

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A
Prova 708 | 2.ª Fase | Ensino Secundário | 2019

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho | Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho

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

3 Páginas

No cabeçalho, utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Nas respostas aos itens, utilize apenas lápis de grafite ou lapiseira.

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.

Desenhe com rigor, respeitando as adequadas diferenciações relativas aos vários tipos de traço.

1. Determine as projeções dos traços, nos planos bissectores β_{13} e β_{24} , da reta i resultante da intersecção dos planos oblíquos α e θ .

Dados:

- o plano α é definido pelo ponto T , do eixo x , com -10 de abcissa, e pela reta horizontal h ;
- a reta horizontal h define um ângulo de 35° , de abertura para a esquerda, com o Plano Frontal de Projeção, e o seu traço frontal tem 5 de abcissa e 7 de cota;
- o plano θ contém o ponto M , do eixo x , com abcissa zero;
- o traço horizontal do plano θ define um ângulo de 60° , de abertura para a esquerda, com o eixo x , e o seu traço frontal define um ângulo de 50° , de abertura para a direita, com este mesmo eixo.

2. Determine as projeções de um retângulo $[ABCD]$, pertencente a um plano de rampa ρ .

Dados:

- a reta de perfil do plano ρ , que contém o vértice $B(-3; 4; 3)$, define um ângulo de 50° com o Plano Horizontal de Projeção, e o seu traço horizontal tem maior afastamento do que o ponto B ;
- o segmento de reta $[AB]$ é um dos lados menores do retângulo, e o vértice A , com zero de abcissa, pertence ao traço horizontal do plano;
- os lados maiores do retângulo medem 8 cm.

3. Determine as projeções de um cone oblíquo, de base circular contida num plano frontal, e das suas sombras própria e projetada nos planos de projeção.

Destaque, a traço mais forte, as projeções do cone e as linhas visíveis do contorno da sombra própria e da sombra projetada.

Identifique, a traço interrompido forte, as linhas invisíveis do contorno da sombra própria e da sombra projetada.

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

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

Dados:

- o ponto $O(0; 10; 4)$ é o centro da circunferência da base tangente ao Plano Horizontal de Projeção;
- o vértice V do cone pertence ao plano bissector dos diedros ímpares, β_{13} , e tem 4 de abcissa e 4 de afastamento;
- a direção luminosa é a convencional.

4. 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** faz um ângulo de 120° com a projeção axonométrica do eixo **x** e um ângulo de 150° 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:

- as arestas dos cubos são paralelas aos eixos coordenados.

Cubo 1:

- o vértice **A** (9; 6; 0) e o vértice **B** (9; 10; 0) definem uma das arestas de maior abscissa.

Cubo 2:

- as arestas medem 6 cm;
- o vértice **A** é o de maior afastamento de uma das arestas de maior abscissa.

Cubo 3:

- as arestas medem 2 cm;
- o vértice **B** é o de menor afastamento de uma das arestas de maior abscissa.

FIM

COTAÇÕES

Item				TOTAL
Cotação (em pontos)				
1.	2.	3.	4.	
50	50	50	50	200

Prova 708

2.^a Fase