

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A

Prova 708 | Época Especial | 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 do traço, no plano bissector dos diedros ímpares, β_{13} , da reta i resultante da intersecção dos planos oblíquos α e θ .

Dados:

- o plano α contém o ponto **M**, do eixo **x**, com – 6 de abcissa;
- os traços do plano α definem ângulos de 45° , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- o plano θ contém o ponto **P**, com 6 de abcissa e 4 de cota, pertencente ao plano bissector dos diedros pares, β_{24} ;
- o traço horizontal do plano θ define um ângulo de 45° , de abertura para a direita, com o eixo **x**;
- o traço frontal do plano θ é perpendicular ao traço frontal do plano α .

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

Dados:

- o traço horizontal do plano ρ tem 5 de afastamento;
- o vértice **A** (3; 0; 8) pertence à diagonal **[AC]** que define um ângulo de 55° , de abertura para a esquerda, com o traço horizontal do plano ρ ;
- a diagonal **[AC]** mede 9 cm.

3. Determine as projeções de uma pirâmide oblíqua, de base triangular regular contida num plano frontal, e das suas sombras própria e projetada nos planos de projeção.

Destaque, a traço mais forte, as projeções da pirâmide e as linhas visíveis da sombra projetada.

Identifique, a traço interrompido forte, as arestas invisíveis do sólido e as linhas invisíveis 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:

- os vértices **A** (7; 8; 8) e **B** (0; 8; 8) definem uma aresta da base da pirâmide;
- o outro vértice da base é o ponto **C**, que é o de menor cota;
- o vértice **V** tem zero de abcissa e 4 de cota e pertence ao Plano Frontal de Projeção;
- a direção luminosa é a convencional.

4. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por duas pirâmides regulares de bases quadradas.

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

Dados:

Sistema axonométrico:

- dimetria: a projeção axonométrica do eixo **z** faz um ângulo de 130° com a projeção axonométrica dos eixos **x** e **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.

Pirâmides:

- as pirâmides são iguais e têm bases paralelas ao plano coordenado **xz**;
- as arestas da base são paralelas aos eixos coordenados e medem 8 cm.

Pirâmide 1:

- o vértice **R** (8; 8; 0) é o de maior abscissa e menor cota da base;
- o vértice **V** pertence ao plano coordenado **xz**.

Pirâmide 2:

- o vértice **S** (8; 8; 12) é o de maior abscissa e maior cota da base;
- o vértice **V'** tem maior afastamento do que a base.

FIM

COTAÇÕES

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