

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3c

Tema: Vektorer: avancerade operationer

Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas förståelse och förmåga att hantera avancerade operationer med vektorer. Provets syfte är även att eleverna ska kunna tillämpa sina kunskaper i praktiska och teoretiska sammanhang.

Centralt innehåll

Begreppet vektor och dess representationer i koordinatsystemet.

Betygskriterium (E)

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

(Gy11, Kursplan Matematik 3c)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är en vektor?
2. Vilken operation används för att addera två vektorer?
3. Hur beräknar man skalarprodukten av två vektorer?
4. Vad är en enhetsvektor?
5. Vilken formel används för att beräkna längden av en vektor?
6. Vad innebär det att två vektorer är ortogonala?
7. Hur kan man representera en vektor i ett koordinatsystem?
8. Vad är skillnaden mellan en vektor och en skalär?
9. Vad används vektorer till inom fysiken?
10. Hur kan vektorer användas för att lösa geometriska problem?
11. Ge ett exempel på en tillämpning av vektorer inom ingenjörsvetenskapen.
12. Vilka egenskaper har en vektor när den multipliceras med en skalär?
13. Hur kan man visualisera vektorer i ett tredimensionellt koordinatsystem?
14. Vad är en riktad vektor?

15. Hur används vektorer i datorgrafik?

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/Begrepp	1	2	3
Vektor	En punkt i ett koordinatsystem	En riktad storhet	En skalar storhet
Skalarprodukt	Produkten av två vektorer	En summa av två vektorer	En multiplikation av en vektor och en skalar
Enhetsvektor	En vektor med längd 1	En vektor med längd 0	En vektor med obestämd längd
Ortogonal	Två vektorer som är parallella	Två vektorer som är vinkelräta mot varandra	Två vektorer som har samma riktning
Koordinatsystem	Ett system för att representera punkter i rummet	En metod för att beräkna vektorer	En typ av geometrisk form

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Beskriv hur vektorer kan användas för att lösa problem inom fysiken. Ge konkreta exempel.
2. Diskutera hur olika vektoroperationer kan tillämpas i praktiska situationer och ge exempel på verkliga tillämpningar.
3. Jämför vektorer med skalärer och diskutera deras respektive fördelar och nackdelar i matematiska modeller.
4. Reflektera över hur kunskaper om vektorer kan vara användbara inom andra ämnen, såsom teknik eller samhällsvetenskap.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Procent (%) Poäng

E	30%	17
D	50%	28
C	60%	33
B	80%	44
A	90%	50

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