

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A
Prova 708 | Época Especial | Ensino Secundário | 2017

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 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, indique o número do item.

Apresente as suas respostas de forma legível.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

Utilize uma folha de prova 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.

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.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

Nos termos da lei em vigor, as provas de avaliação externa são obras protegidas pelo Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos. A sua divulgação não suprime os direitos previstos na lei. Assim, é proibida a utilização destas provas, além do determinado na lei ou do permitido pelo IAVE, I.P., sendo expressamente vedada a sua exploração comercial.

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

Dados

- o plano α é definido pela reta de maior declive **d**, cujo traço frontal tem zero de abcissa e 6 de cota;
- a projeção horizontal da reta **d** define um ângulo de 55° , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- o traço horizontal da reta **d** tem 5 de afastamento;
- a reta **f** contém o ponto **A** $(-1; -3; 3)$ e define um ângulo de 50° , de abertura para a esquerda, com o Plano Horizontal de Projeção.

2. Determine a amplitude do ângulo entre a reta horizontal **h** e o plano de rampa ρ .

Destaque, a traço mais forte, as semirretas que definem o ângulo.

Dados

- o plano ρ tem o traço horizontal com 4 de afastamento e o traço frontal com 5 de cota;
- a reta **h** define um ângulo de 50° , de abertura para a direita, com o Plano Frontal de Projeção e o seu traço frontal tem 4 de abcissa e 3 de cota.

3. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da secção produzida por um plano frontal ϕ numa pirâmide oblíqua de base quadrada situada no 1.º diedro.

Destaque, a traço mais forte, a parte do sólido delimitada pelo plano secante e pelo Plano Frontal de Projeção.

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

Dados

- a base da pirâmide [**ABCD**] pertence a um plano horizontal;
- o vértice **A** tem zero de abcissa e 2 de cota e pertence ao Plano Frontal de Projeção;
- a aresta [**AB**] mede 7 cm e define um ângulo de 70° , de abertura para a direita, com o Plano Frontal de Projeção;
- o vértice **V** da pirâmide tem -5 de abcissa e 10 de cota;
- a aresta [**BV**] é frontal;
- o plano ϕ tem 5 de afastamento.

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

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

Dados

Sistema axonométrico:

- a projeção axonométrica do eixo **y** define um ângulo de 130° com a projeção axonométrica do eixo **x** e um ângulo de 140° 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 as suas arestas são paralelas aos eixos coordenados;
- as arestas das bases dos prismas medem 2 cm.

Prisma 1:

- o vértice **M** (2; 7; 8) e o vértice **N** (10; 7; 8) definem a aresta lateral com maior afastamento e menor cota do prisma com bases paralelas ao plano coordenado **yz**.

Prisma 2:

- o vértice **M** é o de menor abcissa e maior afastamento da base com maior cota deste prisma com bases paralelas ao plano coordenado **xy**.

Prisma 3:

- o vértice **N** é o de maior abcissa e maior afastamento da base com maior cota deste prisma com bases paralelas ao plano coordenado **xy**.

FIM

COTAÇÕES

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