

Välkommen du som har sökt till KTH!

Det här är en möjlighet att friska upp dina matematikkunskaper inför kursstarten. Det här materialet består av 6 avsnitt som behandlar basfakta och metoder som garanterat kommer att behövas i dina högskolestudier. Alla avsnitt har en gemensam uppbyggnad, som framgår av innehållssidan.

Beroende på din nätuppkoppling eller din allmänna inlärningsstil kommer du förmodligen att föredra att jobba antingen framför **skärmen** eller en bit bort med materialets **pappersversioner**.

Om du inte har alltför stor skärmskräck kunde du kanske ändå kunna pröva materialets mer interaktiva delar, som inte finns i pappersform, :skärmtesterna, steg-för-steg-(SfS-)exemplen och slutttesterna.

Du som naturligt arbetar vid **skärmen** behöver kanske å andra sidan uppmanas att avlägsna dig från skärmen ibland för att bedriva seriösa papper-och-penna-räkningar. Detta gäller framförallt övningarna och slutttesterna.

Denna minikurs innehåller ingenting från differentialkalkylen utan inriktar sig helt på grundläggande, förberedande stoff.

Målsättningen är närmare bestämt:

Efter genomgången minikurs skall du ha blivit säkrare på att

- omforma algebraiska uttryck
- hantera elementära funktioner, särskilt i samband med ekvationslösning.
- avläsa funktionernas grafer.

Frågor av matematikkaraktär kan ställas till **jourhavande lärare** med epostadressen sommar@math.kth.se.

Gunnar Johnsson

0.1 Introduktion 0.2 Innehåll

Avsnitt	Länkar	Typiska problem
1. Bråkstreckshantering och enkla ekvationer. Övning på bokstavsräkning	1.1 Introduktion 1.2 Exempel 1.3 Övningar 1.4 Lösningar 1.5 Översikt	Lös ekvationen: $\frac{1}{a + \frac{1}{x+b}} = 2$
2. Kvadratkomplettering och polynomdivision. Övning på polynomhantering.	2.1 Introduktion 2.2 Exempel 2.3 Övningar 2.4 Lösningar 2.5 Översikt	Kvadratkomplettera: $x^2 + 4ax - 3b$ Utför divisionen: $\frac{x^3 + 2x^2 - 3x + 1}{x - 2}$
3. Teckenstudium av polynom och rationella funktioner m.hj.a. faktorisering. Existensområden för rotuttryck.	3.1 Introduktion 3.2 Exempel 3.3 Övningar 3.4 Lösningar 3.5 Översikt	För vilka x är följande uttryck definierat? $\sqrt{x - 3 - \frac{x-1}{x+2}}$
4. Ekvationer med kvadratrötter. Exempel på ekvationslösning där erhållna rötter måste prövas.	4.1 Introduktion 4.2 Exempel 4.3 Övningar 4.4 Lösningar 4.5 Översikt	Lös ekvationen: $\sqrt{19 - 2x} = x - 2$
5. Exponentialekvationer och logaritmer. Användning av logaritmer vid lösning av vissa ekvationer.	5.1 Introduktion 5.2 Exempel 5.3 Övningar 5.4 Lösningar 5.5 Översikt	Lös ekvationen: $3ae^{3x} = 2^{bx}$
6. Trigonometriska funktioner. Användning av formler och hantering av oändligt många lösningar till trigonometriska ekvationer.	6.1 Introduktion 6.2 Exempel 6.3 Övningar 6.4 Lösningar 6.5 Översikt	Lös ekvationen: $\sin 3x = \sin(\pi/5)$