

Lógica e Teoria dos Conjuntos e Trigonometria II no Ensino Secundário

Lógica e Teoria dos Conjuntos no Ensino Secundário

Coordenadora: Isabel Maria André Ferreirim

imferreirim@fc.ul.pt

Conteúdos do curso:

Introdução à Lógica bivalente e à Teoria dos conjuntos

Cálculo proposicional.

- ✓ Proposições e seu valor lógico.
- ✓ Operações sobre proposições: negação, conjunção, disjunção, implicação material e equivalência material. Tabelas de verdade. Propriedades das operações lógicas (comutatividade, associatividade, distributividade, idempotência e absorção).
- ✓ Princípio de não contradição e princípio do terceiro excluído.
- ✓ Leis de De Morgan; dupla negação e dupla implicação.

Introdução aos quantificadores.

- ✓ Condições ou expressões proposicionais. Quantificador universal, quantificador existencial e segundas Leis de De Morgan.

Conjuntos.

- ✓ Noção de conjunto. Representação de conjuntos: conjunto definido por uma condição; conjunto definido em extensão. Breve referência ao Paradoxo de Russell.
- ✓ Igualdade entre conjuntos; inclusão de conjuntos.
- ✓ Operações sobre conjuntos: união (ou reunião), intersecção e diferença de conjuntos e conjunto complementar.
- ✓ Alguns métodos de demonstração: demonstração de equivalências por dupla implicação; demonstração por contrarrecíproco.
- ✓ Relação entre operações lógicas sobre condições e operações sobre conjuntos.

Outros docentes envolvidos: Gilda Ferreira

Horários

29 de setembro de 2017, 17:00-20:00

e

30 de setembro de 2017, 9:30-12:30

Trigonometria II no Ensino Secundário

Coordenadora: Ana Rute Domingos
ardomingos@fc.ul.pt

Conteúdos do curso:

Identidades trigonométricas e aplicações

- ✓ Revisão sobre as fórmulas do seno e do cosseno da adição de ângulos e aplicações.
- ✓ Abordagem didática da dedução de outras fórmulas trigonométricas (passagem de produtos para somas) e aplicações variadas (resolução de equações trigonométricas não elementares, estudo de funções, etc). Os números complexos e as fórmulas trigonométricas. Padrões inesperados. Resolução e discussão de problemas variados.

A Trigonometria anda por aí.

- ✓ O oscilador harmónico (com breve referência a: lei de Hooke, 2.ª lei de Newton, equações diferenciais) e exercícios de aplicação. Funções periódicas e polinómios trigonométricos (breve referência às séries de Fourier e aplicações).

Horários

13 de Janeiro de 2018 das 09h30 às 12h30

e das 14h às 17h30

Preço: 60€