

EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

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

Duração da prova: 120 min + 30 min de tolerância
1997

2.ª FASE

PROVA ESCRITA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA A

LEIA COM ATENÇÃO TODO O ENUNCIADO.
AS QUESTÕES DEVEM SER RESOLVIDAS APENAS A LÁPIS.
TODA A PROVA SE REFERE AO SISTEMA DE PROJEÇÃO CÓNICA.

GRUPO I

1. Determine as projecções de uma recta de perfil p contida num plano oblíquo α definido por três pontos **A**, **B** e **C**.

DADOS

Perspectógrafo:

— o observador está a 10 cm de altura e a 11 cm do quadro;

Pontos **A**, **B** e **C**:

— o ponto **A** está contido no quadro, situa-se 6 cm à direita do plano vertical principal e tem 7 cm de altura;

— o ponto **B** está situado no espaço real, contido no plano de terra (geométral), 5 cm à esquerda do plano vertical principal e tem 5 cm de profundidade;

— o ponto **C** está situado no espaço real, 4 cm à direita do plano vertical principal, tem 5 cm de profundidade e 7 cm de altura;

Recta p :

— a recta p intersecta o quadro num ponto com 8 cm de altura.

2. Determine a perspectiva de um hexágono regular **[ABCDEF]**, situado no espaço real e contido num plano vertical β .

DADOS

Perspectógrafo:

— o observador está a 6 cm de altura e a 12 cm do quadro;

Plano vertical β :

— o plano β intersecta a Linha de Terra num ponto que se encontra 2 cm à direita do plano vertical principal;

— o plano vertical β forma com o quadro um diedro de 45° de abertura para a esquerda, medido no espaço real;

Hexágono regular **[ABCDEF]**:

— os pontos **A** e **B** são dois vértices consecutivos da figura, pertencem ao quadro e têm, respectivamente, 3 cm e 9 cm de altura.

GRUPO II

1. Represente uma recta de frente f , contida no quadro. Marque, nesta recta, os pontos **B**, **C**, **E** e **H**. Estes pontos são vértices de dois rectângulos $[ABCD]$ e $[EFGH]$, também contidos no quadro.
- As duas figuras são faces de dois **paralelepípedos rectângulos** existentes no espaço real.
- Determine a perspectiva do conjunto formado pelos dois sólidos, assinalando de modo adequado as arestas e partes de arestas invisíveis.

DADOS

Perspectógrafo:

— o observador está a 6 cm de altura e a 13 cm do quadro;

Recta de frente f :

— a recta de frente faz um ângulo de 60° de abertura para a esquerda com a Linha de Terra, medido acima desta, intersectando-a num ponto situado 2,5 cm à esquerda do plano vertical principal;

Vértices **B**, **C**, **E** e **H**:

— estes pontos pertencem à recta f e têm, respectivamente, 1,5 cm, 6,5 cm, 4 cm e 9 cm de altura;

Rectângulo $[ABCD]$:

— o vértice **C** é o de maior altura e o lado $[CD]$ mede 3 cm;

Rectângulo $[EFGH]$:

— o vértice **E** é o de menor altura e o lado $[EF]$ mede 3 cm;

Paralelepípedos rectângulos:

— as arestas perpendiculares ao quadro de ambos os sólidos medem 10 cm.

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 essa sombra através de uma mancha clara e uniforme, de modo a não ocultar os traçados realizados.

DADOS

Perspectógrafo:

— o observador está a 7 cm de altura e a 9 cm do quadro;

Triângulo $[ABC]$:

— o vértice **A** situa-se 3 cm à esquerda do plano vertical principal, tem 2 cm de profundidade e 2 cm de altura;

— o vértice **B** está localizado 10 cm à esquerda do plano vertical principal, tem 10 cm de profundidade e 10 cm de altura;

— o lado $[BC]$ é paralelo à Linha de Terra e o vértice **C** encontra-se 10 cm à direita do plano vertical principal;

Direcção luminosa l :

— os raios luminosos são de frente e fazem ângulos de 45° , de abertura para a direita, com o plano de terra (geometral).

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 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 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.....	25 pontos
Observação das convenções gráficas aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados.....	10 pontos
	<hr/>
	60 pontos
2 – Tradução gráfica dos elementos dados	10 pontos
Processo de resolução	5 pontos
Obtenção do resultado final pretendido.....	15 pontos
Observação das convenções gráficas aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados.....	10 pontos
	<hr/>
	40 pontos
	<hr/>
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 de Carácter Geral e Cursos Tecnológicos — Agrupamento 2

Duração da prova: 120 min + 30 min de tolerância
1997

2.ª FASE

PROVA ESCRITA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA A

COTAÇÕES**GRUPO I**

1 –	Representação do perspectógrafo	2 pontos	
	Representação dos pontos A, B e C	6 pontos	
	Marcação correcta da altura do ponto de intersecção da recta p com o quadro	2 pontos	
	Representação do traço vertical do plano α	6 pontos	
	Determinação do ponto de intersecção da recta p com o quadro	4 pontos	
	Determinação de um segundo ponto da recta p	15 pontos	
	Projeções da recta p	10 pontos	
	Rigor dos traçados e aplicação correcta das convenções gráficas ...	3 pontos	
	Qualidade expressiva	2 pontos	
			<hr/> 50 pontos
2 –	Representação do perspectógrafo	2 pontos	
	Representação do traço vertical do plano β	2 pontos	
	Localização correcta do ponto de fuga do traço horizontal do plano β	2 pontos	
	Representação dos vértices A e B	4 pontos	
	Representação do traço horizontal do plano β	1 ponto	
	Construção do hexágono em verdadeira grandeza.....	12 pontos	
	Inversão do rebatimento	12 pontos	
	Perspectiva da figura.....	10 pontos	
	Rigor dos traçados e aplicação correcta das convenções gráficas ...	3 pontos	
	Qualidade expressiva	2 pontos	
			<hr/> 50 pontos
	A TRANSPORTAR		100 pontos

V.S.F.F.

108/C/1

GRUPO II

1 - Representação do perspectógrafo.....	2 pontos	
Marcação da medida correcta do ângulo da recta de frente f com a LT..	1 ponto	
Representação da recta de frente f	2 pontos	
Representação dos vértices B, C, E e H	4 pontos	
Marcação da medida correcta das arestas perpendiculares ao quadro	1 ponto	
Representação dos dois rectângulos	15 pontos	
Perspectiva dos dois paralelepípedos	25 pontos	
Marcação das invisibilidades.....	5 pontos	
Rigor dos traçados e aplicação correcta das convenções gráficas	3 pontos	
Qualidade expressiva	2 pontos	
		<hr/> 60 pontos
2 - Representação do perspectógrafo.....	2 pontos	
Representação dos vértices A e B	4 pontos	
Marcação correcta da direcção do lado [BC]	1 ponto	
Representação correcta do vértice C	2 pontos	
Utilização da direcção luminosa correcta.....	1 ponto	
Perspectiva do triângulo [ABC]	3 pontos	
Representação dos raios luminosos necessários à determinação da sombra da figura	2 pontos	
Determinação das sombras dos vértices A, B e C	6 pontos	
Representação da sombra do triângulo [ABC]	9 pontos	
Rigor dos traçados e aplicação correcta das convenções gráficas	3 pontos	
Qualidade expressiva	7 pontos	
		<hr/> 40 pontos
		<hr/> TOTAL DA PROVA 200 pontos

INDICAÇÕES GENÉRICAS PARA A CORRECÇÃO DA PROVA

- ◆ Atendendo a que, particularmente no sistema de projecção cónica, existe uma grande variedade de processos gráficos, igualmente legítimos, susceptíveis de serem utilizados na resolução das questões propostas, a atribuição das cotações foi feita de modo a contemplar, na medida do possível, apenas os elementos gráficos observáveis cuja ocorrência seja inevitável, independentemente da estratégia de resolução escolhida pelo aluno. Presume-se, assim, que a determinação correcta de tais elementos resulta de um raciocínio igualmente correcto.
- ◆ Contudo, a determinação incorrecta de qualquer elemento expressamente contemplado nas cotações não pressupõe a sua desvalorização total. Os traçados executados deverão ser analisados caso a caso, de modo a identificar a existência de uma sequência lógica que permita atribuir-lhes uma cotação proporcional.
- ◆ Do mesmo modo, o facto de o aluno apresentar a resolução dos problemas a partir de dados incorrectamente traduzidos ou a partir de quaisquer traçados intermédios errados, não deverá, em princípio, invalidar na globalidade os traçados subsequentes, devendo a apreciação de cada item ser feita independentemente da correcta resolução dos itens anteriores.