

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A
Prova 708 | 2.ª Fase | Ensino Secundário | 2023

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 22/2023, de 3 de abril

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 problemas, 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 do plano de rampa δ nos planos de projeção.

Dados:

- o plano δ contém a reta i , comum ao plano α ;
- o plano α é definido pelo ponto A , pertencente ao plano bissector dos diedros pares, β_{24} , com 3 de abcissa e 4 de afastamento, e pela reta frontal f ;
- a reta f contém o ponto B (0; -5; 5), e a sua projeção frontal define um ângulo de 45° , de abertura para a direita, com o Plano Horizontal de Projeção;
- a reta i contém o ponto B e é uma das retas de maior inclinação do plano α .

* 2. Determine as projeções de uma pirâmide reta de base regular hexagonal $[ABCDEF]$.

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

Identifique, a traço interrompido, as invisibilidades do sólido.

Dados:

- o ponto O (0; 4; 3), centro da base, e o vértice V (0; 10; 9) definem o eixo da pirâmide;
- a aresta $[AV]$ é de perfil, e o vértice A pertence ao Plano Horizontal de Projeção.

3. Determine as projeções dos pontos **X** e **Y**, comuns à reta **r** e à superfície de um prisma oblíquo de bases quadradas contidas em planos frontais.

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** da base **[ABCD]**, com zero de abcissa e 3 de afastamento, pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- a aresta **[AB]** é frontal e define um ângulo de 15° , de abertura para a esquerda, com o Plano Horizontal de Projeção;
- as arestas das bases medem 6 cm;
- o prisma tem 6 cm de altura;
- as arestas laterais são horizontais e definem ângulos de abertura para a direita com o Plano Frontal de Projeção;
- as arestas laterais do prisma medem 8 cm;
- a reta **r** é oblíqua, definida pelo ponto **P** (–6; 6; 9) e pelo seu traço horizontal com 3 de abcissa e 4 de afastamento.

4. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da truncagem produzida por um plano vertical ω num prisma oblíquo de bases regulares triangulares.

Destaque, a traço mais forte, as projeções do sólido truncado, situado entre o plano secante e o Plano Frontal de Projeção.

Identifique, a traço interrompido, as invisibilidades do sólido resultante.

Preencha, com tracejado paralelo ao eixo **x**, a projeção visível da secção.

Dados:

- as bases do prisma pertencem a planos horizontais;
- o vértice **A** (0; 3; 0) e o vértice **B**, com –5 de abcissa e 8 de afastamento, pertencem à base **[ABC]**;
- o vértice **C** tem abcissa positiva;
- a aresta lateral **[AA']** é de perfil, e o vértice **A'** tem zero de afastamento e 8 de cota;
- o plano ω contém o ponto **K**, do eixo **x**, com –8 de abcissa;
- o plano ω define um diedro de 40° , de abertura para a esquerda, com o Plano Frontal de Projeção.

5. Represente, em axonometria clinogonal cavaleira, uma forma tridimensional composta por três prismas retos de bases quadradas.

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

Dados:

Sistema axonométrico:

- a projeção axonométrica do eixo **y** faz 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.

Prismas:

- os três prismas são iguais e têm 2 cm de altura;
- as bases dos prismas são paralelas ao plano coordenado **xy**;
- as arestas das bases são paralelas aos eixos coordenados **x** e **y** e medem 4 cm.

Prisma 1:

- o vértice **A** (10; 8; 2) é o de maior abcissa e maior afastamento da base de menor cota do prisma 1.

Prisma 2:

- o vértice **A** é o centro da base de maior cota do prisma 2.

Prisma 3:

- o centro da base de maior cota do **prisma 1** é o vértice de maior abcissa e maior afastamento da base de menor cota do prisma 3.

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