



## Prova Prática de Geometria Descritiva A

10.º e 11.º Anos de Escolaridade

Prova 708/1.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 do ponto **I** resultante da intersecção da reta de topo **t** com o plano oblíquo **δ**.

**Dados**

- a reta **t** tem –5 de abcissa e 5 de cota;
- o plano **δ** está definido por duas retas paralelas, **a** e **b**;
- a reta **a** é passante e contém o ponto **M** (4; 4; 3);
- a projeção frontal da reta **a** faz um ângulo de 30°, de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- a reta **b** contém o ponto **N** (6; 4; –1).

2. Determine as projeções de um pentágono regular [**ABCDE**] situado num plano de rampa **θ**.

**Dados**

- o pentágono está inscrito numa circunferência com centro no ponto **O** (0; 2; 5);
- a reta de perfil **p** do plano **θ** contém o ponto **O** e tem o seu traço horizontal com 5 de afastamento;
- o vértice **A** do pentágono é o traço frontal da reta **p**.

3. Determine a sombra própria e a sombra projetada nos planos de projeção de um cone oblíquo, de base circular situada num plano horizontal, e situado no 1.º diedro.

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

Identifique, a traço interrompido, as linhas invisíveis 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**

- a base do cone tem 4 cm de raio e pertence a um plano horizontal com 1 de cota;
- a geratriz [**AV**] situada mais à esquerda é vertical, com 4 de abcissa e 6 de afastamento;
- a geratriz [**AV**] mede 8 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:

- dimetria: a projeção axonométrica do eixo **z** faz um ângulo de  $125^\circ$  com as projeções dos eixos **x** e **y**.

**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 hexagonal:

- as bases do prisma pertencem a planos horizontais;
- o ponto **A** (5; 0; 3) e o ponto **B** (10; 0; 3) são os vértices da aresta de menor afastamento de uma das bases do prisma;
- a outra base está situada no plano coordenado **xy**.

#### Prisma triangular:

- as bases do prisma pertencem a planos frontais;
- o segmento **[AB]** é a aresta de menor cota de uma das bases deste prisma;
- a outra base pertence ao plano que contém a face lateral de maior afastamento do prisma hexagonal.

**FIM**

## COTAÇÕES

<b>1.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	8 pontos
Processo de resolução .....	26 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 .....	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>3.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	7 pontos
Processo de resolução .....	23 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	14 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>