

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3b

Tema: Vektorer: avancerade operationer

Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas kunskaper i avancerade operationer med vektorer, inklusive addition, subtraktion, skalär multiplikation, samt deras förmåga att tillämpa dessa operationer i praktiska och teoretiska problem.

Centralt innehåll

Begreppet vektor. Representationer av vektorer i koordinatsystem och skrivna i koordinatform. Metoder för beräkningar med vektorer.

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 summan av vektorerna $A(3, 4)$ och $B(1, 2)$?
 - a) $(4, 6)$
 - b) $(2, 3)$
 - c) $(3, 2)$
2. Vad är skillnaden mellan vektorerna $A(5, 2)$ och $B(3, 1)$?
 - a) $(2, 1)$
 - b) $(8, 3)$
 - c) $(1, 2)$
3. Vad är längden av vektorn $A(6, 8)$?
 - a) 10
 - b) 14
 - c) 8
4. Vilken av följande operationer kan inte utföras på vektorer?
 - a) Addition
 - b) Subtraktion
 - c) Division

5. Vad representerar en vektor i ett koordinatsystem?
 - a) En punkt
 - b) En riktning och ett avstånd
 - c) En linje
6. Vad är vektorn $3A$ om $A = (1, 2)$?
 - a) $(3, 6)$
 - b) $(1, 2)$
 - c) $(4, 6)$
7. Vilken vektor pekar i negativ riktning på y-axeln?
 - a) $(0, 1)$
 - b) $(0, -1)$
 - c) $(1, 0)$
8. Vad är resultatet av $A + (-A)$ om $A = (2, 3)$?
 - a) $(0, 0)$
 - b) $(2, 3)$
 - c) $(-2, -3)$
9. Vilken av följande vektorer är en enhetsvektor?
 - a) $(1, 0)$
 - b) $(3, 4)$
 - c) $(0, 0)$
10. Vad är skalär multiplicering?
 - a) Att multiplicera en vektor med en annan vektor
 - b) Att multiplicera en vektor med ett tal
 - c) Att addera två vektorer
11. Vad är riktningen av vektorn $(-2, 3)$?
 - a) Positiv
 - b) Negativ
 - c) Både positiv och negativ
12. Vad får vi när vi subtraherar B från A om $A = (4, 5)$ och $B = (2, 2)$?
 - a) $(2, 3)$
 - b) $(6, 7)$
 - c) $(2, 7)$
13. Vad händer om vi multiplicerar vektorn $A(0, 1)$ med -1 ?
 - a) $(0, -1)$
 - b) $(1, 0)$
 - c) $(0, 1)$
14. Vilket av följande uttryck är korrekt?
 - a) $A \cdot B = |A| * |B|$
 - b) $A + B = |A| + |B|$
 - c) $A - B = |A| - |B|$
15. Vad är en vektor?
 - a) En storhet med både riktning och storlek
 - b) En storhet med endast storlek
 - c) En fast punkt i rummet

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	En riktning och ett avstånd	En storhet utan riktning
Skalär	En storhet med riktning	En storhet utan riktning	En vektor
Addition	Att kombinera två vektorer	Att subtrahera vektorer	Att multiplicera vektorer
Enhetsvektor	En vektor med längd 1	En vektor med längd 0	En vektor med längd 2
Absolutbelopp	Värdet av en vektor utan riktning	Det negativa värdet av en vektor	Riktningen av en vektor
Norm	En storhet utan riktning	En vektors längd	En geometrisk figur
Riktning	En vektors orientering i rummet	En vektors längd	En vektors storlek
Vektorsumma	Resultatet av att addera två vektorer	Resultatet av att subtrahera två vektorer	Resultatet av att multiplicera två vektorer
Projektion	En vektors skugga på en annan	En vektors längd	En vektors riktning
Komponenter	Delar av en vektor i olika riktningar	En vektors längd	En vektors riktning

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

- Förklara skillnaden mellan en vektor och en skalär. Ge exempel på situationer där varje typ av storhet används.
- Diskutera hur vektorer kan tillämpas i verkliga situationer, såsom inom fysik eller ingenjörsvetenskap. Ge konkreta exempel.
- Resonera kring hur addition och subtraktion av vektorer fungerar. Kan dessa operationer leda till nya vektorer? Förklara med exempel.
- Analysera hur skalär multiplikation påverkar en vektors storlek och

riktning. Vad händer med en vektor om den multipliceras med en negativ skalär?

Bedömning

Totalt antal poäng:

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

E	30%	15
---	-----	----

D	50%	25
---	-----	----

C	60%	30
---	-----	----

B	80%	40
---	-----	----

A	90%	50
---	-----	----

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