

| OBJETIVOS  | CONTEÚDOS   | CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO  | ESTRUTURA  | COTAÇÕES (em pontos)   |
|--|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer e saber determinar as razões trigonométricas de um ângulo agudo <math>\alpha</math>: seno, cosseno e tangente.</li> <li>Resolver problemas ligados ao real que envolvam a trigonometria do triângulo retângulo.</li> <li>Conhecer as relações entre as razões trigonométricas de um mesmo ângulo e de ângulos complementares.</li> <li>Conhecer as razões trigonométricas exatas dos ângulos de <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> e <math>60^\circ</math>.</li> <li>Determinar a amplitude de um dado ângulo em radianos.</li> <li>Converter graus em radianos e radianos em graus.</li> <li>Relacionar o comprimento de um arco de circunferência com a respetiva amplitude.</li> <li>Determinar a expressão geral dos ângulos com os mesmos lados e representá-los no círculo trigonométrico.</li> <li>Determinar o valor exato de expressões que envolvam operações entre as razões trigonométricas dos ângulos anteriormente referidos.</li> <li>Reconhecer o sinal e a monotonia do seno, cosseno e tangente, em cada um dos quadrantes do círculo trigonométrico.</li> <li>Simplificar expressões trigonométricas por recurso a reduções ao primeiro quadrante.</li> <li>Resolver problemas que envolvam funções trigonométricas.</li> <li>Resolver equações trigonométricas e saber determinar as soluções das mesmas pertencentes a um dado intervalo.</li> </ul> | <p><b>Ângulos orientados, ângulos generalizados, rotações e razões trigonométricas de ângulos generalizados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades de medida de ângulos e arcos: graus e radianos;</li> <li>Expressão geral das amplitudes de ângulos generalizados, em graus e radianos;</li> <li>Círculo trigonométrico;</li> <li>Reduções ao primeiro quadrante:</li> <li>Seno e cosseno de <math>x \pm \frac{\pi}{2}</math> e de <math>x \pm \pi</math></li> <li>Generalização da fórmula fundamental da trigonometria</li> </ul> <p><b>Funções trigonométricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funções reais de variável real seno, cosseno e tangente;</li> <li>Funções trigonométricas: estudo das funções seno, cosseno e tangente;</li> <li>Equações trigonométricas elementares;</li> <li>Conceitos de período e de função periódica no estudo de funções trigonométricas.</li> <li>Resolução de problemas com funções trigonométricas</li> </ul> | <p>A cotação a atribuir a cada alínea será sempre um número inteiro de pontos.</p> <p>Será valorizado o raciocínio em cada uma das questões. A classificação não será prejudicada pela utilização de dados incorretos, obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha.</p> <p>Algumas questões poderão ser resolvidas por mais de um processo, desde que este seja válido e não tenha sido pedido que a resolução obedea a um processo específico.</p> <p>As respostas que não apresentem exatamente os termos ou expressões constantes nos critérios específicos de classificação são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência.</p> | <p>Os itens podem ter suportes gráficos ou outros.</p> <p>Os conteúdos podem relacionar-se com mais do que uma unidade do currículo em vigor.</p> <p>A prova reflete uma visão integradora e articulada dos diferentes conteúdos programáticos da disciplina e abrange itens de tipologia diversificada, de acordo com as competências que se pretendem avaliar.</p> <p>A prova integra cinco itens de escolha múltipla, distribuídos ao longo da prova e, no máximo, nove itens de construção.</p> <p>A prova inclui um formulário.</p> | <p>A cada item de escolha múltipla é atribuída a cotação 10 pontos, num total de 50 pontos.</p> <p>A cotação atribuída às restantes questões corresponde a 150 pontos, perfazendo, a cotação da prova, um total de 200 pontos.</p> |
| <b>Total a transportar</b>   |   |  |  | <b>200</b>   |

|  |   |   |           | Total a transportar | 200        |
|--|---|---|-----------|---------------------|------------|
| OBJETIVOS  | CONTEÚDOS   | CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO   | ESTRUTURA | COTAÇÕES (PONTOS)   |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a noção de vetor e de ângulo de dois vetores</li> <li>• Determinar o valor do produto escalar, quer pela definição, quer utilizando as coordenadas dos vetores em referencial ortonormado.</li> <li>• Conhecer e utilizar as propriedades do produto escalar.</li> <li>• Utilizar cálculo vetorial na resolução de problemas e de condições.</li> <li>• Determinar as amplitudes do ângulo formado por dois vetores e do ângulo definido por duas retas.</li> <li>• Utilizar o produto escalar na determinação das condições que definem lugares geométricos (no plano: mediatriz, circunferência; no espaço: plano mediador e superfície esférica).</li> <li>• Calcular o declive de uma reta como tangente trigonométrica da inclinação, no caso da equação reduzida da reta no plano.</li> <li>• Utilizar as condições de paralelismo e de perpendicularidade de vetores e retas, quer no plano, quer no espaço.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar a equação cartesiana do plano definido por um ponto e um vetor normal.</li> <li>• Determinar a equação vetorial e as equações cartesianas da reta no espaço.</li> <li>• Determinar as interseções de retas, de planos e de retas e planos.</li> <li>• Resolver problemas de Geometria, envolvendo análise/interpretação de figuras planas e tridimensionais e o uso das respetivas representações em coordenadas.</li> </ul> | <p><b>Produto escalar de vetores no plano e no espaço</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição e propriedades.</li> <li>• Perpendicularidade entre vetores e relação com o produto escalar;</li> <li>• Expressão do produto escalar nas coordenadas dos vetores em referencial ortonormado.</li> <li>• Determinação de amplitudes de ângulos de retas e vetores.</li> <li>• Inclinação de uma reta do plano e relação com o respetivo declive;</li> <li>• Relação entre o declive de retas do plano perpendiculares;</li> <li>• Resolver problemas de geometria, no plano e no espaço, envolvendo paralelismo, perpendicularidade e a noção de produto escalar de vetores.</li> </ul> <p><b>Equações de planos no espaço</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equação cartesiana do plano definido por um ponto e um vetor normal.</li> <li>• Posições relativas de retas no plano e a relação entre os declives de retas perpendiculares;</li> <li>• Definição de retas e planos no espaço, utilizando diferentes tipos de equações;</li> <li>• Posição relativa de retas e de planos no espaço.</li> <li>• Resolução de problemas de Geometria, envolvendo equações e posição relativa de retas no plano e retas e planos no espaço.</li> </ul> | <p>Nos itens de escolha múltipla, a pontuação só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.</p> <p>Nos itens de construção, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.</p> <p>Caso ocorra, na resolução de uma etapa um erro ocasional num cálculo, é subtraído um ponto à pontuação da etapa em que o erro ocorre.</p> |           |                     |            |
|  |   |   |           | <b>Total</b>        | <b>200</b> |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Material Permitido/Observações</b> | Caneta azul ou preta, máquina de calcular gráfica (o modelo da máquina terá que ser um dos aprovados pelo Ministério da Educação), régua, esquadro, compasso e transferidor. Não é permitido o uso de corretor. |
|---------------------------------------|---|