

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A
Prova 708 | 2.ª Fase | Ensino Secundário | 2025

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 as projeções do ponto **I**, resultante da intersecção da reta **h** com o plano de rampa **δ**.

Dados:

- o plano **δ** contém o ponto **A** (0; 2; 9) e define um diedro de 60° com o Plano Horizontal de Projeção;
- o traço horizontal do plano tem afastamento negativo;
- a reta **h** é horizontal e contém o ponto **M**, do plano bissector dos diedros pares, **β₂₄**, com zero de abcissa e 5 de afastamento;
- a reta **h** define um ângulo de 60°, de abertura para a esquerda, com o Plano Frontal de Projeção.

- * 2. Determine as projeções de um retângulo **[ABCD]** contido num plano oblíquo **α**.

Dados:

- a diagonal **[AC]** mede 9 cm e pertence a uma reta do plano bissector dos diedros ímpares, **β₁₃**, que intersecta o eixo **x** num ponto com –3 de abcissa;
- o vértice **A** tem 1 de abcissa e 3 de cota;
- o traço frontal do plano define um ângulo de 60°, de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- o lado **[AB]** é frontal.

3. Determine as projeções dos pontos **X** e **Y**, comuns à reta **r** e à superfície de um cone oblíquo de base circular, contida num plano horizontal.

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

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

Dados:

- o ponto **O** (7; 8; 8) é o centro da circunferência, com 5 cm de raio, que delimita a base do cone;
- o vértice **V** tem zero de abcissa e pertence ao eixo **x**;
- o traço horizontal da reta **r** tem 2 de abcissa e 5 de afastamento;
- a projeção horizontal da reta **r** define um ângulo de 45°, de abertura para a direita, com o eixo **x**;
- a projeção frontal da reta **r** define um ângulo de 70°, de abertura para a esquerda, com o eixo **x**.

4. Determine as projeções de uma pirâmide oblíqua de base quadrada **[ABCD]**, contida num plano horizontal, e das suas sombras, própria e projetada nos planos de projeção.

Destaque, a traço mais forte, as projeções do sólido e o contorno da sombra projetada nos planos de projeção.

Identifique, a traço interrompido, as invisibilidades do sólido e do contorno da sombra projetada.

Preencha, com tracejado ou com uma mancha de grafite clara e uniforme, as áreas visíveis das sombras, própria e projetada.

Nota – Se optar pelo tracejado, deverá fazê-lo com linhas paralelas ao eixo **x**, nas áreas de sombra própria, e com linhas perpendiculares às respetivas projeções da direção luminosa, nas áreas de sombra projetada.

Dados:

- a aresta **[AV]** é de perfil e define um ângulo de 75° com o Plano Horizontal de Projeção;
- o vértice **V** tem zero de abcissa, 4 de afastamento e 2 de cota, e o vértice **A** tem 2 de afastamento;
- o vértice **D** tem 6 de abcissa e pertence ao Plano Frontal de Projeção;
- a direção luminosa é a convencional.

5. Represente, em axonometria clinogonal cavaleira, uma forma tridimensional composta por um prisma reto de bases regulares pentagonais e uma pirâmide oblíqua de base quadrada.

Destaque, no desenho final, apenas as linhas visíveis do sólido resultante.

Dados:

Sistema axonométrico:

- a projeção axonométrica do eixo **y** define um ângulo de 130° com a projeção axonométrica do eixo **x** e um ângulo de 140° com a projeção axonométrica do eixo **z**;
- a inclinação das retas projetantes com o plano axonométrico é de 55° .

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.

Prisma:

- as bases do prisma são paralelas ao plano coordenado **xz**;
- o ponto **M** (7; 4; 5) é o centro da circunferência, tangente ao plano coordenado **xy**, que circunscreve o pentágono da base de maior afastamento;
- o vértice **A** da base de maior afastamento pertence ao plano coordenado **xy**;
- o prisma tem 2 cm de altura.

Pirâmide:

- as arestas da base são paralelas aos eixos coordenados **x** e **y**;
- a aresta de menor afastamento da base da pirâmide é comum à aresta, paralela ao eixo **x**, da base de maior afastamento do prisma;
- o vértice **V** da pirâmide coincide com o vértice **A** do prisma.

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 x 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 x 50 pontos			100
TOTAL				200