

**Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A**  
**Prova 708 | 2.ª Fase | Ensino Secundário | 2017**

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho

Duração da Prova: 150 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

3 Páginas

---

No cabeçalho, utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Nas respostas aos itens, utilize apenas lápis de grafite ou lapiseira.

Não é permitido o uso de corretor. Apague aquilo que pretende que não seja classificado.

Para cada resposta, indique o número do item.

Apresente as suas respostas de forma legível.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

Utilize uma folha de prova para cada item.

As coordenadas apresentadas no enunciado estão expressas em centímetros e são indicadas pela ordem seguinte: abcissa; afastamento; cota.

Os ângulos dados, relativos a retas ou a planos, são medidos no 1.º diedro.

Desenhe em tamanho natural, sem reduzir nem ampliar as medidas dadas.

Na resolução dos problemas, respeite os dados e indique as notações necessárias para identificar os processos de resolução utilizados e as soluções gráficas pedidas.

Desenhe com rigor, respeitando as adequadas diferenciações relativas aos vários tipos de traço.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

---

Nos termos da lei em vigor, as provas de avaliação externa são obras protegidas pelo Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos. A sua divulgação não suprime os direitos previstos na lei. Assim, é proibida a utilização destas provas, além do determinado na lei ou do permitido pelo IAVE, I.P., sendo expressamente vedada a sua exploração comercial.

1. Determine os traços do plano  $\theta$ , paralelo ao plano  $\alpha$ .

**Dados:**

- o plano  $\alpha$  é definido pelos pontos **A** (–2; 4; 3), **B** (–4; 5; 3) e **C** (1; 4; 0);
- o plano  $\theta$  contém o ponto **P** (3; –4; 2).

2. Determine as projeções e a verdadeira grandeza do segmento de reta que corresponde à distância do ponto **P** ao plano de rampa  $\rho$ .

**Dados:**

- o plano  $\rho$  contém o ponto **M** (9; 2; 7) e o seu traço horizontal tem 5 de afastamento;
- o ponto **P** tem 4 de abcissa e –3 de afastamento e pertence ao plano bissector dos diedros pares,  $\beta_{24}$ .

3. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da secção produzida por um plano de topo  $\delta$  numa pirâmide regular de base quadrada.

Destaque, a traço mais forte, a parte do sólido delimitada pelo plano secante e pelo Plano Horizontal de Projeção.

Preencha, com tracejado paralelo ao eixo  $x$ , a projeção visível da secção.

**Dados:**

- a base da pirâmide [**ABCD**] pertence a um plano de perfil;
- o centro da base da pirâmide é o ponto **O** (0; 4; 5);
- o vértice **A**, com 3 de cota, pertence ao Plano Frontal de Projeção;
- o vértice **V** da pirâmide tem –10 de abcissa;
- o plano  $\delta$  define um diedro de  $45^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o Plano Horizontal de Projeção e contém o ponto **K** do eixo  $x$  com –8 de abcissa.

4. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por três prismas regulares de bases quadradas.

Destaque, no desenho final, apenas o traçado das arestas visíveis do sólido resultante.

### Dados

#### Sistema axonométrico:

- dimetria: a projeção axonométrica do eixo **z** define um ângulo de  $110^\circ$  com a projeção axonométrica dos eixos **x** e **y**.

**Nota** – Considere os eixos orientados em sentido direto: o eixo **z**, vertical, orientado positivamente, de baixo para cima, e o eixo **x**, orientado positivamente, da direita para a esquerda.

#### Prismas:

- os três prismas são iguais e as suas arestas são paralelas aos eixos coordenados;
- o vértice **A** (3; 3; 0) é comum aos três prismas;
- as arestas das bases dos prismas medem 3 cm;
- os prismas têm 7 cm de altura.

#### Prisma 1:

- o prisma tem bases paralelas ao plano coordenado **yz**;
- o vértice **A** é o de maior afastamento e menor cota da base com menor abcissa.

#### Prisma 2:

- o prisma tem bases paralelas ao plano coordenado **xz**;
- o vértice **A** é o de maior abcissa e menor cota da base com menor afastamento.

#### Prisma 3:

- o prisma tem bases paralelas ao plano coordenado **xy**;
- o vértice **A** é o de maior abcissa e maior afastamento da base com menor cota.

**FIM**

### COTAÇÕES

Item				TOTAL
Cotação (em pontos)				
1.	2.	3.	4.	
50	50	50	50	200

**Prova 708**

**2.<sup>a</sup> Fase**