

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3c

Tema: Vektorer: avancerade operationer

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förmåga att förstå och tillämpa avancerade operationer med vektorer. Eleverna ska kunna hantera vektorer i olika kontexter, utföra beräkningar och tillämpa dessa i problemställningar.

Centralt innehåll

Begreppet vektor. Representationer av vektorer i koordinatsystem och skrivna i koordinatform. Metoder för beräkningar med vektorer, inklusive addition, subtraktion, beräkning av absolutbelopp och multiplikation med skalär.

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 summan av vektorerna $A(3, 4)$ och $B(1, 2)$?
2. Vad är resultatet av vektorn $C(5, -3) - D(2, 1)$?
3. Vad är längden av vektorn $E(6, 8)$?
4. Vilken vektor representeras av $A(2, 5)$ multiplicerat med 3?
5. Vad blir skalärprodukten av vektorerna $F(1, 2)$ och $G(3, 4)$?
6. Vilken vektor får vi om vi adderar $H(4, 0)$ och $I(0, 3)$?
7. Vad händer med vektorn $J(3, 4)$ om den multipliceras med -1?
8. Hur representeras vektorn $K(1, 1)$ i polär form?
9. Vilka operationer kan utföras med vektorer i 3D?
10. Vad är vinkelräta vektorer?
11. Hur beräknas enhetsvektorn av vektorn $L(3, 4)$?
12. Vad är skillnaden mellan vektoraddition och skalär multiplikation?
13. Ge ett exempel på en tillämpning av vektorer i verkliga livet.
14. Hur kan vektorer användas för att beskriva rörelse?
15. Vad är vektorns riktning och hur påverkar den dess användning?

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 rummet	En storhet med både riktning och längd	En fast punkt i ett koordinatsystem
Skalär	En storhet med riktning	En storhet utan riktning	En storhet i två dimensioner
Absolutbelopp	Avståndet från origo	Vektorns riktning	Vektorns längd utan tecken
Enhetsvektor	En vektor med längd 1	En vektor med längd 0	En vektor med oändlig längd
Vinkelräta vektorer	Vektorer som pekar åt samma håll	Vektorer som står vinkelrätt mot varandra	Vektorer i olika dimensioner
Koordinatsystem	Ett sätt att beskriva punkter i rummet	En typ av graf	En matematisk formel
Vektoraddition	Att kombinera två vektorer genom att addera deras längder	Att addera vektorer genom att lägga ihop deras komponenter	Att jämföra vektorer
Skalär multiplikation	Att multiplicera en vektor med en annan vektor	Att multiplicera en vektor med ett tal	Att addera en vektor med en vektor
Vektorrum	En mängd av alla möjliga vektorer	En rad av punkter	En typ av graf
Vektorer i tre dimensioner	Vektorer med tre komponenter	Vektorer i ett tvådimensionellt plan	Vektorer som alltid pekar uppåt

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Förklara hur vektorer används inom fysik och ge exempel på en situation där de är avgörande.
2. Diskutera hur vektorer kan representera rörelse och ge ett konkret exempel från verkligheten.
3. Beskriv skillnaden mellan vektoraddition och skalär multiplikation och ge exempel på när varje metod används.
4. Resonera kring vikten av att förstå vektorer för att lösa komplexa matematiska problem och ge exempel på hur det kan tillämpas i andra ämnen.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Rätt i % Antal poäng

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

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