

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
2000

2.ª FASE

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 **Q**, do espaço real, contido no plano oblíquo α .

Dados

Perspectógrafo:

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

Plano α :

- o plano é definido pelo ponto **N** e pela recta de nível **n**;
- o ponto **N** pertence ao Quadro e fica situado 10 cm à direita do plano vertical principal, 6 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- a recta **n** contém os pontos **A** e **B** do espaço real;
- o ponto **A** fica situado 8 cm à esquerda do plano vertical principal, a 8 cm do Quadro e 10 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- o ponto **B** fica situado 3 cm à direita do plano vertical principal, a 2 cm do Quadro.

Ponto Q:

- o ponto **Q** fica situado no plano vertical principal, a 1 cm do Quadro.

2. Construa a perspectiva do **rectângulo [ABCD]**, situado no espaço real, acima do Plano de Terra (Geometral), e contido no plano de topo θ (perpendicular ao Quadro).

Dados

Perspectógrafo:

- o observador está a 6 cm de altura e a 9 cm do Quadro.

Plano de topo θ :

- o plano é definido pelos vértices **A** e **B** do rectângulo;
- o vértice **A** fica situado 7 cm à direita do plano vertical principal, a 5,5 cm do Quadro e 6 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- o vértice **B** pertence ao Quadro e fica situado 9 cm à direita do plano vertical principal, 10 cm acima do Plano de Terra (Geometral).

Rectângulo [ABCD]:

- a diagonal da figura que contém o vértice **A** é paralela ao Quadro.

V.S.F.F.

II

1. Construa a perspectiva de um **prisma pentagonal recto**, situado no espaço real e com uma base **[ABCDE]** contida num plano de frente ϕ . Represente as arestas invisíveis do sólido a traço interrompido.

Dados

Perspectógrafo:

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

Plano de frente ϕ :

- o plano fica situado a 3 cm do Quadro.

Base **[ABCDE]**:

- a base **[ABCDE]** é um pentágono regular;
- o centro da base é o ponto **M**, situado 9 cm à esquerda do plano vertical principal, e 8 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- o raio da circunferência circunscrita ao polígono da base mede 6 cm;
- o vértice **A** fica situado 13,5 cm à esquerda do plano vertical principal e tem menor altura que o ponto **M**.

Prisma pentagonal:

- as arestas laterais medem 9 cm.

2. Construa a perspectiva do **triângulo [ABC]**, situado no espaço real. Determine a sua sombra no Plano de Terra (Geometral), produzida pela 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 6 cm de altura e a 8 cm do Quadro.

Triângulo **[ABC]**:

- a figura está contida num plano de frente ϕ , que dista 2 cm do Quadro;
- o vértice **A** fica situado 5 cm à esquerda do plano vertical principal, 6 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- o vértice **B** fica situado 8 cm à direita do plano vertical principal, 11 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- os lados **[AB]** e **[AC]** fazem, entre si, um ângulo de 45° ;
- o vértice **C**, que é o de menor altura, fica situado 4 cm à direita do plano vertical principal.

Direcção luminosa l :

- o ponto de fuga da direcção luminosa é o ponto F_l , situado 2 cm à direita do plano vertical principal, 8 cm abaixo da Linha do Horizonte.

FIM

COTAÇÕES

GRUPO I

1. Tradução gráfica dos elementos dados	13 pontos
Processo de resolução	22 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	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
2. Tradução gráfica dos elementos dados	12 pontos
Processo de resolução	13 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	<hr/> 200 pontos

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
2000

2.ª FASE

PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA A

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

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

a) Devido à diversidade de processos gráficos resolutivos, igualmente legítimos, susceptíveis de serem utilizados, as componentes do processo de resolução que são indicadas **poderão não corresponder às do processo adoptado pelo examinando.**

Assim, em caso de erro, e após análise da sequência concreta dos traçados em questão, **a cotação global prevista para qualquer destes itens poderá ser diferentemente parcelada, desde que de forma adequada.**

b) De modo a possibilitar a atribuição de uma cotação a todos os seus aspectos correctos, terá ainda de se ter em consideração que nenhuma tentativa de resolução deverá, necessariamente, ser desvalorizada, na globalidade, pelo facto de apresentar erros em alguns dos traçados intermédios ou de os dados terem sido incorrectamente traduzidos: **todos os passos correctos do processo deverão ser cotados, mesmo que os traçados precedentes estejam errados.**

Em qualquer circunstância, contudo, **as cotações relativas às figuras resultantes, pedidas no enunciado, só poderão ser integralmente atribuídas caso as soluções apresentadas estejam, efectivamente, correctas.**

- 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. Mencionam-se, a título exemplificativo, 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.

108/C/1

COTAÇÕES

GRUPO I

1. Representação do perspectógrafo	2 pontos
Representação do ponto N	2 pontos
Representação dos pontos A e B	6 pontos
Representação da recta n	2 pontos
Medida da distância do ponto Q ao Quadro	1 ponto
Processo de resolução	22 pontos
Representação de outra recta do plano α	10 pontos
Determinação da recta de frente do plano α que contém o ponto Q	12 pontos
Representação do ponto Q	10 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis	3 pontos
Qualidade expressiva	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Representação do perspectógrafo	2 pontos
Representação do vértice A	3 pontos
Representação do vértice B	2 pontos
Direcção da diagonal [AC]	1 ponto
Processo de resolução	27 pontos
Determinação do traço, no Quadro, do plano de topo θ	4 pontos
Representação dos vértices A e B , em rebatimento	5 pontos
Representação da recta que contém a diagonal [AC], em rebatimento	2 pontos
Determinação dos pontos C e D , em rebatimento	6 pontos
Determinação das perspectivas dos vértices C e D	10 pontos
Perspectiva do rectângulo pedido	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. Representação do perspectógrafo	2 pontos	
Representação do plano de frente φ	1 ponto	
Medida da distância do plano de frente φ ao Quadro	1 ponto	
Representação do ponto M	3 pontos	
Medida da distância entre os pontos A e M	1 ponto	
Medida da largura do vértice A	1 ponto	
Medida das arestas laterais do prisma	1 ponto	
Processo de resolução	15 pontos	
Perspectiva do vértice A	1 ponto	
Determinação das perspectivas dos vértices B, C, D e E	4 pontos	
Determinação das perspectivas dos vértices da segunda base do prisma	10 pontos	
Perspectiva do prisma pedido	15 pontos	
Representação das arestas invisíveis	5 pontos	
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis	3 pontos	
Qualidade expressiva	2 pontos	
		50 pontos
2. Representação do perspectógrafo	2 pontos	
Representação do plano φ	1 ponto	
Medida da distância do plano de frente φ ao Quadro	1 ponto	
Representação dos vértices A e B	4 pontos	
Ângulo formado pelos lados [AB] e [AC]	1 ponto	
Medida da largura do vértice C	1 ponto	
Representação do ponto de fuga da direcção luminosa	2 pontos	
Processo de resolução	13 pontos	
Determinação da perspectiva do vértice C	4 pontos	
Determinação das sombras dos pontos A, B e C	9 pontos	
Perspectiva do triângulo pedido	6 pontos	
Perspectiva da sombra do triângulo pedido	9 pontos	
Identificação da parte visível da sombra	2 pontos	
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis	3 pontos	
Qualidade expressiva	5 pontos	
		50 pontos
TOTAL DA PROVA		200 pontos

V.S.F.F.

108/C/3

