



## Prova Prática de Geometria Descritiva A

10.º e 11.º Anos de Escolaridade

Prova 708/Época Especial

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  $\mu$  perpendicular ao plano de rampa  $\alpha$ .

**Dados**

- os traços horizontal e frontal do plano  $\alpha$  têm, respetivamente,  $-5$  de afastamento e  $7$  de cota;
- o plano  $\mu$  contém o ponto  $R$  pertencente ao bissector dos diedros ímpares,  $\beta_{13}$ , com  $0$  de abcissa e  $2$  de cota.

2. Determine, graficamente, a amplitude do ângulo entre o plano  $\delta$  e o Plano Horizontal de Projeção.

**Dados**

- o plano  $\delta$  está definido pelas retas  $r$  e  $s$  concorrentes no ponto  $P$  ( $3; 4; 2$ );
- a reta  $r$  é paralela ao bissector dos diedros pares,  $\beta_{24}$ , e a sua projeção horizontal faz um ângulo de  $40^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o eixo  $x$ ;
- a reta  $s$  é passante e a sua projeção horizontal faz um ângulo de  $20^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o eixo  $x$ .

3. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da secção produzida por um plano vertical  $\theta$  numa pirâmide quadrangular oblíqua de base regular contida num plano frontal, situada no 1.º diedro.

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 ponto  $A$  ( $5; 8; 3$ ) e o ponto  $B$  ( $-1; 8; 1$ ) são dois dos vértices do quadrado  $[ABCD]$  da base da pirâmide;
- o vértice  $V$  pertence à mesma reta de topo que contém o ponto  $A$  e tem zero de afastamento;
- o plano  $\theta$  contém um ponto do eixo  $x$  com  $-4$  de abcissa e o seu traço horizontal faz um ângulo de  $45^\circ$ , de abertura para a esquerda, com esse eixo.

4. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por dois prismas regulares, situada no 1.º triedro.

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

### Dados

#### Sistema axonométrico:

- dimetria: a projeção axonométrica do eixo **x** faz um ângulo de  $110^\circ$  com as projeções dos eixos **y** e **z**.

**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 triangular:

- o ponto **C** (8; 6; 0) é um dos vértices do triângulo **[ABC]** de uma das bases;
- a aresta **[BC]** é vertical e mede 8 cm;
- os pontos **B** e **C** desta base são os de maior abcissa;
- a outra base está contida no plano coordenado **xz**.

#### Prisma quadrangular:

- o ponto **D** (12; 6; 0) pertence à aresta **[CD]** de uma das bases deste prisma;
- a outra base está contida no plano coordenado **xz**.

**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

---

**TOTAL** ..... **200 pontos**