



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
LÍNGUA PORTUGUESA – 12ª CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
O examinando deve ser capaz de: – interpretar um texto expositivo-explicativo; – identificar as ideias essenciais do texto expositivo-explicativo; – analisar um texto expositivo-explicativo, quanto à apresentação, organização e tipo de linguagem; – identificar os processos de exposição e explicação de um texto expositivo-explicativo; – identificar as relações de subordinação constantes do texto expositivo-explicativo.	Texto Expositivo-Explicativo – Interpretação do texto – Apresentação do texto, organização do texto e tipo de linguagem – Caracterização dos processos de exposição e de explicação – Conjunções/ locuções subordinativas e orações subordinadas: comparativas, consecutivas e concessivas
– identificar frases com uma sequência lógica, correcção ortográfica e pontuação adequada.	Textos Literários – Concordância do nome predicativo do sujeito com o sujeito
– usar as orações relativas em frases concretas; – identificar as orações relativas e integrantes em frases concretas.	Textos de Pesquisa de Dados – Orações relativas: uso dos pronomes <i>cujo</i> e <i>onde</i> – Orações relativas e integrantes (<i>se</i> e <i>que</i>)
– identificar as variações linguísticas no espaço; – distinguir o dialecto da variante padrão; – identificar os complementos dos verbos de separação; – identificar a regência verbal nas orações que constituem o texto.	Textos Jornalísticos – Variação da Língua Portuguesa no espaço: Brasil e Moçambique – Regência Verbal: complementos de verbos de separação – Regência de orações integrantes
– identificar as palavras formadas por derivações irregulares e regulares; – classificar as palavras derivadas.	Textos Normativos – Formação de palavras: derivações irregulares e regulares

Maputo, 22 de Agosto de 2025

A DIRECTORA-GERAL ADJUNTA

CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA
(Especialista de Educação)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
LÍNGUA INGLESA – 12ª CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
The student should be able to: — recognize explicit and implicit meaning; — indicate the overall idea; — identify specific information; — Identify the title or the general idea of the text.	Read texts of approximately 350 words on the following topics: — Health — News
— identify the phrasal verbs to be used in sentences; — combine question tags to statements; — recognize degrees of adjectives; — use relative pronouns correctly; — indicate mutual actions; — attach prefixes to adjectives — recognize the structure of conditional sentences; — identify past habits; — choose the correct verb tense in sentences.	Grammar: — Phrasal verbs — Question tags — Degrees of adjectives — Relative pronouns — Reflexive pronouns; Reciprocal pronouns — Prefixes before adjectives — First conditional; Third conditional — Used to + infinitive; Reported speech — Past continuous vs Past Simple; Irregular verbs in the past; Present perfect continuous; Future simple
— use the vocabulary from the topics taught in the grade 12 syllabus.	Vocabulary: — Health — Self-employment — Law — Drugs

Maputo, 22 de Agosto de 2025

A DIRECTORA – GERAL ADJUNTA

CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA
(Especialista de Educação)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
LÍNGUA FRANCESA – 12^a CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
L'élève doit être capable de: – comprendre un texte simple; – relever l'idée essentiel d'un texte; – trouver dans le texte les réponses aux questions posées; – repérer des mots clés.	Texte Sur – Le Sport / les jeux traditionnels
– discerner les différents domaines lexicaux; – chasser l'intrus.	– Lexique Divers
– distinguer les éléments grammaticaux.	Principaux Éléments Grammaticaux – La conjugaison des verbes (présent, passé composé, imparfait, futur proche) – Les prépositions, les pronoms indéfinis, les adjectifs, les expressions temporelles – L'inversion sujet-verbe
– relever les principaux actes de parole; – associer un acte de parole à une situation.	Actes de Parole – Invitation, interdiction ou ordre
– identifier les dates fériées; – associer une date à un évènement; une personnalité à un lieu, à une activité ou à une date.	Aspects Socioculturels – Les jours fériés au Mozambique – Les dates festives au Mozambique
– identifier les institutions existants dans la communauté; – situer un bâtiment; – identifier les différentes activités/professions et les développées dans la communauté et les associer aux instruments utilisés.	La Communauté – Vie Quotidienne – Les lieux publics – Les expressions pour situer un bâtiment dans une ville – Les professions/les activités
– indiquer le temps qu'il fait;	Nous et l'Environnement – Le temps qu'il fait



– identifier les objets et produits d'hygiène individuelle; – distinguer les vêtements.	Le corps humain, la santé et l'hygiène – Les objets et produits d'hygiène individuelle – Les vêtements : masculin et féminin
– identifier les principales activités de loisirs et divertissements chez les jeunes mozambicains et d'autres pays.	Loisirs et divertissements – Les loisirs, les divertissements et les activités de loisir des jeunes au Mozambique et dans d'autres pays

Maputo, 22 de Agosto de 2025

A DIRECTORA-GERAL ADJUNTA

CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA
(Especialista de Educação)





REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
INTRODUÇÃO À FILOSOFIA – 12ª CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
O examinando deve ser capaz de: – determinar a forma padrão de juízos categóricos; – classificar os juízos quanto à relação; – indicar a extensão dos termos sujeito e predicado das proposições categóricas; – identificar a oposição das proposições; – enunciar as leis da oposição de proposições; – identificar a conversão por limitação e por negação; – determinar as figuras e os modos do silogismo; – identificar a validade do silogismo hipotético condicional nos modos <i>tollens e ponens</i>; – indicar os tipos de falácia nos argumentos; – aplicar os operadores lógicos sobre as proposições; – determinar o valor lógico das proposições.	Introdução à Lógica II – Lógica do Juízo/ Proposição – Classificação dos Juízos e das Proposições – Inferências Imediatas por Oposição – Inferências Imediatas por Conversão – Figuras e Modos do Silogismo – Silogismos Hipotéticos – Falácias (Sofismas) – Lógica Proposicional (negação, conjunção, disjunção e implicação)
– relacionar a ética com a política; – descrever as ideias políticas de Platão e de Aristóteles quanto à origem do estado e formas do governo; – identificar o pensamento político de Nicolau Maquiavel; – explicar as teorias do contrato social no pensamento moderno (Thomas Hobbes e John Locke); – descrever as teorias políticas de Karl Popper e de John Rawls; – identificar as diferentes formas de sistemas políticos.	A Convivência Política entre os Homens – A Ética Política – A Filosofia Política na Antiguidade – A Filosofia Política na idade moderna – A Filosofia Política na idade contemporânea – Formas de sistemas políticos
– distinguir as diferentes abordagens em torno da Filosofia africana; – identificar as principais correntes da Filosofia africana e seus representantes; – descrever as ideias defendidas pelas correntes: Etnofilosofia, Filosofia cultural / negritude, Pan-africanismo e renascimento negro.	A Filosofia Africana – Contextualização do debate sobre a Filosofia africana – As principais correntes da Filosofia africana

– definir os conceitos ontologia e ser enquanto ser; – conceituar a substância; – distinguir as categorias de substância e acidente; – conceituar o acto e a potência; – descrever o acto e a potência; – explicar a essência de alguma coisa; – identificar a cadeia lógica das causas na estrutura da realidade; – descrever os princípios lógicos na estrutura da realidade; – descrever o destino do Homem à luz da metafísica; – classificar as belas artes; – descrever as belas artes; – relacionar a arte com a moral.	Metafísica e Estética – Definição do conceito Ontologia e conceito Ser enquanto Ser – Categorias do Ser (substância e acidente) – Acto e potência – Essência e existência – Cadeia aristotélica das causas – A metafísica e o fim último do homem - a interpretação religiosa – Divisão e classificação das artes (as belas artes) – A arte e a moral: relação mútua
---	--

Maputo, 22 de Agosto de 2025

A DIRECTORA-GERAL ADJUNTA

CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA
(Especialista de Educação)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
HISTÓRIA – 12ª CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
O examinando deve ser capaz de: – caracterizar os períodos da História de Moçambique.	Periodização da História de Moçambique – Proposta de periodização da História de Moçambique
– caracterizar a vida das comunidades de caçadores e recolectores; – explicar o papel da ideologia nas sociedades moçambicanas; – diferenciar a linhagem matrilinear da patrilinear.	Moçambique: da Comunidade Primitiva ao Surgimento das Sociedades de Exploração – As comunidades de caçadores e recolectores: os Khoisan – As sociedades moçambicanas após a fixação Bantu – O início da diferenciação etnolinguística em Moçambique
– explicar o processo de formação dos Estados moçambicanos; – caracterizar os primeiros Estados de Moçambique a nível económico, político, social e ideológico; – explicar o impacto da penetração mercantil asiática/ europeia nos aspectos político, económico e social; – descrever as razões da decadência dos primeiros Estados de Moçambique; – explicar o impacto do tráfico de escravos para as sociedades moçambicanas; – caracterizar o Estado de Gaza a nível económico, político, social e ideológico.	Os Estados de Moçambique e a Penetração Mercantil Estrangeira – Os Estados de Moçambique e a Penetração Mercantil Estrangeira (o Estado do Zimbabwe, o Estado dos Mwenemutapas, os Prazos da coroa) – A penetração árabe-persa – O ciclo dos escravos (1750/60-1836/ século XX): aspectos gerais – O Estado de Gaza

– explicar o papel específico de Portugal na penetração imperialista em Moçambique; – descrever as lutas de resistência contra a dominação colonial em Moçambique; – caracterizar a economia colonial em Moçambique; – caracterizar a actuação do colonialismo português em Moçambique, no âmbito económico, político e social; – caracterizar as formas de exploração da força de trabalho moçambicana nas plantações e minas da África do Sul; – caracterizar as primeiras manifestações nacionalistas; – caracterizar o Nacionalismo Económico de Salazar a nível económico, político, social e ideológico; – descrever o processo da Luta de Libertação em Moçambique.	Período de Dominação Colonial em Moçambique e o Movimento de Libertação Nacional – O papel específico de Portugal na penetração imperialista em Moçambique – As resistências no norte, centro e sul de Moçambique – A economia colonial: características gerais – O Norte e a Companhia do Niassa – Os Prazos e a companhia da Zambézia – O Centro e a Companhia de Moçambique – O Sul e o trabalho migratório – As primeiras formações nacionalistas – O período do colonialismo português , a partir de 1930 – A conjuntura política e económica e os marcos de viragem; a política social: a crescente importância da colonização mental – A Luta Armada de Libertação Nacional (1964/1974)
– explicar as estratégias políticas, económicas e sociais de Moçambique, a nível interno nos primeiros anos da independência; – explicar os processos que conduziram à paz e democracia em Moçambique.	Moçambique depois da Independência – As estratégias políticas, económicas e sociais, a nível interno PPI, PEC, PRE, PRES – O Acordo Geral de Paz

Maputo, aos 22 de Agosto de 2025

A DIRECTORA-GERAL ADJUNTA

CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA

(Especialista de Educação)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS
**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
GEOGRAFIA – 12ª CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
O examinando deve ser capaz de: – identificar a importância do estudo da população; – caracterizar os factores que influenciam a distribuição espacial da população; – caracterizar a migração como fenómeno demográfico; – explicar as causas das migrações; – explicar as consequências das migrações; – explicar a estrutura da população (etária, sexual e sectorial); – identificar os problemas demográficos actuais; – analisar formas de desenvolvimento sustentável.	População – Importância do estudo da população – Factores da distribuição espacial da população – Tipos de migração – Causas das migrações – Consequências das migrações – Estrutura etária e sexual da população – Principais problemas demográficos – Importância da relação população – economia e população – ambiente
– relacionar a agricultura com a pecuária; – explicar os factores que influenciam a organização do espaço agrário; – identificar os sistemas agrários; – explicar a importância da actividade agro-pecuária; – identificar os principais problemas ambientais decorrentes da actividade agro-pecuária.	Agricultura e Pecuária – Relação entre a agricultura e a pecuária – Factores de organização do espaço agrário – Sistemas agrários e níveis de desenvolvimento – Importância da produção agro-pecuária na economia dos países – Problemas ambientais derivados das actividades agro-pecuárias e suas consequências
– explicar o processo de evolução da indústria e do comércio no mundo; – identificar os critérios de classificação das indústrias; – caracterizar as paisagens industriais; – explicar a importância da indústria e do comércio para o desenvolvimento dos países; – explicar o impacto da actividade industrial sobre o ambiente; – relacionar o desenvolvimento industrial com a utilização racional dos recursos naturais.	Indústria e Comércio – Evolução da indústria e comércio no mundo – Classificação da indústria – Paisagens industriais – Importância da actividade industrial na economia dos países – Impacto da actividade industrial sobre o meio ambiente – Protecção e conservação dos recursos naturais (desenvolvimento sustentável)
– classificar o turismo; – localizar principais centros de turismo.	Turismo – Classificação do turismo – Principais centros turísticos do mundo

- explicar a evolução dos transportes e comunicações; - caracterizar os diversos tipos de transporte; - evidenciar o papel dos transportes e comunicações na economia dos países; - explicar o impacto dos transportes e comunicações no ambiente.	Transportes e Comunicações - Evolução dos transportes e comunicações - Tipos de transporte e suas particularidades - Importância dos transportes e comunicações - Transportes e comunicações e ambiente
- analisar os critérios de classificação das cidades; - explicar a classificação das cidades e suas funções; - identificar modelos de estrutura urbana; - explicar a importância do planeamento urbano; - explicar os principais problemas das cidades.	Cidade - Critérios de definição de cidade - Funções das cidades - Estrutura urbana - Planeamento urbano e sua importância - Principais problemas das cidades e suas consequências

Maputo, 22 de Agosto de 2025

A DIRECTORA-GERAL ADJUNTA

CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA

(Especialista de Educação)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
BIOLOGIA– 12ª CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
O examinando deve ser capaz de: – diferenciar a célula procariótica da eucariótica; – diferenciar a célula vegetal da animal; – identificar os organelos celulares; – mencionar as funções dos organelos celulares; – descrever as fases da respiração celular; – descrever a importância da respiração anaeróbica; – identificar as diferentes fases da divisão celular; – descrever as fases da mitose e da meiose.	Citologia – Estrutura das células procarióticas e eucarióticas – Organelos celulares – Respiração celular – Fermentação – Divisão celular (mitose e meiose)
– identificar tecidos vegetais; – distinguir as funções dos tecidos vegetais; – descrever os processos de absorção da água e de sais minerais pela planta; – identificar as causas do movimento da seiva bruta na planta; – identificar o processo da fotossíntese; – distinguir as fases da fotossíntese; – distinguir os factores que influenciam a actividade fotossintética.	Fisiologia Vegetal – Histologia vegetal – Absorção de água e sais minerais (Difusão, osmose, transporte activo e passivo) – Circulação da seiva bruta (coesão, adesão, pressão radicular, capilaridade e transpiração) – Fotossíntese – Fases da fotossíntese – Factores que influenciam a actividade fotossintética



	Fisiologia Animal
– identificar as características dos principais tecidos; – identificar os constituintes do sangue; – identificar o sistema digestivo dos invertebrados e vertebrados; – descrever o processo da digestão no ser humano; – distinguir as doenças do sistema digestivo; – identificar diferentes tipos de trocas gasosas dos animais invertebrados e vertebrados; – identificar os tipos de sistema circulatório dos invertebrados e vertebrados; – distinguir o tipo de circulação dos vertebrados; – identificar o coração dos vertebrados; – identificar diferentes sistemas excretores nos animais invertebrados; – descrever o processo da formação da urina; – distinguir as doenças que afectam o sistema excretor do ser humano; – distinguir o sistema nervoso dos invertebrados e vertebrados; – distinguir os tipos de hormonas produzidas pelas glândulas endócrinas; – identificar as funções das hormonas.	– Histologia animal – Tecido sanguíneo – Evolução do sistema digestivo – Evolução dos sistemas respiratórios nos invertebrados e vertebrados – Evolução do sistema circulatório – Evolução do sistema excretor – Sistema nervoso – Sistema endócrino

Maputo, 22 de Agosto 2025

A DIRECTORA-GERAL ADJUNTA

CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA
(Especialista de Educação)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
FÍSICA – 12ª CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
O examinando deve ser capaz de: – interpretar fenómenos da natureza com base nas propriedades gerais e específicas das ondas electromagnéticas; – interpretar fenómenos da natureza com base nas formas de transmissão de calor; – aplicar a equação fundamental da calorimetria na resolução de um problema concreto; – aplicar as leis de Wien ou Stefan-Boltzmann na resolução de um problema concreto.	Ondas Eletromagnéticas – Propriedades gerais e específicas das ondas electromagnéticas – Formas de transmissão de calor – Equação Fundamental da Calorimetria Radiação do corpo negro – Leis de Wien e Stefan-Boltzmann
– aplicar as leis do fenómeno fotoeléctrico na resolução de um problema concreto; – interpretar o gráfico da energia cinética ou do potencial de paragem em função da frequência da radiação incidente; – identificar propriedades dos raios X; – explicar a transformação e produção dos Raios X na resolução de um problema concreto; – interpretar o espectro dos Raios X; – aplicar a equação de Planck para níveis de energia no átomo de hidrogénio.	Física Atómica – Fenómeno fotoeléctrico – Raios X – Níveis de energia no átomo de hidrogénio
– distinguir as diferentes partículas nucleares; – identificar elementos isótopos ou isóbaros; – identificar os diferentes tipos de reacções nucleares (fissão, fusão ou de desintegração); – calcular o defeito de massa ou energia libertada numa reacção de fissão ou de fusão; – calcular a fracção ou número de nuclidos por se desintegrar; – determinar a actividade de um nuclido radioactivo; – determinar a vida média de um núcleo.	Física Nuclear – Partículas nucleares e sua representação – Elementos isótopos e isóbaros – Reacções nucleares – Reacções de fissão e de fusão – Leis da desintegração radioactiva

– aplicar a definição de vazão volumica para o cálculo do valor de uma das grandezas desconhecida; – explicar o conceito de fluido ideal; – aplicar o Princípio de continuidade na resolução de um problema concreto; – aplicar o Princípio de Bernoulli na resolução de um problema concreto.	Mecânica dos Fluidos – Hidrodinâmica – Vazão volumica – Fluido ideal – Princípio de continuidade – Princípio de Bernoulli
– caracterizar um gás ideal; – aplicar a equação de estado do gás perfeito ou ideal na resolução de um problema concreto; – aplicar os isoprocessos no cálculo de um dos parâmetros de estado; – interpretar os diagramas dos isoprocessos; – calcular o trabalho termodinâmico de um gás nos diferentes isoprocessos; – aplicar a primeira lei da termodinâmica aos isoprocessos.	Gases – Características de um gás ideal – Equação de estado do gás perfeito – Isoprocessos Termodinâmica – Trabalho termodinâmico – Primeira lei da termodinâmica
– caracterizar oscilações mecânicas; – interpretar o gráfico da elongação em função do tempo; – determinar o valor da aceleração ou amplitude a partir da equação $a(t)$; – interpretar o gráfico da velocidade em função do tempo; – aplicar as equações de Thompson na resolução de um problema concreto.	Oscilações Mecânicas – Características das oscilações mecânicas – Gráfico da elongação em função do tempo – Equação da aceleração em função do tempo – Gráfico da velocidade em função do tempo – Equações de Thompson

Maputo, 22 de Agosto de 2025

A DIRECTORA-GERAL ADJUNTA

CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA
(Especialista de Educação)





REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
QUÍMICA – 12ª CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
O examinando deve ser capaz de: – explicar e interpretar a teoria de colisões e o significado de energia de activação durante uma reacção química; – explicar os factores que influenciam a velocidade de uma da reacção química; – determinar a velocidade média duma reacção química; – aplicar a lei da velocidade na resolução de exercícios de uma determinada reacção química.	Cinética Química – Teoria de colisões. Complexo activado. Energia de activação – Factores que afectam a velocidade de uma reacção química – Velocidade média – Lei de velocidade – Ordem duma reacção química
– distinguir reacções reversíveis e irreversíveis; – caracterizar um sistema químico em equilíbrio; – interpretar os gráficos de um sistema em equilíbrio; – enunciar, interpretar e explicar o princípio de Le Châtelier; – determinar os valores de K_c e K_p num sistema em equilíbrio.	Equilíbrio Químico I – Reacções reversíveis e irreversíveis – Características do estado de equilíbrio – O princípio de Le Châtelier – Valor da constante de equilíbrio em função das concentrações – Constante de equilíbrio químico em função das pressões parciais (K_p) – Cálculo envolvendo K_c e K_p
– relacionar a teoria de ácido/base de Arrhenius com a de Bronsted-Lowry; – representar pares conjugados ácido/base; – resolver exercícios sobre a constante de acidez e de basicidade; – relacionar o grau de ionização e constante de ionização;	Equilíbrio Químico II – Conceito histórico de ácido e base. Teoria ácido/base segundo Bronsted-Lowry – Pares conjugados ácido/base – Constantes de ácidos (K_a) e de bases (K_b). Relação entre K_a, K_b e K_w – Grau de ionização (α) e constante de ionização



– efectuar cálculos de pH e o pOH das soluções ácidas, básicas; – resolver problemas sobre a solubilidade e produto de solubilidade.	– Conceitos de pH e pOH. Relação entre pH e pOH. – Cálculo de pH e pOH de ácidos fortes e fracos – Cálculo de pH de soluções tampão – Solubilidade e produto de solubilidade
– determinar o número de oxidação; – deduzir uma reacções redox a partir dum enunciado indicando o oxidante e o redutor; – aplicar os conceitos de oxidação, redução, redutor, oxidante e par conjugado redox, na identificação de reacções redox; – interpretar as células galvânicas; – utilizar os valores de potencial normal redox para prever a espontaneidade e extensão da reacção redox; – determinar a f.e.m. de uma pilha.	Reacções Redox e Electroquímica – Número de oxidação. Regras para a determinação do número de oxidação – Reacções redox – Conceitos básicos: agente redutor, agente oxidante, reduzir, oxidar, redução, oxidação – Pares conjugados redox – Célula galvânica. Pilha de Daniel – Potencial do eléctrodo. Eléctrodo normal de hidrogénio. Potencial normal dum par redox conjugado. Valores de potenciais padrão (E°) – Determinação da f.e.m. duma pilha.
– identificar a importância dos polímeros mais comuns; – usar a nomenclatura Usual e IUPAC dos Alcanos, Alcenos, Alcinos e os compostos Aromáticos; – escrever as equações das reacções que traduzem as propriedades químicas dos alcanos, alcenos, alcinos e compostos aromáticos; – usar a nomenclatura Usual e IUPAC para nomear os álcoois e fenóis; – usar a nomenclatura Usual e IUPAC para nomear aldeídos, cetonas, ésteres e ácidos carboxílicos; – escrever as equações das reacções que traduzem os principais métodos de obtenção das funções orgânicas – escrever as equações das reacções que traduzem as propriedades químicas dos álcoois, ésteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e aminas.	Química Orgânica – Substâncias macromoleculares sintéticas – Nomenclatura (Usual e IUPAC) dos hidrocarbonetos – Reacções de substituição dos alcanos; reacções de adição dos alcenos e alcinos; reacções de substituição em compostos aromáticos – Nomenclatura (Usual e IUPAC) dos álcoois e fenóis – Nomenclatura (Usual e IUPAC) dos aldeídos, cetonas, ésteres, e ácidos carboxílicos – Preparação de aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e seus derivados – Propriedades químicas dos álcoois, ésteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e aminas

Maputo, 22 de Agosto de 2025
A DIRECTORA - GERAL ADJUNTA
CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA
(Especialista de Educação)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
MATEMÁTICA – 12ª CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
O examinando deve ser capaz de: – aplicar as propriedades do módulo na resolução de exercícios; – interpretar geometricamente o módulo da diferença de dois números reais; – resolver equações modulares simples.	Módulo de um Número Real – Propriedades do módulo – Interpretação geométrica do módulo da diferença de dois números reais – Equações modulares
– calcular factorial; – aplicar fórmulas de permutação, arranjos e combinações para resolver situações-problema; – aplicar as propriedades do triângulo de Pascal na resolução de problemas; – identificar as propriedades dos números binomiais no triângulo de Pascal; – identificar um binómio de Newton na forma $(x + y)^n$; – aplicar a fórmula de Newton para efectuar desenvolvimento de $(x + y)^n$, sendo n natural; – indicar se “um acontecimento é certo, impossível, contrário ou incompatível; – identificar o tipo de operação em acontecimentos; – calcular a probabilidade de um acontecimento pela Lei de Laplace;	Cálculo Combinatório e Probabilidades – Cálculo com factorial – Permutações, Combinações e Arranjos – Triângulo de Pascal – Binómio de Newton e aplicações – Acontecimentos: certo, impossível, contrário e incompatível (disjuntos) – Operações com acontecimentos (união e intersecção) – Determinação da probabilidade pela Lei de Laplace

- determinar o termo geral de uma sucessão; - classificar uma sucessão quanto à monotonia; - classificar uma sucessão quanto ao limite; - calcular o limite de uma sucessão; - resolver problemas práticos usando as propriedades de Progressões Aritméticas e de Progressões Geométricas; - determinar a soma de n termos consecutivos de uma Progressão Aritmética e Progressão Geométrica.	Função Real de Variável Natural - Termo geral de uma sucessão - Monotonia de uma sucessão - Limite de uma sucessão - Aplicação da Progressão Aritmética e Progressão Geométrica na resolução de problemas práticos - Soma de n termos consecutivos de uma Progressão Aritmética e Progressão Geométrica
- indicar a partir do gráfico e da expressão analítica se existe o limite de uma função; - calcular limites laterais; - calcular o limite de uma função tendo em conta as formas, $\left[\frac{0}{0}\right]$, $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]$, $[\infty - \infty]$ e $[1^\infty]$; - determinar se uma função é ou não contínua; - identificar funções contínuas; - determinar os valores de limites sabendo que as funções são contínuas; - verificar se uma função admite algum ponto de descontinuidade.	Limite e Continuidade de Funções - Noção de limite de uma função - Limites laterais - Cálculo do limite de uma função (formas indeterminadas) - Continuidade de funções
- determinar, aplicando a definição, a derivada de uma função num ponto dado; - interpretar geometricamente a derivada de uma função num ponto; - indicar os critérios de derivabilidade e continuidade de funções num ponto; - aplicar as regras de derivação no cálculo de derivadas de 1ª e 2ª ordens. - calcular máximos e mínimos de uma função a partir da derivada de uma função.	Cálculo Diferencial - Cálculo da derivada de uma função num ponto - Interpretação geométrica da derivada de uma função num ponto - Derivabilidade e continuidade de uma função - Regras de derivação para o cálculo de derivadas da primeira e segunda ordem - Aplicações da derivada da função: variação e extremos

Maputo, 22 de Agosto de 2025

A DIRECTORA-GERAL ADJUNTA

CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA
(Especialista de Educação)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE
DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA – 12ª CLASSE – 2025**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
O examinando deve ser capaz de: – representar as projecções das secções produzidas por planos de nível e frontal, num sólido geométrico; – representar, através da convenção gráfica adequada, o sólido geométrico seccionado e a respectiva secção.	Secções em Sólidos – Representação das projecções da secção produzida em prismas e pirâmides por planos de nível e frontal
– determinar a intersecção de uma recta com uma pirâmide; – determinar a intersecção de uma recta com um prisma; – aplicar o método geral para determinar a intersecção de uma recta com um sólido; – identificar as linhas visíveis e invisíveis na resolução de um problema de intersecção de recta com um sólido.	Intersecção de Rectas com Sólidos – Determinação da intersecção de uma recta com uma pirâmide e prisma através do método geral – Representação dos troços da recta visíveis e invisíveis com a convenção gráfica adequada
– determinar as sombras própria e projectada de um cone com bases de nível e de frente.	Sombras – Sombras própria e projectada nos planos de projecção de sólidos geométricos

Maputo, 22 de Agosto de 2025

A DIRECTORA GERAL ADJUNTA

CECÍLIA MASCARENHAS NORONHA

(Especialista de Educação)

