



## 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.

**2012**

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.

Enquadre bem o desenho na área útil da folha de resposta.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

1. Determine os traços do plano de rampa  $\delta$  ortogonal ao plano  $\theta$ .

**Dados**

- o plano  $\theta$  contém o ponto **A** (4; 3; 2) e o ponto **B** do eixo **x** com zero de abcissa;
- o traço horizontal do plano  $\theta$  faz um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- o plano  $\delta$  contém o ponto **P** (–6; 7; 5).

2. Determine, graficamente, a amplitude do ângulo entre a reta horizontal **h** e o plano  $\omega$ .

**Dados**

- o plano  $\omega$  está definido por uma das suas retas de maior declive **d**;
- o traço horizontal da reta **d** tem 4 de abcissa e 2 de afastamento;
- a projeção horizontal da reta **d** faz um ângulo de  $30^\circ$ , de abertura para a direita, com o eixo **x**;
- o traço frontal da reta **d** tem –4 de cota;
- a reta **h** contém o ponto **P** (0; –1; 7) e faz um ângulo de  $50^\circ$ , de abertura para a direita, com o Plano Frontal de Projeção.

3. Determine a sombra própria e a sombra projetada nos planos de projeção de uma pirâmide quadrangular oblíqua, de base regular contida num plano de perfil e situada no 1.º diedro.

Destaque, a traço mais forte, as projeções da pirâmide 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**

- os pontos **A** (0; 0; 3) e **B** (0; 4; 0) são dois dos vértices da base [**ABCD**] da pirâmide;
- a aresta lateral [**AV**] é fronto-horizontal;
- o vértice **V** tem –10 de abcissa;
- a direção luminosa é a convencional.

4. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por um prisma quadrangular regular e por um cubo.

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  $110^\circ$  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 quadrangular:

- o ponto **A** (3; 2; 0) e o ponto **B** (3; 10; 0) são os vértices de uma aresta de uma das bases do prisma;
- a outra base está contida no plano coordenado  $yz$ .

#### Cubo:

- uma das faces do cubo pertence ao plano da base do prisma, que contém a aresta **[AB]**;
- os vértices desta face são os pontos médios das arestas da base do prisma.

**FIM**

## COTAÇÕES

<b>1.</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>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 .....	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>