

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
2005

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 as projecções do ponto **P**, contido no plano oblíquo α .

Dados

- o plano α contém o ponto **A** $(-2; 5; 8)$ e o ponto **B**, pertencente ao plano bissector dos diedros pares (β_{24}) , com 4 de abcissa e 3 de cota;
- o traço frontal do plano α faz um ângulo de 60° com o eixo x (abertura para a esquerda);
- o ponto **P** pertence ao plano horizontal de projecção e tem 3 de afastamento.

2. Determine as projecções do ponto **I** de intersecção do plano oblíquo β com a recta **t**.

Dados

- o plano β contém o ponto **P** $(0; 3; 6)$ e a recta **h**, definida pelos pontos **M** $(4; 3; 2)$ e **N** $(-1; 6; 2)$;
- a recta **t** é de topo, tem -3 de abcissa e 4 de cota.

II

1. Represente um **prisma pentagonal regular**, 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 estão contidas em planos de perfil;
- a base situada mais à direita está inscrita numa circunferência com centro no ponto **O** $(1; 4; 6)$;
- a aresta lateral do prisma que contém o vértice **A** da referida base tem 2 de afastamento, 8 de cota e mede 6 cm.

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

Dados

- o ponto **A** $(-1; 2; 3)$ e o ponto **B**, com 1 de abcissa, são dois vértices consecutivos do rectângulo;
- o rectângulo está contido no plano vertical δ , cujo traço horizontal faz um ângulo de 45° com o eixo x (abertura para a esquerda);
- o lado **[AB]** está contido numa recta cujas projecções, horizontal e frontal, são paralelas entre si;
- o lado maior do rectângulo mede 7 cm.

FIM

COTAÇÕES

GRUPO I

1. Tradução gráfica dos elementos dados	11 pontos
Processo de resolução	24 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	7 pontos
Processo de resolução	22 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
2005

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 do ponto A	3 pontos
Projecções do ponto B	4 pontos
Ângulo formado pelas rectas frontais do plano α com o plano horizontal de projecção	2 pontos
Localização do ponto P no plano horizontal de projecção	1 ponto
Medida do afastamento do ponto P	1 ponto
Processo de resolução	
Exemplo 1:	
Representação da recta definida pelos pontos A e B	4 pontos
Determinação dos traços da recta definida por A e B	8 pontos
Representação dos traços do plano α	12 pontos
	24 pontos
Exemplo 2:	
Representação da recta definida pelos pontos A e B	4 pontos
Representação da projecção horizontal da recta frontal do plano α com 3 de afastamento	2 pontos
Determinação do ponto de intersecção da recta frontal com a recta definida pelos pontos A e B	6 pontos
Determinação da projecção frontal da recta frontal	12 pontos
	24 pontos
Projecções do ponto P	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 P , M e N	6 pontos
Projecções da recta h	2 pontos
Projecções da recta t	2 pontos
Medidas da abcissa e da cota da recta t	2 pontos
Processo de resolução	
Exemplo:	
Representação de uma recta do plano β que contenha o ponto P	6 pontos
Representação de um plano auxiliar que contenha a recta t	5 pontos
Determinação da recta de intersecção do plano auxiliar com o plano β	12 pontos
	23 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 ponto O	2 pontos
Projecções do vértice A	3 pontos
Medida das arestas laterais	1 ponto
Localização da segunda base do prisma à esquerda do ponto O	1 ponto
Processo de resolução	

Exemplo de resolução, por projecção lateral:

Representação da aresta lateral do prisma que contém o vértice A	2 pontos	
Determinação das projecções do ponto O e do vértice A no plano lateral de projecção	4 pontos	
Determinação das projecções dos restantes vértices da primeira base do prisma no plano lateral de projecção	4 pontos	
Determinação das projecções horizontais e frontais dos restantes vértices da primeira base do prisma	8 pontos	
Representação das projecções dos restantes vértices	4 pontos	22 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 A	3 pontos
Representação do traço horizontal do plano δ	3 pontos
Ângulo formado pelo traço horizontal do plano δ com o eixo x	2 pontos
Medida da abcissa do vértice B	1 ponto
Medida do lado maior do rectângulo	1 ponto
Processo de resolução	

Exemplo de resolução, por mudança de diedros:

Determinação da projecção horizontal do ponto B	3 pontos	
Determinação da projecção frontal do ponto B	6 pontos	
Determinação das projecções do lado [AB] num novo plano de projecção paralelo ao plano δ	6 pontos	
Determinação das projecções dos vértices C e D no novo plano de projecção	4 pontos	
Determinação das projecções dos vértices C e D no diedro original	6 pontos	25 pontos
Representação do rectângulo [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**

GRELHA DE CLASSIFICAÇÃO

Código Confiden- cial da Escola	Número Conven- cional da Prova	GRUPO I											GRUPO II							TOTAL DA PROVA (0-200)																				
		1.						T1	2.				T2	1.					T1		2.			T2																
		(3)	(4)	(2)	(1)	(1)	(24)	(10)	(3)	(2)	(50)	(6)	(2)	(2)	(2)	(23)	(10)	(3)	(2)	(50)	(2)	(3)	(1)	(1)	(22)	(10)	(6)	(3)	(2)	(50)	(3)	(3)	(2)	(1)	(1)	(25)	(10)	(3)	(2)	(50)

Data ____ / ____ / ____

O Professor Classificador _____