

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A
Prova 708 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2026

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 62/2023, de 25 de julho

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

4 Páginas

A prova inclui 2 itens, devidamente identificados no enunciado (*), cujas respostas contribuem obrigatoriamente para a classificação final. Dos restantes 3 itens da prova, apenas contribuem para a classificação final os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.

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

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

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

Para cada resposta, identifique o item.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

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

Utilize uma folha de resposta 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.

Na representação diédrica, as figuras planas e os sólidos geométricos pedidos encontram-se no 1.º diedro.

Na representação axonométrica, os sólidos geométricos pedidos encontram-se no 1.º triedro.

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

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

Indique de forma legível todos os traçados realizados na resolução dos itens.

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

* 1. Determine os traços dos planos α e δ nos planos de projeção.

Dados:

- a reta i é comum aos dois planos e contém o ponto $I(0; -3; 3)$;
- as projeções horizontal e frontal da reta i definem, respectivamente, um ângulo de 30° , de abertura para a esquerda, e um ângulo de 45° , de abertura para a esquerda, com o eixo x ;
- a reta i é uma das retas de maior declive do plano α ;
- o ponto I pertence a uma reta de perfil p do plano δ ;
- a reta de perfil p define um ângulo de 45° com o Plano Frontal de Projeção, e o seu traço horizontal tem afastamento negativo.

* 2. Determine as projeções de um retângulo $[PQRS]$, contido num plano θ .

Dados:

- o plano θ contém o ponto K , do eixo x , com -6 de abcissa;
- o traço horizontal do plano θ define um ângulo de 40° , de abertura para a esquerda, com o eixo x , e o traço frontal define um ângulo de 60° , de abertura para a esquerda, com esse mesmo eixo;
- a diagonal $[PR]$ pertence ao plano bissector dos diedros ímpares, β_{13} , e o vértice P tem 2 de cota;
- o lado $[PQ]$ mede 5 cm, e o vértice Q pertence ao Plano Horizontal de Projeção.

3. Determine as projeções de um prisma reto de bases regulares triangulares.

Destaque, a traço mais forte, as projeções do sólido.

Identifique, a traço interrompido, as invisibilidades do sólido.

Dados:

- a base **[ABC]** está contida no plano de rampa ρ ;
- o traço frontal do plano ρ tem 7 de cota;
- o vértice **A** tem zero de abcissa e 2 de afastamento, e o vértice **B** tem 5 de abcissa, 5 de afastamento e pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- as faces laterais do prisma são quadradas.

4. Determine as projeções dos pontos **X** e **Y**, comuns à reta p e à superfície de uma pirâmide oblíqua de base regular pentagonal.

Destaque, a traço mais forte, as projeções da reta e do sólido.

Identifique, a traço interrompido, as invisibilidades das projeções da reta.

Dados:

- a base da pirâmide **[ABCDE]** pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- o ponto **O** (4; 7; 0) é o centro da circunferência circunscrita ao pentágono da base;
- o vértice **V** tem zero de abcissa, e **[OV]** é frontal e mede 10 cm;
- a aresta **[AV]** é vertical;
- a reta de perfil p define um ângulo de 50° com o Plano Frontal de Projeção, e o seu traço frontal tem 4 de abcissa e 7 de cota.

5. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por um cubo e duas pirâmides oblíquas de base regular triangular.

Destaque, a traço mais forte, apenas as arestas visíveis do sólido resultante.

Dados:

Sistema axonométrico:

- dimetria: a projeção axonométrica do eixo **x** define um ângulo de 125° com as projeções axonométricas 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.

Cubo:

- as arestas do cubo são paralelas aos eixos coordenados;
- os vértices **A** (7; 6; 0) e **B** (7; 6; 6) definem a aresta de maior abcissa e de maior afastamento.

Pirâmides:

- as duas pirâmides são iguais;
- as bases são paralelas ao plano coordenado **xy**.

Pirâmide 1:

- uma das arestas da base da pirâmide é comum à aresta de maior abcissa e de maior cota do cubo;
- o vértice **V** pertence ao ponto médio da aresta de maior abcissa e de menor cota do cubo.

Pirâmide 2:

- uma das arestas da base da pirâmide é comum à aresta de maior afastamento e de menor cota do cubo;
- o vértice **V'** pertence ao ponto médio da aresta de maior afastamento e de maior cota do cubo.

FIM

COTAÇÕES

| | | | | |
|--|---------------|----|-----------------|-----------------|
| As pontuações obtidas nas respostas a estes 2 itens da prova contribuem obrigatoriamente para a classificação final. | 1. | 2. | Subtotal | |
| Cotação (em pontos) | 2 × 50 pontos | | 100 | |
| Destes 3 itens, contribuem para a classificação final da prova os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação. | 3. | 4. | 5. | Subtotal |
| Cotação (em pontos) | 2 × 50 pontos | | 100 | |
| TOTAL | | | 200 | |