

## 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  
1999

1.ª FASE  
2.ª CHAMADA

### PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA A

---

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

#### I

1. Represente o ponto **X**, pertencente ao plano  $\theta$ .

**Dados**

**Perspectógrafo:**

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

**Plano  $\theta$ :**

- o plano é de topo (perpendicular ao Quadro) e contém os pontos **A** e **B** do espaço real;
- o ponto **A** fica situado 6 cm à esquerda do plano vertical principal, a 6 cm do Quadro e 7 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- o ponto **B** pertence ao Plano de Terra (Geometral) e fica situado 2 cm à esquerda do plano vertical principal, a 2 cm do Quadro.

**Ponto X:**

- o ponto fica situado a 4 cm do Quadro e 10 cm acima do Plano de Terra (Geometral).

2. Construa a perspectiva do quadrado [QRST], situado no espaço real e contido num plano de perfil  $\pi$ .

**Dados**

**Perspectógrafo:**

- o observador está a 5 cm de altura e a 8 cm do Quadro.

**Quadrado [QRST]:**

- os vértices **Q** e **R** são dois vértices consecutivos da figura;
- o vértice **Q** pertence ao Plano de Terra (Geometral) e fica situado 5 cm à direita do plano vertical principal, a 3 cm do Quadro;
- o vértice **R** pertence ao Quadro e fica situado 5 cm acima do Plano de Terra (Geometral).

V.S.F.F.

## II

1. Construa a perspectiva de uma **pirâmide triangular recta**, situada no espaço real e com a base contida no Plano de Terra (Geometral). Represente as arestas invisíveis do sólido a traço interrompido.

### Dados

#### Perspectógrafo:

- o observador está a 5 cm de altura e a 7 cm do Quadro.

#### Pirâmide triangular:

- a base **[ABC]** da pirâmide é um triângulo equilátero que está inscrito numa circunferência com 4 cm de raio;
- o centro da circunferência circunscrita à base é o ponto **M**, situado no plano vertical principal, a 4 cm do Quadro;
- o raio **[MA]** da circunferência, que passa pelo vértice **A**, faz, com o Quadro, um ângulo de  $45^\circ$ , de abertura à esquerda (medido no espaço real);
- o vértice **A** é o vértice do triângulo mais próximo do Quadro;
- o vértice **V**, da pirâmide, fica situado 10 cm acima do Plano de Terra (Geometral).

2. Construa a perspectiva do **rectângulo [ABCD]**, situado no espaço real, acima do Plano de Terra (Geometral). 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 5 cm de altura e a 9 cm do Quadro.

#### Rectângulo [ABCD]:

- O vértice **A** pertence ao Quadro e está situado 4 cm à direita do plano vertical principal e 2 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- o lado **[AB]** é perpendicular ao Plano de Terra (Geometral) e mede 10 cm;
- o vértice **D** pertence ao plano vertical principal e fica situado a 4 cm do Quadro.

#### Direcção luminosa ***l***:

- o ponto de fuga da direcção luminosa é o ponto **F<sub>l</sub>**, situado 4 cm à direita do plano vertical principal, 9 cm abaixo da Linha do Horizonte.

**FIM**

## 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 .....	8 pontos
Processo de resolução .....	27 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	

---

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