

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2a

Tema: Vektorer: grundläggande operationer

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper och färdigheter inom vektorer och deras grundläggande operationer. Eleverna ska kunna tillämpa sina kunskaper i praktiska problem, samt redogöra för och förklara matematiska samband.

Centralt innehåll

Begreppet vektor.
Representationer av vektorer i koordinatsystem och skrivna i koordinatform.

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 är en vektor?
2. Vilken information innehåller en vektor i ett tvådimensionellt koordinatsystem?
3. Hur adderar man två vektorer?
4. Vad är skillnaden mellan en vektor och ett skalärt tal?
5. Hur kan man representera en vektor geometriskt?
6. Vad är en enhetsvektor?
7. Hur beräknar man längden av en vektor?
8. Vad betyder det att en vektor är ortogonal mot en annan?
9. Beskriv hur man multiplicerar en vektor med en skalär.
10. Vad är skillnaden mellan additions- och subtraktionsmetoden för vektorer?
11. Vilka komponenter har en vektor i rummet?
12. Hur kan man använda vektorer för att beskriva rörelse?
13. Ge ett exempel på en praktisk tillämpning av vektorer.
14. Vad är en riktad vektor?

15. Hur kan vektorer representeras i ett program?

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."

Begrepp	1	2	3
Vektor	En punkt i ett koordinatsystem	En riktning med en bestämd längd	En grafisk representation av data
Skalär	En storhet med både riktning och storlek	En storhet med endast storlek	En storhet som alltid är positiv
Enhetsvektor	En vektor med längd 1	En vektor som inte kan ändras	En vektor som representerar en punkt
Ortogonal vektorer	Vektorer som inte har något gemensamt	Vektorer som är parallella	Vektorer som är vinkelräta mot varandra
Längd av en vektor	Det maximala avståndet vektorn kan representera	Avståndet mellan vektorns början och slutpunkt	Vektorns riktning i rummet
Riktad vektor	En vektor med specifik riktning och storlek	En vektor som bara anger ett avstånd	En vektor utan någon specifik riktning
Vektoraddition	Att lägga till värden från två vektorer	Att kombinera vektorer för att få en ny riktning	Att skala upp vektorer
Koordinatsystem	En metod för att organisera data	En struktur för att representera vektorer	En typ av graf för att visa funktioner
Vektorekvation	En liknelse mellan två vektorer	En ekvation som involverar vektorer	En uppsättning av värden för en vektor
Multiplikation av vektorer	Att kombinera två vektorer för att få en ny vektor	Att beräkna vektorers längd	Att addera vektorer för att få en större vektor

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning: Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva

dina svar på baksidan.

- Diskutera hur vektorer kan användas för att beskriva rörelse i olika dimensioner. Ge exempel.
- Förklara varför vektorer är viktiga inom fysik och ingenjörsvetenskap. Använd konkreta exempel för att underbygga ditt resonemang.
- Jämför och kontrastera olika metoder för att representera vektorer. Vilka fördelar och nackdelar finns det med varje metod?
- Motivera hur digitala verktyg kan underlätta arbetet med vektorer och ge exempel på specifika program eller verktyg som används.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

	Betyg	Andel rätt (%)	Antal poäng
--	--------------	-----------------------	--------------------

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

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