

**Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A**  
**Prova 708 | 1.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. Represente as projeções da reta  $r$ , paralela a um plano de rampa  $\delta$ .

**Dados:**

- o plano  $\delta$  contém a reta de perfil  $p$ ;
- a reta  $p$  contém o ponto  $A$  (0; -2; 4) e define um ângulo de  $30^\circ$  com o Plano Horizontal de Projeção;
- o traço horizontal da reta  $p$  tem afastamento negativo;
- a reta  $r$  contém o ponto  $T$  (-4; 8; 2);
- a projeção horizontal da reta  $r$  define um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a direita, com o eixo  $x$ .

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

**Dados:**

- o plano  $\theta$  contém os pontos  $R$  (0; 2; 4) e  $S$  (-2; 4; 4) e é perpendicular ao plano bissector dos diedros ímpares,  $\beta_{13}$ ;
- o ponto  $P$  tem -5 de abcissa, 5 de afastamento e pertence ao plano bissector dos diedros pares,  $\beta_{24}$ .

3. Represente, pelas suas projeções, uma pirâmide regular de base triangular, situada no 1.º diedro.

**Dados:**

- a base  $[ABC]$  pertence a um plano oblíquo  $\alpha$ ;
- o plano  $\alpha$  é definido pelos pontos  $A$  (-1; 4; 2),  $B$  (-4; 0; 9) e  $K$  do eixo  $x$  com 2 de abcissa;
- o vértice  $V$  da pirâmide tem 4 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 **x** define um ângulo de  $110^\circ$  com a projeção axonométrica dos eixos **y** e **z**.

**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;
- as arestas das bases dos prismas medem 2 cm.

#### Prisma 1:

- o vértice **M** (7; 7; 9) e o vértice **N** (7; 7; 2) definem a aresta lateral com maior abcissa e maior afastamento do prisma com bases paralelas ao plano coordenado **xy**.

#### Prisma 2:

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

#### Prisma 3:

- o vértice **N** é o de maior afastamento e maior cota da base com maior abcissa do prisma com bases paralelas ao plano coordenado **yz**.

**FIM**

### COTAÇÕES

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

# **Prova 708**

1.<sup>a</sup> Fase