

## EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)  
Curso Geral e Cursos Tecnológicos — Agrupamento 2

Duração da prova: 150 minutos  
1998

1.ª FASE  
2.ª CHAMADA

---

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


---

A prova deve ser resolvida apenas a lápis.  
Todos os problemas se referem ao sistema de projecção cónica.  
Resolva apenas um problema em cada folha de prova.

## I

1. Represente a recta  $p$ , de perfil, contida no plano oblíquo  $\alpha$ .

**Dados****Perspectógrafo:**

— o observador está a 7 cm de altura e a 7 cm do Quadro.

**Plano  $\alpha$ :**

— o plano  $\alpha$  é definido por uma recta de frente  $f$  e por um ponto  $Q$ , ambos situados no espaço real;

— a recta  $f$  faz um ângulo de  $45^\circ$ , de abertura à direita, com o Plano de Terra (Geometral), medido acima deste, e intersecta-o num ponto situado 7 cm à esquerda do plano vertical principal, a 3 cm do Quadro;

— o ponto  $Q$  está situado 3 cm à direita do plano vertical principal, a 8 cm do Quadro e 13 cm acima do Plano de Terra (Geometral).

**Recta  $p$ :**

— a recta  $p$  intersecta o Quadro num ponto situado 10 cm acima do Plano de Terra (Geometral).

2. Construa a perspectiva de um rectângulo [EFGH], situado no espaço real e contido num plano vertical  $\beta$ .

**Dados****Perspectógrafo:**

— o observador está a 6 cm de altura e a 5 cm do Quadro.

**Plano  $\beta$ :**

— o plano faz, com o Quadro, no espaço real, um diedro de  $45^\circ$ , de abertura à esquerda.

**Rectângulo [EFGH]:**

— os pontos E e H são os extremos de um dos lados maiores da figura;

— o ponto H pertence ao Plano de Terra (Geometral), fica situado 2 cm à direita do plano vertical principal e a 2 cm do Quadro;

— o ponto E pertence ao Quadro e está 8,5 cm acima do Plano de Terra (Geometral);

— os lados menores da figura medem 5 cm.

V.S.F.F.

108/1

## II

1. Construa a perspectiva de um cubo, situado no espaço real e com uma face contida num plano de frente  $\phi$ , assinalando, com traço interrompido, as arestas invisíveis do sólido.

### Dados

#### Perspectógrafo:

— o observador está a 6 cm de altura e a 10 cm do Quadro.

#### Plano de frente $\phi$ :

— o traço do plano  $\phi$  no Plano de Terra (Geometral) dista 3 cm do Quadro.

#### Cubo:

— os vértices A e B são dois extremos duma aresta do sólido;

— o vértice A pertence ao plano  $\phi$  e ao plano vertical principal e fica situado 8 cm acima do Plano de Terra (Geometral);

— o vértice B pertence ao plano  $\phi$  e ao Plano de Terra (Geometral) e fica situado 6 cm à direita do plano vertical principal.

2. Construa a perspectiva de um triângulo [ABC], situado no espaço real. Determine a sua sombra no Plano de Terra (Geometral) produzida por uma direcção luminosa  $l$  e identifique a parte visível dessa sombra através de uma mancha clara e uniforme, de modo a não ocultar os traçados efectuados.

### Dados

#### Perspectógrafo:

— o observador está a 7 cm de altura e a 6 cm do Quadro.

#### Triângulo [ABC]:

— a figura está contida num plano de topo  $\theta$  (perpendicular ao Quadro);

— o vértice A pertence à Linha de Terra e fica situado 5 cm à direita do plano vertical principal;

— o vértice C fica situado 5 cm à esquerda do plano vertical principal, a 9 cm do Quadro e 3,5 cm acima do Plano de Terra (Geometral);

— o vértice B projecta uma sombra  $B_s$  sobre a Linha de Terra, 5 cm à esquerda do plano vertical principal.

#### Direcção luminosa $l$ :

— a direcção luminosa é paralela ao Quadro e faz um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura à esquerda, com o Plano de Terra (Geometral), medido acima deste.

**FIM**

## COTAÇÕES

### GRUPO I

1 - 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
2 - Tradução gráfica dos elementos dados.....	12 pontos	
Processo de resolução .....	23 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.....	8 pontos	
Processo de resolução .....	17 pontos	
Obtenção do resultado final pretendido .....	15 pontos	
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados.....	10 pontos	
		<hr/>
		50 pontos
2 - Tradução gráfica dos elementos dados.....	10 pontos	
Processo de resolução .....	15 pontos	
Obtenção do resultado final pretendido .....	15 pontos	
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados.....	10 pontos	
		<hr/>
		50 pontos
<b>TOTAL DA PROVA.....</b>		<hr/>
		<b>200 pontos</b>