

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/Época Especial

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 a projeção frontal da reta r , que contém o ponto S e é paralela ao plano α .

Dados

- o ponto S tem -3 de abcissa, 7 de afastamento e 5 de cota;
- a projeção horizontal da reta r faz um ângulo de 30° , de abertura para a esquerda, com o eixo x ;
- o plano α é definido pelo ponto $A(0; 3; 4)$ e pela reta p , uma das suas retas de perfil;
- a reta p tem 4 de abcissa, o seu traço horizontal tem 2 de afastamento e o seu traço frontal tem 7 de cota.

2. Determine a verdadeira grandeza da distância entre os planos paralelos δ e ω .

Dados

- o plano δ contém o ponto $M(-5; 0; 0)$ e é perpendicular ao plano β_{24} , plano bissector dos diedros pares;
- o traço horizontal do plano δ faz um ângulo de 50° , de abertura para a esquerda, com o eixo x ;
- o plano ω contém o ponto $T(0; 2; 4)$.

3. Determine as projeções de um cubo com duas faces de perfil, situado no 1.º diedro, e das suas sombras própria e projetada nos planos de projeção.

Destaque, a traço mais forte, as projeções do sólido e as linhas visíveis da sombra projetada nos planos de projeção.

Identifique, a traço interrompido, as arestas invisíveis do sólido e as linhas invisíveis da parte ocultada 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 vértice $A(0; 1; 2)$ e o vértice B pertencente ao Plano Horizontal de Projeção definem uma aresta da face de perfil situada mais à esquerda $[ABCD]$;
- as arestas do cubo medem 6 cm;
- a direção luminosa é a convencional.

4. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por dois prismas regulares. Destaque, no desenho final, apenas o traçado das arestas visíveis do sólido resultante.

Dados

Sistema axonométrico:

- isometria.

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 de bases quadradas:

- as arestas do prisma são paralelas aos eixos coordenados;
- o vértice **A** (10; 6; 3) é o de maior abcissa e de maior afastamento da base de maior cota do prisma;
- as arestas das bases do prisma medem 6 cm;
- uma das bases do prisma pertence ao plano coordenado **xy**.

Prisma de bases triangulares:

- as bases do prisma são paralelas ao plano coordenado **yz**;
- os vértices **E** (8; 0; 3) e **F** (8; 6; 3) definem uma das arestas da base com maior abcissa;
- o outro vértice dessa base é o de maior cota;
- a altura do prisma é 2 cm.

FIM

COTAÇÕES

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