: ca. 350 ord (En halv och en fjärdedel sida).

“`

Tags: [Gymnasiet](#), [Läxa](#)