

“`html

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3c

Tema: Matriser: avancerade operationer

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse och förmåga att hantera avancerade operationer med matriser, inklusive addition, subtraktion, multiplikation och inversberäkningar. Eleverna ska också kunna tillämpa matriser i praktiska problem och resonera om deras egenskaper.

Centralt innehåll

Hantering av matriser och operationer relaterade till matriser.

Betygskriterium (E)

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

Källa: (Gy11, Kursplan Matematik 3c)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vilken operation används för att beräkna en matrisprodukt?
2. Vad kallas en matris med dimensionerna 2×2 ?
3. Hur beräknar man inversen av en matris?
4. Vilken typ av matris har endast nollor förutom på diagonalen?
5. Vad är determinanten av en 2×2 -matris?
6. Vilka regler gäller för addition av matriser?
7. Vad betyder det att en matris är singular?
8. Hur kan matriser användas för att lösa linjära ekvationssystem?
9. Ge ett exempel på en praktisk tillämpning av matriser.
10. Vilken typ av matriser används inom datavetenskap för att representera grafiska bilder?
11. Vad är skillnaden mellan en radmatris och en kolumnmatris?
12. Hur påverkar matriser rotation i ett koordinatsystem?
13. Vilka egenskaper har en identitetsmatris?
14. Vad händer med en matris om man multiplicerar den med en skalär?

15. Kan en matris med dimensionerna 3×2 multipliceras med en matris med dimensionerna 2×3 ? Förklara.
16. Vad är en diagonalmatrix?

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
Invers	En matris som multiplicerad med en annan ger identitetsmatrisen	En matris med alla nollor	En matris som är diagonalt dominerande
Determinant	Ett värde som kan beräknas från en matris	En typ av matris	Antalet rader i en matris
Singular	En matris som har en invers	En matris utan determinanter	En matris utan rang
Radmatris	En matris med enbart en rad	En matris med flera kolumner	En matris med lika många rader som kolumner
Kolumnmatris	En matris med flera kolumner	En matris med enbart en kolumn	En matris med fler rader än kolumner
Diagonalmatrix	En matris med nollor utanför diagonalen	En matris med enbart positiva tal	En matris som är kvadratisk
Identitetsmatris	En matris där diagonalen består av ettor	En matris där alla värden är lika	En matris med enbart nollor
Skalär	En enkel siffra använd för att multiplicera matriser	En typ av matris	Ett begrepp inom algebra
Rotation	En transformation av koordinaterna	En typ av matrisoperation	En matris med positiva tal
Linjära ekvationssystem	En uppsättning av linjära ekvationer	En typ av matris	En metod för att lösa matriser

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Beskriv hur matriser kan användas för att lösa linjära ekvationssystem. Ge ett konkret exempel och förklara stegen i lösningen.
2. Diskutera fördelarna och nackdelarna med att använda matriser i datavetenskap. Ge exempel på situationer där matriser är särskilt användbara.
3. Förklara hur en matris kan beskriva en transformation av geometriska former. Beskriv en specifik transformation och dess effekt på en form.
4. Resonera kring hur användningen av matriser kan förenkla beräkningar inom olika områden, såsom fysik eller ekonomi. Ge exempel på ett område där matriser är avgörande.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Poäng (antal rätt) Procent

E	30 (18)	54%
D	35 (21)	60%
C	40 (24)	69%
B	45 (27)	82%
A	50 (30)	90%

“`

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