
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 708/2.ª Fase

4 Páginas

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

2014

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. Deve apagar 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 seguinte ordem: 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.

1. Determine as projeções do ponto **I** resultante da intersecção da reta fronto-horizontal **g** com o plano α .

Dados

- a reta **g**, com 6 de afastamento, pertence ao β_{13} , bissetor dos diedros ímpares;
- o plano α é definido pelo ponto **K** do eixo **x** com 4 de abcissa e pela reta frontal **f**;
- a reta **f** contém o ponto **P** (0; 4; 3) e a sua projeção frontal faz um ângulo de 60° , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**.

2. Determine, graficamente, a amplitude do ângulo formado pela reta oblíqua **r** e o plano de topo θ .

Dados

- a reta **r** é definida pelos pontos **A** (-4; 2; 5) e **B** (0; 6; -1);
- o plano θ contém o ponto **S** do eixo **x** com 3 de abcissa e faz um diedro de 60° , de abertura para a esquerda, com o Plano Horizontal de Projeção.

3. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da secção produzida por um plano vertical δ numa pirâmide regular de base quadrangular [**ABCD**] situada num plano frontal.

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

Identifique, a traço interrompido, as arestas invisíveis do sólido resultante.

Preencha, a tracejado, a projeção visível da secção.

Dados

- o vértice **A** (0; 9; 0) é o de menor cota;
- a diagonal [**AC**] do quadrado da base é vertical e mede 10 cm;
- o vértice **V** do sólido pertence ao Plano Frontal de Projeção;
- o plano δ contém o ponto **M**, ponto médio do eixo do sólido, e faz um diedro de 55° , de abertura para a esquerda, com o Plano Frontal de Projeção.

4. Represente, em axonometria clinogonal cavaleira, uma forma tridimensional composta por um prisma regular de base quadrangular e por um cubo.

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

Dados

Sistema axonométrico:

- a projeção axonométrica do eixo **y** faz um ângulo de 135° com as projeções dos eixos **z** e **x**;
- 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.

Prisma quadrangular:

- as bases do prisma pertencem a planos frontais;
- o ponto **A** (4; 12; 0) e o ponto **C** (9; 12; 5) são os vértices de uma das diagonais da base de maior afastamento do prisma;
- o prisma tem 11 cm de altura.

Cubo:

- as faces do cubo são paralelas aos planos coordenados;
- o vértice **C** é comum aos dois sólidos, sendo o vértice de menor abcissa, maior afastamento e maior cota do cubo;
- a aresta do cubo mede 3 cm.

FIM

COTAÇÕES

1.	50 pontos
Tradução gráfica dos dados	6 pontos
Processo de resolução	28 pontos
Apresentação gráfica da solução	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	3 pontos
2.	50 pontos
Tradução gráfica dos dados	6 pontos
Processo de resolução	28 pontos
Apresentação gráfica da solução	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	3 pontos
3.	50 pontos
Tradução gráfica dos dados	7 pontos
Processo de resolução	25 pontos
Apresentação gráfica da solução	12 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	3 pontos
4.	50 pontos
Tradução gráfica dos dados	5 pontos
Processo de resolução	29 pontos
Apresentação gráfica da solução	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	3 pontos
TOTAL	200 pontos