



# ML0021 Matematik för basår I

## 12,0 fup

Mathematics for Technical Preparatory Year I

### Fastställande

Skolchef vid XXX-skolan har ÅÅÅÅ-MM-DD beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT/VT ÅÅÅÅ (diarienummer X-ÅÅÅÅ-yyyy).

### Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

### Utbildningsnivå

Förberedande nivå

### Särskild behörighet

Gymnasieskolan från och med 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning från och med 1 juli 2012 (Gy2011):

- Matematik 2a, 2b, 2c eller Matematik B

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

### Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- formulera, analysera och lösa matematiska problem inom området samt skriftligt kommunicera det matematiska resonemanget. Problemen kan vara baserade på realistiska situationer och/eller innefatta hantering av matematiska procedurer av standardkaraktär.

## Kursinnehåll

### Delkurs A

- Vektorer; Räkneoperationer. Komposanter. Koordinater. Vektorlängd.
- Algebraiska uttryck och algebraiska metoder; Implikation och ekvivalens. Polynom. Potenser. Kvadratrötter. Absolutbelopp. Ekvationer. Polynom i faktorform. Rationella uttryck. Linjära ekvationssystem. Linjära olikheter.
- Funktioner; Linjära funktioner. Direkt proportionalitet. Andragradsfunktioner. Potensfunktioner.
- Rätvinklig trigonometri.
- Likformighet; Topptriangelsatsen. Transversalsatsen. Areaskala och volymskala.

### Delkurs B

- Exponentialfunktioner.
- Logaritmer; Logaritmlagar. Naturliga logaritmer.
- Derivator; Förändringshastigheter. Gränsvärden. Derivatans definition. Deriveringsregler.
- Derivator och grafer; Extrempunkter och extremvärden. Växande och avtagande. Största och minsta värde. Andraderivatan.
- Cirkelns ekvation.
- Areasatsen. Sinussatsen. Cosinussatsen.

## Examination

- TENB - Skriftlig tentamen, 6,0 fup, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TENA - Skriftlig tentamen, 6,0 fup, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Övriga krav för slutbetyg

Slutbetyg baseras på poängsumman från båda tentamina.

För slutbetyg krävs att alla examinationsmoment är godkända.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.