27º 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	• Equaçãoes 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 exponencias 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