

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A
Prova 708 | 2.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 as projeções do ponto **I**, resultante da intersecção da reta **m** com o plano α .

Dados:

- o plano α contém o ponto **A** $(-2; -5; -2)$;
- os traços horizontal e frontal do plano α definem ângulos de 50° , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- a reta **m** é fronto-horizontal, tem -4 de cota e pertence ao plano bissector dos diedros ímpares, β_{13} .

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

Dados:

- o traço horizontal do plano θ tem 4 de afastamento, e o traço frontal tem 8 de cota;
- o centro da circunferência, tangente aos planos de projeção, que circunscreve o retângulo tem zero de abcissa;
- a diagonal **[PR]** é de perfil;
- a outra diagonal define um ângulo de 30° , de abertura para a direita, com o traço horizontal do plano θ .

3. Determine as projeções dos pontos **X** e **Y**, comuns à reta **r** e à superfície de uma pirâmide oblíqua de base regular pentagonal, 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** (2; 5; 9) é o centro da circunferência que circunscreve o pentágono **[ABCDE]** da base da pirâmide;
- o vértice **A** tem 2 de abscissa e pertence ao Plano Frontal de Projeção;
- a aresta lateral **[AV]** é vertical, e o vértice **V** pertence ao eixo **x**;
- a reta **r** contém o ponto **P**, com 6 de cota, pertencente a **[OV]**;
- a reta **r** é paralela ao plano bissector dos diedros pares, β_{24} , e a sua projeção frontal define um ângulo de 25° , de abertura para a direita, com o eixo **x**.

4. Determine as projeções de um prisma oblíquo de bases regulares triangulares, contidas em planos horizontais, 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 respectivas projeções da direção luminosa, nas áreas de sombra projetada.

Dados:

- o ponto **O** (0; 4; 1) é o centro da circunferência, tangente ao Plano Frontal de Projeção, circunscrita ao triângulo da base **[ABC]**;
- a aresta **[AB]** é fronto-horizontal, e o vértice **C** é o de maior afastamento;
- o ponto **O'** é o centro da base **[A'B'C']**, e **[OO']** é de perfil, define um ângulo de 70° , com o Plano Horizontal de Projeção e mede 8 cm;
- a direção luminosa é a convencional.

5. Represente, em axonometria clinogonal cavaleira, uma forma tridimensional composta por três cubos. Destaque, no desenho final, apenas as linhas visíveis do sólido resultante.

Dados:

Sistema axonométrico:

- a projeção axonométrica do eixo **y** define um ângulo de 125° com a projeção axonométrica do eixo **x** e um ângulo de 145° 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.

Cubos:

- os três cubos são iguais, e as suas arestas são paralelas aos eixos coordenados.

Cubo 1:

- os vértices **A** (10; 8; 2) e **B** (6; 8; 2) definem a aresta de maior afastamento e de menor cota deste cubo.

Cubo 2:

- o centro da face de maior abscissa do **cubo 1** coincide com o vértice de menor abscissa, de maior afastamento e de maior cota deste cubo.

Cubo 3:

- o centro da face de maior cota do **cubo 1** coincide com o vértice de maior abscissa, de maior afastamento e de menor cota deste 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