

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

Duração da prova: 120 minutos
2004

1.ª FASE

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.

Os ângulos dados relativos a rectas ou planos são medidos no 1.º diedro.

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

1. Determine os traços do plano oblíquo α .

Dados

- o plano α contém as rectas r e s , concorrentes no ponto $N (7; 0; 0)$;
- a recta r contém o ponto $R (0; 3; 4)$;
- o ponto $S (0; 6; 2)$ pertence à recta s .

2. Determine as projecções do ponto I de intersecção da recta frontal f com o plano oblíquo β .

Dados

- o plano β é definido pela recta frontal a e pelo ponto $B (0; 1; 6)$;
- a recta a contém o ponto $H (3; 3; 0)$ e a sua projecção frontal faz um ângulo de 45° com o eixo x , de abertura para a direita;
- a recta f contém o ponto $P (-4; 4; 2)$ e a sua projecção frontal faz um ângulo de 60° com o eixo x , de abertura para a esquerda.

II

1. Determine as projecções de um **prisma triangular oblíquo**, situado no 1.º diedro, de acordo com os dados abaixo apresentados.

Identifique, a traço interrompido, as arestas invisíveis do sólido.

Dados

- as bases do prisma são triângulos equiláteros contidos em planos horizontais;
- os pontos $A (0; 5; 3)$ e B , com 4 de abcissa e 1 de afastamento, são vértices da base $[ABC]$;
- o vértice D , com -3 de abcissa e 10 de afastamento, é um dos extremos da aresta lateral $[AD]$;
- a altura do prisma mede 7 cm.

2. Represente o **quadrado $[ABCD]$** , situado no 1.º diedro.

Dados

- o quadrado está contido num plano vertical δ , cujo traço horizontal faz um ângulo de 45° com o eixo x , de abertura para a direita;
- o quadrado está inscrito numa circunferência com centro no ponto $O (0; 4; 6)$ e 3,5 cm de raio;
- o vértice A do quadrado tem -1 de abcissa; A é o vértice de maior cota.

FIM

COTAÇÕES

GRUPO I

1. Tradução gráfica dos elementos dados	10 pontos
Processo de resolução	25 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	10 pontos
Observância 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
Observância 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	19 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	11 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Tradução gráfica dos elementos dados	10 pontos
Processo de resolução	25 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	5 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

Duração da prova: 120 minutos
2004

1.ª FASE

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 (incluindo métodos geométricos auxiliares não contemplados no presente programa), **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.

COTAÇÕES

GRUPO I

1. Projecções dos pontos N, R e S	6 pontos
Projecções das rectas r e s	4 pontos
Processo de resolução	
Exemplo:	
Determinação de uma terceira recta do plano α (obliqua, ou paralela a um dos planos de projecção)	15 pontos
Determinação dos traços (ou traço) da recta nos planos de projecção	10 pontos
Representação dos traços do plano α	10 pontos
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis	3 pontos
Qualidade expressiva	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Projecções dos pontos B, H e P	6 pontos
Projecções da recta a	2 pontos
Ângulo formado pela projecção frontal da recta a com o eixo x	1 ponto
Projecções da recta f	2 pontos
Ângulo formado pela projecção frontal da recta f com o eixo x	1 ponto
Processo de resolução	
Exemplo:	
Representação de uma recta do plano β que contenha o ponto B	4 pontos
Representação de um plano auxiliar que contenha a recta f	5 pontos
Determinação da recta de intersecção do plano auxiliar com o plano β	14 pontos
Projecções do ponto I	10 pontos
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis	3 pontos
Qualidade expressiva	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos

GRUPO II

1. Projecções do vértice A	2 pontos	
Projecção horizontal do vértice B	2 pontos	
Localização do vértice C , no 1.º diedro	3 pontos	
Projecção horizontal do vértice D	2 pontos	
Medida da altura do prisma	1 ponto	
Processo de resolução		
Determinação da projecção horizontal do vértice C	3 pontos	
Determinação das projecções horizontais dos restantes vértices do prisma	6 pontos	
Determinação das projecções frontais dos restantes vértices do prisma	10 pontos	19 pontos
Representação do prisma		10 pontos
Identificação, a traço interrompido, das arestas invisíveis		6 pontos
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis		3 pontos
Qualidade expressiva		2 pontos
		50 pontos
2. Projecções do ponto O	2 pontos	
Representação do traço horizontal do plano δ	4 pontos	
Ângulo formado pelo traço horizontal do plano δ com o eixo x	2 pontos	
Medida da abcissa do vértice A	1 ponto	
Medida do raio da circunferência	1 ponto	
Processo de resolução		
Exemplo de resolução, por mudança de diedros:		
Projecção horizontal do vértice A	2 pontos	
Determinação das projecções do ponto O num novo plano de projecção paralelo ao plano δ	2 pontos	
Determinação das projecções do vértice A no novo plano de projecção	4 pontos	
Determinação das projecções dos restantes vértices do quadrado no novo plano de projecção	6 pontos	
Determinação da projecção frontal do vértice A no diedro original	2 pontos	
Determinação das projecções dos vértices B , C e D no diedro original	9 pontos	25 pontos
Representação do quadrado [ABCD]		10 pontos
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis		3 pontos
Qualidade expressiva		2 pontos
		50 pontos
TOTAL DA PROVA		200 pontos

V.S.F.F.

409/C/3

