

Provkonstruktion

****Årskurs:**** Gymnasiet

****Ämne:**** Matematik 3b

****Tema:**** Matriser: avancerade operationer

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper i avancerade operationer med matriser och deras förmåga att tillämpa dessa kunskaper på problem i olika kontexter.

Centralt innehåll

Matriser och deras egenskaper, addition och multiplikation av matriser.

Betygskriterium (E)

Eleven löser enkla problem inom kursens olika områden.

(Gy11, Kursplan Matematik 3b)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är resultatet av matrismultiplikationen av $A (2 \times 2)$ och $B (2 \times 2)$?
2. Vilken operation används för att addera två matriser?
3. Vad är determinanten av en 2×2 -matris?
4. Kan matriser av olika storlekar multipliceras?
5. Vad är en identitetsmatris?
6. Hur representeras en 3×3 -matris matematiskt?
7. Vilken typ av matris har alla element lika med noll?
8. Vilka villkor måste uppfyllas för att två matriser ska kunna adderas?
9. Vad kallas en matris som har samma antal rader som kolumner?
10. Hur påverkar matriser ett system av linjära ekvationer?
11. Vilken typ av operation utförs när man hittar inversen av en matris?
12. Vad kallas en matris där alla element på huvuddiagonalen är noll?
13. Vad är en transponerad matris?
14. Vilken typ av matris har alla diagonalelement lika med ett och alla andra element lika med noll?
15. Hur kan matriser användas för att lösa linjära ekvationer?
16. Vad innebär det att en matris är singular?

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
Determinant	En typ av matris	Värdet av en matris	Ingen av dessa
Invers	Matrisens motsatta värde	En matris som multipliceras med en annan matris	Ingen av dessa
Identitetsmatris	En diagonal matris	En matris med alla nollor	En matris som fungerar som ett neutralt element vid multiplikation
Transponera	Att vända matrisen	Att byta rader och kolumner i en matris	Ingen av dessa
Singular	En matris med invers	En matris utan invers	Ingen av dessa
Linjära ekvationer	Ekvationer med flera variabler som kan skrivas i matrisform	En typ av icke-linjär ekvation	Ingen av dessa
Rang	Antalet rader i en matris	Den maximala antal linjärt oberoende rader	Ingen av dessa
Koefficientmatris	Matris med enbart ettor	Matris som innehåller koefficienterna i ett system av ekvationer	Ingen av dessa
Eigenvärde	Värdet av en matris	En lösning på en matris ekvation	Ingen av dessa
Matrismultiplikation	Addera två matriser	Multiplitera elementvis	Multiplitera matriser enligt reglerna för matrismultiplikation

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

dina svar på baksidan.

1. Diskutera hur matriser kan användas för att lösa praktiska problem inom olika områden, exempelvis i ingenjörsvetenskap eller ekonomi. Ge exempel på sådana tillämpningar.
2. Hur påverkar ordningen vid matrismultiplikation resultatet? Ge exempel för att förtydliga ditt svar.
3. Förklara skillnaden mellan en singular och en icke-singular matris och hur dessa begrepp används i praktiska sammanhang.
4. Analysera en verklig situation där du skulle behöva använda matriser. Beskriv hur du skulle gå tillväga och vilka typer av matriser som skulle vara involverade.

Bedömning

Totalt antal poäng:

Betyg Andel rätt (%) Poäng (max)

E	30%	15
D	50%	25
C	65%	30
B	80%	40
A	90%	50

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