

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A

Prova 708 | Época Especial | 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 r com o plano de rampa δ .

Dados:

- a reta r contém o ponto M, do plano bissector dos diedros pares, β_{24} , com zero de abscissa e 3 de cota;
- a projeção horizontal da reta r define um ângulo de 30° , de abertura para a esquerda, com o eixo x;
- a projeção frontal da reta r define um ângulo de 70° , de abertura para a direita, com o eixo x;
- o plano δ contém o ponto A, do plano bissector dos diedros ímpares, β_{13} , com zero de abscissa e 6 de afastamento;
- o plano δ define um diedro de 60° com o Plano Horizontal de Projeção, e o seu traço frontal tem cota negativa.

* 2. Determine as projeções de um retângulo [PQRS], contido no plano α .

Dados:

- o traço horizontal do plano α define um ângulo de 60° , de abertura para a esquerda, com o eixo x e contém o ponto K deste eixo com zero de abscissa;
- o vértice P com 4 de afastamento, pertencente ao Plano Horizontal de Projeção, e o vértice Q (8; 7; 4) definem um dos lados do retângulo;
- o vértice S pertence ao Plano Frontal de Projeção.

3. Determine as projeções dos pontos X e Y, comuns à reta r e à superfície de uma pirâmide oblíqua de base quadrada contida num plano de perfil.

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 vértice A (0; 4; 2) e o vértice B com 9 de afastamento, definem uma das arestas da base;
- as arestas da base da pirâmide medem 6 cm;
- a reta que contém a aresta lateral [AV] é horizontal, define um ângulo de 25° , de abertura para a esquerda, com o Plano Frontal de Projeção e mede 11 cm;
- a reta r é oblíqua, e o seu traço frontal tem zero de abscissa e 12 de cota;
- a projeção horizontal da reta r define um ângulo de 70° , de abertura para a esquerda, com o eixo x;
- a reta r tem projeções paralelas.

4. Determine as projeções de um prisma oblíquo de bases regulares triangulares 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:

- as bases do prisma estão contidas em planos horizontais;
- os vértices **A** (–6; 0; 7) e **C** (0; 0; 7) pertencem à base **[ABC]**;
- o vértice **A'** (2; 3; 0) pertence à base **[A'B'C']**;
- a direção luminosa é a convencional.

5. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por dois prismas retos de bases quadradas e uma pirâmide reta de base quadrada.

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

Dados:

Sistema axonométrico:

- dimetria: a projeção axonométrica do eixo **z** define um ângulo de 130° com a projeção axonométrica do eixo **x** e um ângulo de 100° com a projeção axonométrica do eixo **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 prismas são iguais, e as suas arestas são paralelas aos eixos coordenados;
- as arestas das bases medem 6 cm.

Prisma 1:

- os vértices **L** (8; 4; 0) e **M** (8; 4; 2) definem a aresta lateral de maior abscissa e de menor afastamento do prisma.

Prisma 2:

- as bases são paralelas ao plano coordenado **xz**;
- o vértice **M** é o de maior abscissa e de menor cota da base de menor afastamento.

Pirâmide:

- a base da pirâmide coincide com a base de maior afastamento do **prisma 2**;
- a pirâmide tem 6 cm de altura, e o vértice **V** tem maior afastamento do que a base.

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.
Cotação (em pontos)	2 x 50 pontos		100
TOTAL			200