

30º Curso de Formação de Instruendos das Forças de Segurança de Macau

PROGRAMA DAS PROVAS DE CONHECIMENTOS GERAIS EM PORTUGUÊS

- (1) Ditado em Português (conhecimentos do nível do ensino secundário complementar)
- (2) Ditado em Inglês (conhecimentos do nível do ensino secundário complementar)
- (3) Redacção em Português (conhecimentos do nível do ensino secundário complementar)
- (4) Matemática em Português

Programa de Matemática

Tema	Conteúdos
Referenciais no plano e no espaço. Condições no plano e no espaço.	• Referenciais no plano. • Rectas paralelas aos eixos coordenados. • Bissectrizes dos quadrantes. • Semiplanos. • Conjunção e disjunção de condições. • Negação de uma proposição ou de uma condição. • Primeiras leis de Morgan. • Coordenadas no espaço.
Distância entre dois pontos. Lugares geométricos no plano e no espaço.	• Distância entre dois pontos no plano e no espaço. • Superfície esférica e esfera. • Mediatriz e plano mediador de um segmento de recta.
Vectores livres no plano e no espaço	• Vectores. • Soma de um ponto com um vector. • Adição e subtracção de vectores. • Multiplicação de um número real por um vector. • Componentes e coordenadas de um vector num referencial ortonormado. • Operações com vectores conhecidas as suas coordenadas. • Coordenadas do ponto médio de um segmento

Tema	Conteúdos
	de recta. • Norma de um vector. • Produto escalar no plano e no espaço.
Geometria analítica no plano e no espaço	• Equações da recta no plano e no espaço. • Equação reduzida da recta no plano. • Declive de uma recta. • Interpretação do declive. • Posição relativa de duas rectas no plano. • Domínios planos. • Ângulo de duas rectas no espaço. • Equação de um plano. • Posição relativa de dois planos. • Posição relativa de uma recta e de um plano. • Intersecção de três planos.
Sucessões	• Sucessões monótonas. • Sucessões limitadas.
Progressões aritméticas e geométricas	• Progressões aritméticas. • Progressões geométricas.
Limites de sucessões	• Limite de uma sucessão. • Sucessões convergentes e sucessões divergentes. • Soma dos termos de uma progressão geométrica. • Número de Neper. • Indução matemática.
Análise combinatória	• Cálculo combinatório • Triângulo de Pascal • Binómio de Newton
Regra de Laplace	• Operações com conjuntos • Leis de Morgan • Termos e conceitos probabilísticos • Probabilidade de um acontecimento
Definição axiomática de probabilidade. Probabilidade condicionada.	• Definição axiomática de probabilidade • Probabilidade condicionada • Acontecimentos Independentes
Distribuição de probabilidades	• Variável aleatória e distribuição de probabilidades

Tema	Conteúdos
	• Modelo binomial • Modelo normal
Funções exponências e funções logarítmicas	• Função exponencial • Função logarítmica • Resolução de problemas envolvendo exponenciais e logaritmos
Limite de funções	• Limite de uma função num ponto • Operações com limites • Cálculo de limites • Indeterminações • Limites envolvendo exponências e logaritmos
Continuidade de uma função	• Continuidade de uma função num ponto • Teorema de Bolzano-Cauchy • Assíntotas do gráfico de uma função
Derivadas	• Derivada de uma função num ponto • Função derivada • Regras de derivação
Aplicação das derivadas	• Sinal da derivada e sentido de variação de uma função • Aplicação ao estudo dos extremos • Aplicação das derivadas ao estudo do sentido das concavidades e dos pontos de inflexão do gráfico de uma função • Estudo de uma função
Funções trigonométricas	• Razões trigonométricas • Funções trigonométricas
Limites e derivadas de funções trigonométricas	• Limites de funções trigonométricas • Derivadas de funções trigonométricas

*Obs: Os candidatos devem trazer instrumentos como régua, transferidor e compasso, não sendo permitido utilizar máquina de calcular.