

Provkonstruktion

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne:

Matematik 1a

Tema:

Introduktion till vektorer i enkla rörelseproblem

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse av vektorer och deras tillämpningar i rörelseproblem. Genom provet får eleverna möjlighet att visa sin förmåga att lösa matematiska problem och tillämpa sina kunskaper i praktiska situationer.

Centralt innehåll

Matematiska begrepp, samband och olika metoder för att lösa problem.

Betygskriterium (E)

Eleven kan lösa uppgifter av standardkaraktär inom vektorer och rörelseproblem.

Källa: (Gy11, Kursplan Matematik 1a)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är en vektor?
2. Vilken enhet används för att mäta vektorer?
3. Hur representeras en vektor i ett koordinatsystem?
4. Vad är skillnaden mellan en skalär och en vektor?
5. Hur beräknar man summan av två vektorer?
6. Vad kallas den vektor som har samma riktning som en annan men med olika längd?
7. Vad innebär det att en vektor är ortogonal mot en annan?
8. Hur kan vektorer användas för att beskriva rörelse?
9. Vad är en enhetsvektor?
10. Hur beräknar man vinkeln mellan två vektorer?

11. Vilken formel används för att beräkna vektorns längd?
12. Hur kan man beskriva en rörelse i två dimensioner med hjälp av vektorer?
13. Vad är skillnaden mellan diskret och kontinuerlig rörelse?
14. Hur använder man vektorer för att analysera krafter?
15. Vad är en positionvektor?

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 storhet med både riktning och storlek	En storhet som endast har storlek	En konstant storhet
Skalär	En storhet med både riktning och storlek	En storhet som endast har storlek	En vektor med en viss längd
Enhetsvektor	En vektor med längd 2	En vektor med längd 1	En vektor med varierande längd
Rörelsevektor	Beskriver hastighet i en riktning	Beskriver en konstant hastighet	Visar kraftens riktning
Resultantvektor	Vektorn som sammanfattar flera vektorer	En vektor som är parallell med en annan	En vektor med negativ längd
Ortogonal vektorer	Vektorer som ligger i samma linje	Vektorer som står vinkelrätt mot varandra	Vektorer med samma riktning
Kraftvektor	Visar hastighet	Visar acceleration	Visar en krafts storlek och riktning
Positionvektor	Visar vart något är i förhållande till en punkt	Visar hastighet i ett visst ögonblick	Visar hur en vektor förändras över tid
Vinkel mellan vektorer	Avståndet mellan två punkter	Hur två vektorer förhåller sig till varandra	Förhållandet mellan två krafter
Vektorns längd	Avståndet från origo till en punkt	En vektors riktning	Ett mått på vektorns styrka

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Diskutera hur vektorer kan användas för att lösa praktiska problem i rörelse. Ge exempel på situationer där detta är relevant.
2. Förklara skillnaden mellan vektorer och skalärer i en kontext av rörelse. Hur påverkar detta våra beräkningar?
3. Resonera kring hur du skulle gå tillväga för att beräkna en rörelses resultantvektor. Vilka faktorer måste beaktas?
4. Vad är betydelsen av att förstå vektorer i fysik och teknik? Hur kan detta påverka utvecklingen av nya teknologier?

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Poäng (%) Antal poäng (max)

E	30% (16.5)	16.5
D	50% (27.5)	27.5
C	70% (38.5)	38.5
B	85% (46.75)	46.75
A	90% (49.5)	49.5

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det.

- ☐ Word - Skapar ett dokument
- ☐ Svårare - Gör provet svårare
- ☐ Enklare - Gör provet enklare
- ☐ Facit - Ta fram facit
- ☐ Provförberedelser - Text med studieinstruktioner till eleverna

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