



## Prova Prática de Geometria Descritiva A

10.º e 11.º Anos de Escolaridade

Prova 708/2.ª Fase

4 Páginas

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

**2013**

No cabeçalho, utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Nas respostas aos itens, utilize apenas lápis de grafite ou lapiseira.

Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, deve apagar aquilo que pretende que não seja classificado.

Escreva de forma legível a numeração dos itens, bem como as respetivas respostas. As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Para cada item, apresente apenas uma resposta. Se apresentar mais do que uma resposta a um mesmo item, apenas é classificada a resposta apresentada em primeiro lugar.

Resolva apenas um item em cada folha de prova.

Utilize a face das folhas de prova que tem impresso o retângulo de identificação.

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 da reta passante **s**, perpendicular à reta **r** no ponto **A**.

**Dados**

- a reta **r** é passante e está definida pelo ponto **A** com 2 de abcissa e 3 de cota e pelo ponto **B** do eixo **x** com 7 de abcissa;
- a projeção horizontal da reta **r** faz um ângulo de  $50^\circ$ , de abertura para a direita, com o eixo **x**.

2. Determine, graficamente, a amplitude do ângulo formado pelos planos  $\delta$  e  $\theta$ .

**Dados**

- o plano  $\delta$  é vertical, contém o ponto **M** do eixo **x** com  $-3$  de abcissa e faz um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a direita, com o Plano Frontal de Projeção;
- o plano  $\theta$  é de topo, contém o ponto **N** do eixo **x** com 3 de abcissa e faz um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o Plano Horizontal de Projeção.

3. Determine a sombra própria e a sombra projetada nos planos de projeção de um cilindro oblíquo, de bases circulares situadas em planos frontais, e situado no 1.º diedro.

Destaque, a traço mais forte, as projeções do cilindro e o contorno da sua sombra projetada nos planos de projeção.

Identifique, a traço interrompido, as linhas invisíveis, quer no sólido, quer na parte ocultada do contorno da sua sombra projetada nos planos de projeção.

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 ponto **O** (0; 4; 7,5) é o centro da circunferência com 3,5 cm de raio de uma das bases do cilindro;
- as geratrizes do cilindro são horizontais e fazem um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a direita, com o Plano Frontal de Projeção;
- a outra base do cilindro pertence ao Plano Frontal de Projeção;
- a direção luminosa é a convencional.

4. Represente, em axonometria clinogonal cavaleira, uma forma tridimensional composta por dois prismas regulares.

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  $140^\circ$  com a projeção do eixo **z** e um ângulo de  $130^\circ$  com o eixo **x**;
- a inclinação das retas projetantes com o plano axonométrico é de  $50^\circ$ .

**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** (12; 6; 0) e o ponto **B** (6; 6; 0) são os vértices da aresta de menor cota da base de maior afastamento do prisma;
- o prisma tem 2 cm de altura.

#### Prisma triangular:

- o ponto **R** (6; 2; 6) e o ponto **S** (6; 8; 6) são os vértices da aresta de maior abcissa da base de maior cota do prisma;
- a outra base do prisma pertence ao plano coordenado **xy**.

**FIM**

## COTAÇÕES

<b>1.</b> .....	<b>50 pontos</b>
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
<b>2.</b> .....	<b>50 pontos</b>
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
<b>3.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Processo de resolução .....	26 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	13 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos
<b>4.</b> .....	<b>50 pontos</b>
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
<b>TOTAL</b> .....	<b>200 pontos</b>