

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3b

Tema: Vektorer: avancerade operationer

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förmåga att förstå och tillämpa avancerade operationer med vektorer, samt att kunna analysera och lösa problem inom temat.

Centralt innehåll

Begreppen vektor och operationer med vektorer, såsom addition, subtraktion och skalär multiplikation.

Betygskriterium (E)

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

(Gy11, Kursplan Matematik 3b)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är en vektor?
2. Vilken operation används för att kombinera två vektorer?
3. Vad kallas resultatet av att multiplicera en vektor med en skalär?
4. Ge ett exempel på en enhetsvektor.
5. Vilken formel används för att beräkna längden av en vektor?
6. Vad innebär det att vektorer är ortogonala?
7. Beskriv hur man kan representera en vektor grafiskt.
8. Vad är skillnaden mellan en riktad vektor och en fri vektor?
9. Hur adderar man vektorer grafiskt?
10. Vad innebär det att två vektorer är parallella?
11. Ge ett exempel där vektorer används i en praktisk tillämpning.
12. Vad är vektorns komponenter?
13. Hur beräknar man skalarprodukten av två vektorer?
14. Vad representerar en vektor i fysiken?
15. Vad kallas den vinkel som två vektorer bildar med varandra?

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 storhet med endast riktning	En storhet med riktning och storlek	En punkt i rummet
Skalär	En storhet med endast riktning	En storhet med riktning och storlek	En storhet med endast storlek
Enhetsvektor	En vektor med längd 1	En vektor med längd 0	En vektor som alltid pekar uppåt
Skalarprodukt	Produkten av två vektorer	Summan av två vektorer	En multiplikation som ger en skalar
Ortogonal	Vinkeln mellan två vektorer är 90 grader	Vektorer som har samma riktning	Vektorer som är parallella
Komponent	En del av en vektor i ett koordinatsystem	En vektor i sin helhet	En vektor med endast en riktning
Parallella vektorer	Vektorer som aldrig möts	Vektorer som alltid möts	Vektorer med samma lutning
Riktad vektor	En vektor som har både riktning och storlek	En vektor som kan flyttas fritt	En vektor som alltid pekar neråt
Grafisk representation	En visuell bild av vektorer	En matematisk ekvation	En textuell förklaring
Areal	Område som en vektor täcker	En storhet med endast riktning	En vektor med längd 1

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Diskutera vikten av vektorer inom fysiken, och ge exempel på hur de används i verkliga situationer.
2. Förklara hur man kan använda vektorer för att lösa problem inom geometri, inklusive exempel på triangulering.
3. Resonera kring skillnaderna mellan vektorer och skalärer, och varför det är viktigt att känna till dessa skillnader vid matematiska

beräkningar.

4. Ge en beskrivning av hur du skulle lösa ett problem som involverar vektorer i en praktisk situation, exempelvis vid navigering eller i design av en byggnad.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Rätt i % Poäng

E	30%	(17)
D	40%	(22)
C	50%	(28)
B	70%	(39)
A	90%	(50)

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