

**EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO**  
**12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)**  
**Curso Geral – Agrupamento 1 – Programa antigo**

Duração da prova: 120 minutos  
2003

1.ª FASE  
2.ª CHAMADA

**PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA B**

---

Esta prova é constituída por dois grupos de itens.

As coordenadas estão expressas em centímetros e são indicadas pela seguinte ordem: abcissa; afastamento; cota.

A prova deve ser resolvida a lápis, em tamanho natural (sem reduções nem ampliações).

Resolva apenas um problema em cada folha de prova.  
(Só pode utilizar a face que tem o rectângulo de identificação impresso.)

## I

Os itens deste grupo referem-se ao sistema de dupla projecção ortogonal.

1. Determine as projecções da recta  $r$ , contida no plano oblíquo  $\alpha$ .

### Dados

- os traços do plano  $\alpha$  intersectam-se num ponto com 4 de abcissa e fazem ângulos de  $45^\circ$  com a Linha de Terra, ambos de abertura para a esquerda;
- a recta  $r$  contém o ponto  $R$ , com 3 de afastamento e 4 de cota; a projecção vertical da recta  $r$  faz um ângulo de  $60^\circ$  com a Linha de Terra (abertura para a direita).

2. Determine as projecções do rectângulo  $[ABCD]$ , contido no plano de perfil  $\pi$  e situado no primeiro quadrante, assinalando-as a traço contínuo forte.

### Dados

- um dos vértices do rectângulo é o ponto  $A$  (1; 5; 8);
- o vértice  $B$  é um ponto do plano bissector dos quadrantes ímpares, com 2 de cota;
- o vértice  $C$  pertence ao Plano Horizontal de Projecção.

## II

1. Represente, no sistema de dupla projecção ortogonal, um **prisma quadrangular recto**, situado no primeiro quadrante. Identifique as arestas invisíveis com a convenção gráfica adequada.

### Dados

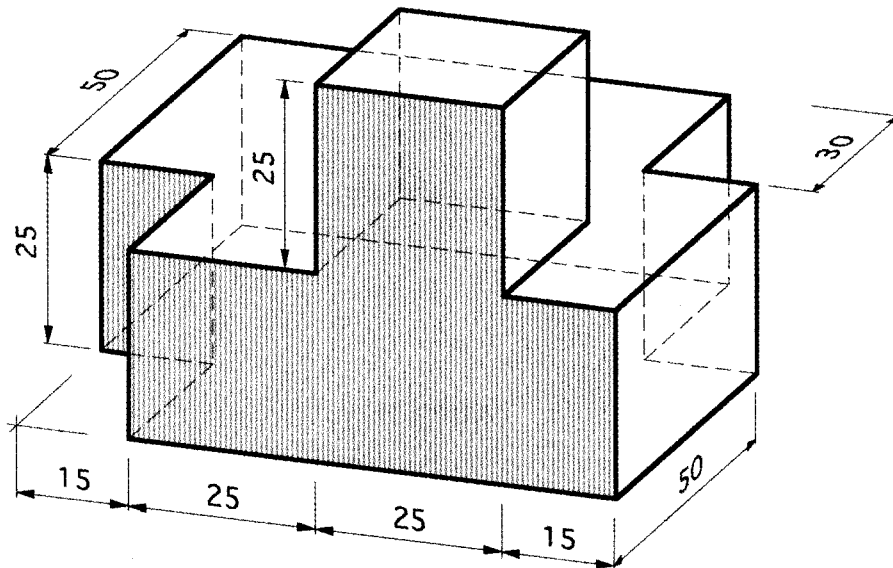
- as bases do prisma estão contidas em planos de frente;
- uma das bases do prisma é o quadrado  $[ABCD]$ , cujo vértice  $A$  tem 3 de afastamento e 2 de cota;
- a aresta  $[AB]$  dessa base mede 5 cm e faz um ângulo de  $30^\circ$  com o Plano Horizontal de Projecção, de abertura para a direita;
- a altura do prisma mede 7 cm.

2. A figura abaixo é constituída por uma representação axonométrica de uma peça, cotada em milímetros, num sistema dimétrico.

Represente-a no sistema de múltipla projecção ortogonal, método *européu*, na escala de 1:1. Desenhe apenas as seguintes vistas: planta, alçado frontal e alçado lateral direito.

Mantenha a posição em que a peça se encontra, mostrando, no alçado frontal, as faces que estão assinaladas com tracejado.

Identifique as linhas invisíveis com a convenção gráfica adequada e faça a cotação do desenho.



**FIM**

**V.S.F.F.**

109/3

## COTAÇÕES

### GRUPO I

1. Tradução gráfica dos elementos dados .....	9 pontos
Processo de resolução .....	26 pontos
Obtenção do resultado final pretendido .....	10 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
	<hr/>
	50 pontos

2. Tradução gráfica dos elementos dados .....	10 pontos
Processo de resolução .....	25 pontos
Obtenção do resultado final pretendido .....	10 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
	<hr/>
	50 pontos

### GRUPO II

1. Tradução gráfica dos elementos dados .....	11 pontos
Resolução do problema .....	30 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	9 pontos
	<hr/>
	50 pontos

2. Tradução gráfica dos elementos dados/resolução do problema .....	40 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	10 pontos
	<hr/>
	50 pontos

**TOTAL DA PROVA .....** 200 pontos

**EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO**  
**12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)**  
**Curso Geral – Agrupamento 1 – Programa antigo**

Duração da prova: 120 minutos  
2003

1.ª FASE  
2.ª CHAMADA

**PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA B**

---

**CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO**

- Atribuição de cotações aos itens referentes ao **processo de resolução**:

- a) Dada a diversidade de métodos gráficos susceptíveis de serem utilizados, os passos de resolução indicados **poderão não corresponder aos do processo adoptado pelo examinando.**

A ser o processo igualmente legítimo em geometria descritiva, **a cotação global prevista poderá ser atribuída na totalidade** ou, em caso de erro, parcelada em itens diferentes dos propostos.

- b) Nenhuma tentativa de resolução deverá ser, necessariamente, desvalorizada na globalidade, pelo facto de se verificarem erros na tradução dos dados ou em traçados intermédios: **todos os passos correctos do processo deverão ser cotados, mesmo que dados ou construções precedentes estejam errados.**

Em qualquer circunstância, contudo, **as cotações relativas às figuras resultantes, pedidas no enunciado, só poderão ser atribuídas, na totalidade, às soluções correctas.** Os resultados parcialmente correctos ou incompletos deverão ser proporcionalmente cotados.

- Atribuição de cotações aos itens referentes à **qualidade expressiva**:

As cotações indicadas para o item *qualidade expressiva* destinam-se a valorizar aspectos dos traçados que, devido ao meio riscador utilizado, não se encontram abrangidos por quaisquer disposições normalizadoras: o enquadramento do desenho, a adequação das diferenciações introduzidas nos tipos de traço utilizados, a regularidade do traço, o posicionamento e a legibilidade das notações e a apresentação geral do objecto gráfico final.

V.S.F.F.

109/C/1

## COTAÇÕES

### GRUPO I

1. Representação dos traços do plano $\alpha$ .....	2 pontos
Abcissa do ponto de intersecção dos traços do plano com LT .....	1 ponto
Ângulo formado pelos traços do plano $\alpha$ com a Linha de Terra .....	2 pontos
Medidas da cota e do afastamento do ponto <b>R</b> .....	2 pontos
Ângulo formado pela projecção vertical da recta <b>r</b> com a Linha de Terra .....	2 pontos
Processo de resolução	
<b>Exemplo:</b>	
Representação de uma recta do plano $\alpha$ que possibilite a determinação das projecções do ponto <b>R</b> .....	8 pontos
Representação das projecções do ponto <b>R</b> .....	4 pontos
Representação da projecção vertical da recta <b>r</b> .....	4 pontos
Determinação de, pelo menos, um segundo ponto da recta <b>r</b> .....	10 pontos
	26 pontos
Projecção horizontal da recta <b>r</b> .....	10 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Projecções do vértice <b>A</b> .....	2 pontos
Representação dos traços do plano $\pi$ .....	2 pontos
Projecção vertical do vértice <b>B</b> .....	1 ponto
Projecção horizontal do vértice <b>B</b> .....	3 pontos
Projecção vertical do vértice <b>C</b> .....	2 pontos
Processo de resolução	
<b>Exemplo:</b>	
Determinação do vértice <b>A</b> , em rebatimento .....	4 pontos
Determinação do vértice <b>B</b> , em rebatimento .....	4 pontos
Determinação do vértice <b>C</b> , em rebatimento .....	8 pontos
Determinação do vértice <b>D</b> , em rebatimento .....	3 pontos
Determinação da projecção horizontal do vértice <b>C</b> .....	2 pontos
Determinação das projecções do vértice <b>D</b> .....	4 pontos
	25 pontos
Representação do rectângulo [ <b>ABCD</b> ] .....	10 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos

## GRUPO II

1. Projecções do vértice <b>A</b> .....	2 pontos
Projecções da aresta <b>[AB]</b> .....	6 pontos
Ângulo formado pela aresta <b>[AB]</b> com o Plano Horizontal de Projecção .....	2 pontos
Medida da aresta <b>[AB]</b> .....	1 ponto
Determinação das projecções dos vértices <b>C</b> e <b>D</b> .....	8 pontos
Determinação das projecções dos restantes vértices do prisma .....	12 pontos
Representação do prisma .....	10 pontos
Identificação da aresta invisível .....	4 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Orientação da peça .....	1 ponto
Posicionamento das três vistas .....	5 pontos
Escala de desenho .....	2 pontos
Desenho das três vistas .....	24 pontos
Identificação das invisibilidades .....	3 pontos
Cotagem .....	5 pontos
Rigor dos traçados .....	6 pontos
Qualidade expressiva .....	4 pontos
	<hr/>
	50 pontos
<b>TOTAL DA PROVA</b> .....	<hr/> <b>200 pontos</b>

V.S.F.F.

109/C/3

