

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller Kurs: Matematik 2a

Tema: Geometriska transformationer

Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas förståelse och förmåga att tillämpa kunskaper i geometriska transformationer, inklusive translation, rotation och spegling. Provmomenten är utformade för att ge en helhetsbild av elevernas matematiska resonemang och problemlösningsförmåga inom detta område.

Centralt innehåll

Geometriska objekt och deras inbördes relationer.
Geometriska egenskaper hos dessa objekt.

Betygskriterium (E)

Eleven beskriver grundläggande begrepp och samband mellan begrepp samt använder dem med tillfredsställande säkerhet.

(Gy11, Kursplan Matematik 2a)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad innebär en translation i geometriska termer?
 - 1) En förflyttning av ett objekt utan att förändra dess form.
 - 2) En förändring av objektets form.
 - 3) En rotation av ett objekt.
2. Vilken transformation är en spegling?
 - 1) Att flytta objektet i en viss riktning.
 - 2) Att vända objektet över en linje.
 - 3) Att rotera objektet runt en punkt.
3. Vad kännetecknar en rotation?
 - 1) En förflyttning av objektet i en rak linje.
 - 2) En vändning av objektet över en linje.
 - 3) En vridning av objektet runt en punkt.
4. Om ett objekt roteras 90 grader medurs, vilken typ av transformation är det?
 - 1) Translation.

- 2) Rotation.
 - 3) Spegling.
5. Vilken är den motsatta transformationen till en spegling?
- 1) Translation.
 - 2) Rotation.
 - 3) Ingen, spegling är sin egen invers.
6. Vad kallas en linje som objektet speglas över?
- 1) Symmetrilinje.
 - 2) Rotationsaxel.
 - 3) Translationslinje.
7. Vilka koordinater får en punkt (3, 4) efter en spegling över y-axeln?
- 1) (-3, 4).
 - 2) (3, -4).
 - 3) (4, 3).
8. Vilken transformation skulle du använda för att flytta en punkt från (1, 2) till (4, 2)?
- 1) Translation.
 - 2) Rotation.
 - 3) Spegling.
9. Vad händer med koordinaterna (x, y) efter en rotation medurs 180 grader?
- 1) (-x, -y).
 - 2) (y, x).
 - 3) (x, -y).
10. Vad kännetecknar en geometrisk transformation?
- 1) Den påverkar objektets form.
 - 2) Den påverkar objektets läge i rummet.
 - 3) Den förändrar alltid objektets storlek.

Ordkollen

Antal poäng: 10

Beskrivning: Nedan listas ord och begrepp som följs av tre alternativa förklaringar. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt.

Ord eller begrepp	1	2	3
Translation	Flyttning utan formförändring	Vridning runt en punkt	Vändning över en linje
Rotation	Vändning över en linje	Vridning runt en punkt	Flyttning utan formförändring
Spegling	Vändning över en linje	Flyttning utan formförändring	Vridning runt en punkt

Symmetrilinje	Linje där en spegling sker	Linje där en rotation sker	Linje där en translation sker
Geometriska objekt	Objekt med definierade egenskaper	Objekt utan några egenskaper	Objekt som kan förändras
Koordinater	Överenskomna punkter i ett plan	Endast positiva värden	Endast negativa värden
Transformation	Process som förändrar form	Process som alltid förändrar storlek	Process som inte påverkar objekt
Punkt	En plats utan dimensioner	En plats med längd och bredd	En plats med volym
Linje	En oändlig rad av punkter	En avgränsad del av planet	En punkt utan dimensioner
Figur	Form som består av linjer och punkter	Enbart en punkt	Enbart en linje

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning: Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva dina svar på baksidan.

1. Diskutera skillnaderna mellan de tre olika geometriska transformationerna: translation, rotation och spegling. Vilka praktiska tillämpningar kan dessa ha i verkligheten?
2. Ge exempel på hur geometriska transformationer kan tillämpas inom arkitektur och design. Hur kan dessa transformationer påverka utseendet av en byggnad eller ett designobjekt?
3. Resonera kring hur förståelsen av geometriska transformationer kan bidra till bättre problemlösning inom matematik. Kan du ge ett exempel på en situation där detta kan vara till hjälp?
4. Vilken roll spelar digitala verktyg i arbetet med geometriska transformationer? Hur kan dessa verktyg förbättra förståelsen och tillämpningen av dessa koncept?

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Andel rätt (%) Antal poäng (inkl. resonerande frågor)

E	30 %	(17)
D	50 %	(28)
C	65 %	(36)

B 80 % (44)

A 90 % (50)

Tags: [Gymnasiet](#), [Prov](#)