

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A
Prova 708 | Época Especial | Ensino Secundário | 2022

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 27-B/2022, de 23 de março

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 nos planos de projeção do plano de rampa ω .

Dados:

- o ponto **I**, resultante da intersecção da reta **p** de perfil com o plano de rampa ω , tem zero de abcissa e 5 de cota;
- o traço horizontal da reta **p** tem -8 de afastamento e o traço frontal tem 8 de cota;
- o plano ω define um ângulo de 55° com o Plano Horizontal de Projeção e o seu traço horizontal tem afastamento negativo.

* 2. Determine as projeções de um retângulo **[RSTU]** pertencente ao plano de rampa δ .

Dados:

- o lado **[RS]** é fronto-horizontal, definido pelos vértices **R** (5; 2; 5) e **S** com -2 de abcissa;
- o traço horizontal do plano δ tem 7 de afastamento;
- a diagonal **[RT]** mede 8 cm.

3. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da secção produzida por um plano vertical θ numa pirâmide oblíqua de base regular hexagonal contida num plano de perfil.

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

Identifique, a traço interrompido, as arestas invisíveis do sólido resultante.

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

Dados:

- o ponto **O**, com zero de abcissa e 5 de cota, pertence ao plano bissector dos diedros ímpares, β_{13} , e é o centro da circunferência circunscrita ao hexágono da base **[ABCDEF]**;
- a diagonal maior **[AD]** do hexágono é de topo e mede 8 cm, e o vértice **A** é o de menor afastamento da base;
- a aresta lateral **[BV]** é fronto-horizontal, mede 7 cm, e **B** é um dos vértices de maior cota da base;
- o vértice **V** tem abcissa negativa;
- o plano θ define um diedro de 40° , de abertura para a esquerda, com o Plano Frontal de Projeção e contém o ponto **O**.

4. Determine as projeções de um prisma oblíquo de bases quadradas 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 pertencem a planos frontais;
- o vértice **A** da base **[ABCD]** tem zero de abcissa, 2 de afastamento e 3 de cota;
- o vértice **B** tem 7 de abcissa e pertence ao plano bissector dos diedros ímpares, β_{13} ;
- as arestas laterais pertencem a retas de perfil e medem 4 cm;
- o vértice **B'** da aresta lateral **[BB']** pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- a direção luminosa é a convencional.

5. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por dois prismas retos de bases regulares triangulares.

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

Dados:

Sistema axonométrico:

- isometria.

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:

- as bases dos prismas são paralelas ao plano coordenado xz .

Prisma 1:

- os pontos **M** (9; 6; 8) e **N** (1; 6; 8) são os vértices de maior cota da base de maior afastamento;
- o prisma tem 4 cm de altura.

Prisma 2:

- os pontos **R** (7; 6; 8) e **S** (3; 6; 8) são os vértices de menor cota da base de maior afastamento;
- o prisma tem 2 cm de altura.

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	