

EXAME FINAL NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

Prova Prática de Geometria Descritiva A

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho

Prova 708/1.ª Fase

3 Páginas

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

2016

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 a numeração do item.

Apresente as suas respostas de forma legível.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

Resolva apenas um item em cada folha de prova.

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 **r** com o plano α .

Dados

- o plano α contém o ponto **A** (5; -2; 3) e o ponto **B** do eixo **x** com zero de abcissa;
- o traço horizontal do plano α faz um ângulo de 35° , de abertura para a direita, com o eixo **x**;
- a reta **r** contém o ponto **P** (-7; 0; 0);
- a projeção horizontal da reta **r** é perpendicular ao traço horizontal do plano α ;
- a projeção frontal da reta **r** é paralela ao traço frontal do plano α .

2. Determine a amplitude do ângulo definido entre os planos π e θ .

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

Dados

- o plano π é de perfil com -4 de abcissa;
- o plano θ é definido pela reta de maior declive **d**, que contém o ponto **A** (0; 3; 2);
- as projeções horizontal e frontal da reta **d** fazem, respetivamente, um ângulo de 30° , de abertura para a esquerda, e um ângulo de 50° , de abertura para a direita, com o eixo **x**.

3. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da secção produzida por um plano de rampa **p** 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.

Identifique, a traço interrompido, a aresta invisível do sólido resultante.

Preencha, com tracejado paralelo ao eixo **x**, as projeções visíveis da secção.

Dados

- a base da pirâmide [**ABCD**] pertence ao Plano Frontal de Projeção;
- o vértice **A** é um ponto do eixo **x** com 6 de abcissa;
- a aresta [**AB**] define um ângulo de 30° , de abertura para a direita, com o Plano Horizontal de Projeção;
- o vértice **B** tem abcissa nula;
- a aresta lateral [**AV**] é de topo e o vértice **V** tem 8 de afastamento;
- o plano **p** está definido pelos seus traços horizontal e frontal com, respetivamente, 6 de afastamento e 7 de cota.

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

Destaque, no desenho final, apenas o traçado das arestas visíveis do sólido resultante.

Dados

Sistema axonométrico:

- dimetria: a projeção axonométrica do eixo **x** faz um ângulo de 110° com as projeções axonométricas dos eixos **y** e **z**.

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 dois prismas são iguais, com arestas paralelas aos eixos coordenados, e têm 2 cm de altura;
- o vértice **A** (8; 8; 0) e o vértice **B** (8; 8; 7) definem a aresta de maior abcissa e de maior afastamento do prisma com bases paralelas ao plano coordenado **yz**;
- o outro prisma tem bases paralelas ao plano coordenado **xz**, e o vértice **B** é o de maior abcissa da aresta de menor cota da base de maior afastamento.

FIM

COTAÇÕES

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

Prova 708

1.^a Fase