

Detaljplan – teori

kan modifieras under kursens gång

Förkortningar

F – föreläsning

Ö – övning

Vecka 1

Litteratur:

Artikeln: "Matematiska påståenden", Fadil Galjic

Kompletterande läsning: kapitel 1 i boken "Problemlösningens grunder"

• F1

Matematiska påståenden

En domän

Ett matematiskt påstående

Operationer med påståenden

• F2

Matematiska påståenden

Propositioner och predikater, och operationer med dem

Ekvivalenser och implikationer som gäller i en hel domän

Logiska ekvivalenser

• F3

Matematiska påståenden

Logiska implikationer

Negation av ett sammansatt påstående

Vecka 2

Litteratur:

Artikeln: "Matematiska definitioner", Fadil Galjic

Kompletterande läsning: kapitel 3 i boken "Problemlösningens grunder"

- Ö1

Matematiska påståenden

- F4

Matematiska definitioner

Införa ett matematiskt begrepp..

Struktur av en matematisk definition.

Definitioner i samband med heltal.

Definitioner i samband med rationella och irrationella tal.

- F5

Matematiska definitioner

Definitioner i samband med mängder.

- F6

Matematiska definitioner

Definitioner i samband med funktioner.

Vecka 3

Litteratur:

Artikeln: "Algebraiska påståenden", Fadil Galjic

Kompletterande läsning: kapitel 4 i boken "Problemlösningens grunder"

- Ö2

Matematiska definitioner

- F7

Algebraiska påståenden

En likhet som gäller i en hel domän

En likhet som inte gäller i en hel domän

- F8

Algebraiska påståenden

Ett system av ekvationer

En olikhet att bevisa

- F9

Algebraiska påståenden

En olikhet att lösa

Likheter och olikheter med absolutbelopp

Vecka 4

Litteratur:

Chapter P i boken "Calculus ..."

- Ö3

Algebraiska påståenden

- F10

Visualiseringar på tallinjen och i kordinatplanet

Reella tal, reella tallinjen och lintervall på tallinjen

Kartesiska planet, och punkter och kurvor i den

- F11

Reella funktioner med en reell variabel

Reella funktioner med en reell variabel och deras grafer

Specificera en funktion genom andra funktioner

- F12

Reella funktioner med en reell variabel

Polynom och rationella funktioner

Trigonometriska funktioner

Vecka 5

Litteratur:

Appendix 1 i boken "Calculus ..."

Artikeln: "Matematisk argumentation", Fadil Galjic

- Ö4

Mängder

Reella funktioner med en reell variabel

- F13

Komplexa tal

Komplexa tal: definition, representation och visualisering

Operationer med komplexa tal: addition, subtraktion, multiplikation och division

- F14

Komplexa tal

Komplexa tal: potenser och rötter

Matematisk argumentation

Ett logiskt argument

Giltiga och ogiltiga logiska argument

- F15

Matematisk argumentation

Diverse logiska argument

Ett matematiskt bevis: rent matematisk och logisk argumentation

Vecka 6

Litteratur:

Artikeln: "Matematiska bevismodeller", Fadil Galjic

Kompletterande läsning: kapitel 3 i boken "Problemlösningens grunder"

Artikeln: "Uppfinna matematiska bevis", Fadil Galjic

Kompletterande läsning: kapitel 5 i boken "Problemlösningens grunder"

- Ö5

Komplexa tal

Matematisk argumentation

- F16

Matematiska bevismodeller

Konstruktivt existensbevis

Bevis med motexempel

Direkt bevis

Uttömningsbevis

- F17

Matematiska bevismodeller

Bevis med kontraposition

Motsägelsebevis

Bevis av *om och endast om* påståenden

Bevis med matematisk induktion

- F18

Uppfinna matematiska bevis

Stegen från premissen till slutsatsen

Logiska bearbetningar av påståenden

Val av bevismodellen

Vecka 7

Litteratur:

Artikeln: "Uppfinna matematiska bevis", Fadil Galjic

Kompletterande läsning: kapitel 5 i boken "Problemlösningens grunder"

Artikeln: "Uppfinna och generalisera matematiska påståenden", Fadil Galjic

- Ö6

Matematiska bevismodeller

Uppfinna matematiska bevis

- F19

Uppfinna matematiska bevis

Användning av redan etablerade påståenden

Uppfinna bevis genom en djup analys

- F20

Uppfinna och generalisera matematiska påståenden

Uppfinna matematiska påståenden

- F21

Uppfinna och generalisera matematiska påståenden

Generalisera matematiska påståenden