

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
E CIÊNCIAESCOLA  
SECUNDÁRIA  
DE PENAFIEL

## 2.º Teste de Matemática A

---

### Informação 2.º Teste de Matemática A

---

Data de realização da Prova: 28.11.2017

---

#### 11.º Ano de Escolaridade

---

O presente documento divulga informação relativa ao segundo teste de avaliação do décimo primeiro ano, da disciplina de Matemática A, a realizar em 28 de novembro de 2017, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
  - Caracterização da prova
  - Critérios gerais de classificação
  - Material
  - Duração
- 

#### *Objeto de avaliação*

---

A prova tem por referência o Programa de Matemática A e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada, incidindo sobre os temas que constam no programa do 11.º de escolaridade, que se discriminam abaixo.

A resolução dos itens da prova pode envolver, por exemplo, a resolução de problemas com apresentação de cálculos e justificações e uma demonstração.

---

#### *Conteúdos*

---

##### **Tema I – Trigonometria e funções trigonométricas**

1. Extensão da trigonometria a ângulos retos e obtusos
2. Lei dos senos e lei dos cossenos (ou Teorema de Carnot)
3. Razões trigonométricas de ângulos generalizados
4. Medidas de ângulos em radianos
5. Funções trigonométricas - Função seno; Função cosseno; Função tangente
6. Funções trigonométricas inversas
7. Equações trigonométricas

## Tema II – Geometria analítica II

1. Declive e inclinação de uma reta do plano
2. Equação vetorial da reta no plano
3. Equação reduzida da reta

---

### *Caracterização do 2º Teste*

---

A prova tem duas versões.

Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas, figuras e gráficos.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos temas no programa.

Os itens podem envolver a mobilização de conteúdos relativos a mais do que um dos temas do programa.

A prova é cotada para 200 pontos.

A prova é constituída por dois grupos.

O grupo I consta de cinco itens de seleção.

O grupo II é constituído por itens de construção num total de oito.

A cotação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.

- O grupo I vale 40 pontos. Cada resposta certa vale 8 pontos e cada resposta errada, anulada ou não respondida vale 0 pontos.
- O grupo II vale 160 pontos.

A prova contém os seguintes tipos de itens:

- No grupo I, para cada um dos itens de seleção, o aluno deverá escolher a resposta correta entre as quatro alternativas que lhe são apresentadas. Cada alternativa está identificada por meio de uma letra. O aluno deverá assinalar na folha de respostas apenas a letra correspondente à alternativa que escolheu.
- No grupo II, os itens são de construção. Para cada um deles, o aluno deverá apresentar o raciocínio efetuado, os cálculos e as justificações necessárias, nas respetivas respostas.

A valorização dos temas na prova apresenta-se no Quadro 1.

Quadro 1 — Valorização dos temas

Temas	Cotação (em pontos)
Trigonometria	172
Geometria analítica	28

A tipologia de itens, o número de itens e a cotação por item apresentam-se no Quadro 2.

Quadro 2 — Tipologia, número de itens e cotação

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)
Itens de seleção	Escolha múltipla	5	8
Itens de construção	Resposta restrita/resposta extensa	8	15 a 20

A prova contém, na página 2, o formulário que se segue.

## Formulário

---

### Trigonometria

#### Lei dos senos

$$\frac{\sin \hat{A}}{a} = \frac{\sin \hat{B}}{b} = \frac{\sin \hat{C}}{c}$$

#### Lei dos cossenos ou Teorema de Carnot

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \hat{A}$$

### Geometria

#### Comprimento de um arco de circunferência

$\alpha r$  ( $\alpha$  – amplitude, em radianos, do ângulo ao centro,  $r$  – raio)

**Perímetro do círculo:**  $2\pi r$ , sendo  $r$  o raio do círculo

#### Áreas de figuras planas:

**Paralelogramo:**  $Base \times Altura$

**Losango:**  $\frac{Diagonal\ maior \times Diagonal\ menor}{2}$

**Trapézio:**  $\frac{base\ maior + base\ menor}{2} \times altura$

**Polígono regular:**  $Semiperimetro \times Apótema$

**Círculo:**  $\pi r^2$ , sendo  $r$  o raio do círculo

**Setor circular:**  $\frac{\alpha r^2}{2}$  ( $\alpha$  – amplitude, em radianos, do ângulo ao centro,  $r$  – raio)

#### Áreas de superfícies

**Área lateral de um cone:**  $\pi r g$  ( $r$  – raio da base,  $g$  – geratriz)

**Área da superfície esférica:**  $4\pi r^2$  ( $r$  – raio)

#### Volumes:

**Prisma e cilindro:**  $área\ da\ base \times altura$

**Pirâmide e cone:**  $\frac{área\ da\ base \times altura}{3}$

**Esfera:**  $\frac{4}{3} \pi r^3$  ( $r$  – raio)

---

## *Critérios gerais de classificação*

---

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item.

A ausência de indicação inequívoca da versão da prova implica a classificação com zero pontos das respostas aos itens de escolha múltipla.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

### *Itens de seleção*

Nos itens de escolha múltipla, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

### *Itens de construção*

Nos itens de resposta restrita e de resposta extensa, os critérios de classificação apresentam-se organizados por etapas. A cada etapa corresponde uma dada pontuação.

As respostas que apresentam apenas o resultado final, quando a resolução do item exige cálculos ou justificações, são classificadas com zero pontos.

A classificação a atribuir a cada resposta estará sujeita a desvalorizações devido a, por exemplo, erros de cálculo, transcrição incorreta de dados, utilização de simbologia ou de expressões inequivocamente incorretas do ponto de vista formal e utilização de processos de resolução que não respeitem as instruções dadas.

É aceite qualquer processo de resolução cientificamente correto, desde que enquadrado pelo programa da disciplina.

---

## *Material a utilizar*

---

As respostas são registadas em **folha de teste, que é fornecida pelo estabelecimento de ensino.**

Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

É permitido ao aluno a utilização de calculadora científica ou gráfica.

Não é permitido o uso de lápis nem de corretor.

---

## *Duração do Teste de avaliação*

---

A prova tem a duração de 85 minutos, não havendo tolerância.