

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 1b

Tema: Geometriska transformationer

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för geometriska transformationer, inklusive deras förmåga att utföra och tillämpa dessa på olika geometriska figurer samt deras förmåga att förstå hur transformationer påverkar figurers egenskaper.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Provets centrala innehåll kopplas till följande citat från läroplanen:
"Definition och egenskaper av olika typer av geometriska transformationer."
samt "Tillämpningar av transformationer i problemlösning och i praktiska situationer."

Kunskapskrav

Provets koppling till kunskapskrav omfattar kunskapskraven inom matematik, med fokus på följande:

- Förmåga att använda geometriska begrepp och metoder för att lösa problem.
- Förmåga att analysera och diskutera egenskaper hos geometriska figurer.
- Förmåga att tillämpa matematik i olika praktiska situationer.

Prov

Faktafrågor

1. Vad kallas en förflyttning av en figur i ett koordinatsystem där varje punkt flyttas en viss sträcka i en viss riktning?
 - A) Rotation
 - B) Spegling
 - **C) Translation**
 - D) Dilatation
2. Vad är resultatet av en rotation på 90 grader medurs av ett

koordinatpar (3, 4)?

- A) (4, -3)
- **B) (4, 3)**
- C) (-3, 4)
- D) (3, -4)

3. Vilken transformation förändrar storleken på en figur utan att ändra dess form?
 - A) Translation
 - **B) Dilatation**
 - C) Spegling
 - D) Rotation
4. Vad beskriver en spegling i koordinatsystemet?
 - A) En förflyttning av figuren till en ny position.
 - **B) En reflektion över en linje.**
 - C) En förändring av storlek.
 - D) En vridning av figuren.
5. Hur kan du beskriva en dilatation med en skalfaktor på 2?
 - A) Figuren blir mindre.
 - **B) Figuren blir dubbelt så stor.**
 - C) Figuren förblir oförändrad.
 - D) Figuren roteras.
6. Vilken typ av transformation kombinerar en translation följt av en rotation?
 - A) Spegling
 - **B) Komposition av transformationer**
 - C) Dilatation
 - D) Inversion
7. Vilken transformation kan beskrivas av formeln $y = mx + b$?
 - A) Rotation
 - **B) Translation**
 - C) Spegling
 - D) Dilatation
8. Vid en 180 graders rotation kring origo vilken blir positionen för punkten (-2, -3)?
 - A) (2, 3)
 - **B) (2, -3)**
 - C) (-2, 3)
 - D) (3, 2)
9. Vad är syftet med att använda geometriska transformationer inom design?
 - A) Att förlänga linjer.
 - **B) Att skapa symmetri och mönster.**
 - C) Att minska avstånd.
 - D) Att rita cirklar.
10. Hur påverkar en spegling en figurs area?

- **A) Den påverkar den inte.**
 - B) Den fördubblar arean.
 - C) Den halverar arean.
 - D) Den gör arean negativ.
11. Vad kallas den punkt som en figur roterar kring?
- A) Centrum
 - B) Ursprung
 - **C) Rotationspunkt**
 - D) Fiktion
12. Vilken typ av Transformation resulterar i samma figur efter utförandet?
- A) Rotation med 360 grader
 - B) Spegling över x-axeln
 - **C) Translation av ett givet värde**
 - D) Dilatation med skalfaktor 1
13. Vad kallas en transformation där en figur vänds upp och ned?
- A) Dilatation
 - **B) Inversion**
 - C) Rotation
 - D) Ritualisering
14. Hur får man en figur som ska speglas över en linje?
- A) Man flyttar hela figuren.
 - **B) Man ritar en spegelbild av figuren.**
 - C) Man roterar figuren 90 grader.
 - D) Man förminskar figuren.
15. Vad kan man uppnå genom att kombinera flera transformationer?
- A) Man får en mer komplicerad figur.
 - **B) Man kan skapa olika mönster och former.**
 - C) Man förlorar information om figuren.
 - D) Man kan inte få ett nytt resultat.

Resonerande frågor

1. Diskutera hur olika transformationer kan påverka varandra och ge exempel på situationer där detta är relevant.

Syftet är att få eleverna att reflektera över kombinationer av transformationer och deras effekter.

2. Hur kan förståelse för geometriska transformationer hjälpa i yrken som design och arkitektur?

Frågan syftar till att koppla praktisk användning av kunskapen till relevanta yrken.

3. Ge exempel på hur geometriska transformationer används i naturvetenskap, t.ex. vid bildanalys.

Denna fråga ska ge möjlighet att diskutera praktiska tillämpningar av ämnet.

4. Vilka utmaningar kan uppstå när man utför olika typer av transformationer?

Eleven ska kunna resonera kring problem och utmaningar med geometriska transformationer.

5. Hur kan man använda technologies som datorprogram för att utföra geometriska transformationer?

Frågan uppmuntrar till diskussion om innovation och verktyg som stödjer ett matematiskt arbete.

6. Beskriv en situation där en felaktig transformation skulle kunna få allvarliga konsekvenser.

Syftet är att uppmuntra elever att tänka på vikten av korrekta beräkningar och transformationer.

7. Hur kan kännedom om transformationssymmetrier hjälpa i problemlösning?

Denna fråga syftar till att eleverna ska förstå hur symmetrier kan hjälpa till i olika situationer.

8. Reflektera över hur visuella representationer av transformationer kan underlätta förståelsen av principerna.

Frågan ska leda till en diskussion om vikten av grafiska verktyg och representationer.

Bedömning

Faktafrågor: Varje korrekt svar ger 1 poäng, maximal poäng 15.

Resonerande frågor: Varje fråga bedöms med upp till 3 poäng beroende på resonemangets djup och korrekthet, maximal poäng 24.

För betygsnivå E krävs minst 8 poäng totalt, för betygsnivå C krävs 12 poäng totalt (minst 3 poäng från resonerande frågor), och för betygsnivå A krävs 18 poäng totalt (minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Gymnasiet](#), [Matematik](#), [Matematik 1b](#)