

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A
Prova 708 | 2.ª Fase | Ensino Secundário | 2020

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho

Entrelinha 1,5, sem figuras

Duração da Prova: 150 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

4 Páginas

A prova inclui 1 item, devidamente identificado no enunciado, cuja resposta contribui obrigatoriamente para a classificação final (item 1.). 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 número do 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.

Item obrigatório

1. Determine as projeções do ponto **I** resultante da intersecção da reta **r** com o plano α .

Dados:

- o plano α contém o ponto **T** do eixo **x**, de abcissa nula, e o ponto **A** do bissector dos diedros pares, β_{24} , com 3 de abcissa e 7 de cota;
- o traço horizontal do plano α define um ângulo de 65° , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- a reta **r** pertence ao bissector dos diedros pares, β_{24} , e a sua projeção frontal define um ângulo de 35° , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- o ponto **B** (0; -7; 7) pertence à reta **r**.

2. Determine as projeções de um hexágono regular **[ABCDEF]**, pertencente a um plano de rampa **p**, e da sua sombra projetada nos planos de projeção.

Destaque, a traço mais forte, as projeções do hexágono e o contorno visível da sua sombra projetada.

Identifique, a traço interrompido forte, o contorno invisível da sua sombra projetada.

Identifique as áreas visíveis da sombra projetada, preenchendo-as a tracejado ou com uma mancha de grafite clara e uniforme.

Nota – Se optar pelo tracejado, deverá fazê-lo com linhas perpendiculares às projeções da direção luminosa, nas áreas de sombra projetada.

Dados:

- a reta de perfil do plano **p**, com 7 de abcissa, contém a diagonal maior **[AD]** do hexágono;
- o vértice **A**, com 5 de cota, pertence ao Plano Frontal de Projeção, e o vértice **D**, com 8 de afastamento, pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- a direção luminosa é a convencional.

3. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da secção produzida por um plano de topo δ numa pirâmide reta de base triangular regular contida num plano horizontal.

Destaque, a traço mais forte, a parte do sólido situada entre o plano secante e o Plano Horizontal de Projeção.

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

Dados:

- o ponto O (5; 6; 8) é o centro da circunferência circunscrita à base, e um dos seus vértices é o ponto A , com 5 de abcissa e 2 de afastamento;
- a aresta lateral $[AV]$ mede 8 cm, e o vértice V tem menor cota que o vértice A ;
- o plano δ define um diedro de 50° , de abertura para a esquerda, com o Plano Horizontal de Projeção e intersecta o eixo x no ponto T com abcissa nula.

4. Represente, em axonometria clinogonal cavaleira, uma forma tridimensional composta por um prisma reto de bases quadradas e por um cubo.

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

Dados:

Sistema axonométrico:

- a projeção axonométrica do eixo y faz um ângulo de 135° com a projeção axonométrica dos eixos x e 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:

- o vértice A (3; 3; 4) é o de menor abcissa e de menor afastamento de uma das bases;
- as arestas das bases medem 7 cm;
- duas arestas das bases são paralelas ao eixo x , e as outras duas são paralelas ao eixo y ;
- a outra base pertence ao plano coordenado xy .

Cubo:

- o vértice P coincide com o centro da base superior do prisma e é o vértice de maior abcissa e de maior afastamento da face de menor cota do cubo;
- uma face do cubo pertence ao plano xz , e a outra face pertence ao plano yz .

FIM

COTAÇÕES

A pontuação obtida na resposta a este item da prova contribui obrigatoriamente para a classificação final.	Item 1.	Subtotal
Cotação (em pontos)	60 pontos	60
Destes 3 itens, contribuem para a classificação final da prova os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	Item 2.	Subtotal
	Item 3.	
	Item 4.	
Cotação (em pontos)	2 x 70 pontos	140
TOTAL		200