

# CURSO INTENSIVO MATEMÁTICA ELEMENTAR

## MOTIVAÇÃO:

- A MATEMÁTICA É, DESDE TEMPOS IMEMORIAIS, A ACTIVIDADE INTELECTUAL MAIS PROFÍCUA DA HUMANIDADE.  
COM O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA E A NECESSIDADE DE MEDIR A PASSAGEM DO TEMPO E AS ESTAÇÕES, DE FORMA A PREVER AS MELHORES ÉPOCAS DE PLANTIO E COLHEITA, SURTIRAM OS PRIMEIROS CALENDÁRIOS E MAPAS DO CÉU.  
A NECESSIDADE DE MEDIR DISTÂNCIAS, ÁREAS (AGRIMENSURA) E VOLUMES DARIA BERÇO À GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA.  
O COMÉRCIO, A INVENÇÃO DA MOEDA E OS CONCEITOS DE CRÉDITO E DÍVIDA DESPONTARIAM A ARITMÉTICA E A SUA PARENTE MAIS SOFISTICADA, A ÁLGEBRA.  
A ORGANIZAÇÃO CENTRALIZADA DO PODER IRIA SE DESENVOLVER FORTEMENTE COM A INVENÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL E DOS IMPOSTOS E A REALIZAÇÃO DOS PRIMEIROS CENSOS.  
NO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO, A METALURGIA, A IRRIGAÇÃO, A CONSTRUÇÃO NAVAL, A CONSTRUÇÃO CÍVIL, A ARQUITECTURA, INTERFECUNDARAM-SE COM A MATEMÁTICA PARA PRODUZIR INSTRUMENTOS E OBRAS DE ARTE QUE AINDA HOJE CAUSAM ADMIRAÇÃO E FASCÍNIO.  
ASSIM, NÃO RESTAM DÚVIDAS QUE O NASCIMENTO DA MATEMÁTICA, HÁ MILHARES DE ANOS, CONFUNDE-SE INDELEVELMENTE COM A PRÓPRIA HUMANIDADE E O SEU SUCESSO, ENQUANTO ESPÉCIE, NESTE PLANETA.

## DESTINATÁRIOS:

- FINALISTAS DO 12º ANO CANDIDATOS A CURSOS SUPERIORES DE CIÊNCIAS OU ENGENHARIAS.
- ALUNOS INSCRITOS EM CURSOS SUPERIORES DE CIÊNCIAS OU ENGENHARIAS.
- MAIORES DE 23 ANOS CANDIDATOS A CURSOS SUPERIORES DE CIÊNCIAS OU ENGENHARIAS.
- TODOS OS INTERESSADOS EM INICIAR OU RELEMBRAR CONHECIMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR.

## FUNCIONAMENTO:

- FUNCIONARÁ DURANTES OS MESES DE JULHO E AGOSTO.
- TURMAS DE UM MÍNIMO DE 3 E UM MÁXIMO DE 6 ALUNOS.
- OS HORÁRIOS SERÃO DEFINIDOS À MEDIDA DA FORMAÇÃO DAS TURMAS, DE ACORDO COM AS INSCRIÇÕES RECEBIDAS E EM CONFORMIDADE COM O INTERESSE COLETIVO.
- O CURSO TERÁ A DURAÇÃO DE 30 HORAS, DIVIDIDAS EM SESSÕES DE 3 HORAS DIÁRIAS.

## CUSTOS:

- CUSTO ÚNICO DE 180 EUR POR ALUNO

## PROGRAMA RESUMIDO:

- CAP1 ARITMÉTICA
- CAP2 ÁLGEBRA
- CAP3 EQUAÇÕES
- CAP4 GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA
- CAP5 VECTORES
- CAP6 FUNÇÕES: ABORDAGEM GRÁFICA
- CAP7 FUNÇÕES: ABORDAGEM ANALÍTICA
- CAP8 DERIVADAS

## PROGRAMA DETALHADO

### CAPÍTULO 1 - ARITMÉTICA

- conjuntos,  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$  e  $\mathbb{R}$
- intervalos de números reais
- operações elementares  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $/$
- potenciação
- radiciação

### CAPÍTULO 2 - ÁLGEBRA

- operações com polinómios
- regra de Ruffini
- casos notáveis da multiplicação
- factorização de polinómios

### CAPÍTULO 3 - EQUAÇÕES

- equações do 1º grau
- lei do anulamento do produto
- equações do 2º grau
- equações fraccionárias
- equações irracionais

### CAPÍTULO 4 - GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA

- teorema de Pitágoras
- razões trigonométricas
- círculo trigonométrico
- fórmulas trigonométricas
- lei dos senos
- lei dos cossenos
- perímetros, áreas e volumes

### CAPÍTULO 5 - VECTORES

- definição
- adição e subtração de vectores
- multiplicação por um escalar, colinearidade
- vector unitário ou versor
- pontos e vectores
- referencial cartesiano e componentes
- produto escalar, ortogonalidade
- projecções
- produto vectorial
- rectas, mediatriz
- planos, plano mediador
- circunferência
- elipse
- parábola
- hipérbole

### CAPÍTULO 6 - FUNÇÕES: ABORDAGEM GRÁFICA

- definição e conceitos básicos
- representação gráfica
- zeros e sinal
- monotonia e extremos
- concavidade
- paridade
- periodicidade
- injectividade e função inversa
- limites
- continuidade
- assíptotas verticais e não verticais

### CAPÍTULO 7 - FUNÇÕES: ABORDAGEM ANALÍTICA

- função afim
- função quadrática
- função cúbica
- função racional
- função irracional
- limites e indeterminações
- continuidade
- assíptotas
- transformação de funções (composição)
- função exponencial e logarítmica
- funções trigonométricas
- funções trigonométricas inversas

### CAPÍTULO 8 - DERIVADAS

- definição
- regras de derivação
- equação da recta tangente e normal a uma curva
- aplicação das derivadas ao estudo da monotonia
- aplicação das derivadas ao estudo da concavidade
- problemas de optimização

# CURSO INTENSIVO DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 2016

## FORMULÁRIO DE PRÉ-INScrição

### CONTACTOS

Nome:

Morada:

Telefones(s):

Email:

### DADOS GERAIS (PREENCHIMENTO OPCIONAL)

Actividade Profissional:

Habilitações académicas:

Curso superior que pretende frequentar  
ou já frequenta:

Instituição de ensino:

Data de nascimento:

### INSCRIÇÃO

Pretendo frequentar o curso intensivo de **MATEMÁTICA ELEMENTAR** num dos seguintes horários possíveis:

ME1 (10:00 - 13:00)

ME2 (14:30 - 17:30)

ME3 (18:00 - 21:00)

OUTRO

das \_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_

Indique a sua disponibilidade:

Julho

disponibilidade a partir do dia \_\_\_\_\_ até ao dia \_\_\_\_\_

Agosto

disponibilidade a partir do dia \_\_\_\_\_ até ao dia \_\_\_\_\_

data de inscrição