

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
2006

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 da recta frontal f , contida no plano oblíquo α .

Dados

- o plano α contém a recta horizontal h e o ponto A , com -4 de abcissa e 7 de cota, pertencente ao plano frontal de projecção;
- a recta h contém o ponto $B (-2; 1; 3)$, e a sua projecção horizontal faz um ângulo de 45° com o eixo x (de abertura para a direita);
- o traço horizontal, H , da recta frontal f tem 6 de abcissa.

2. Determine as projecções da recta l , de intersecção dos planos oblíquos β e ω .

Dados

- o plano β é definido pelas rectas paralelas r e s ;
- a recta r contém os pontos $R (0; 1; 5)$ e $S (1; 2; 3)$;
- a recta s contém o ponto $T (4; 1; 2)$;
- os traços do plano ω intersectam-se num ponto com -8 de abcissa: o traço horizontal faz um ângulo de 45° com o eixo x , e o traço frontal faz um ângulo de 60° com o mesmo eixo (ambos de abertura para a esquerda).

II

1. Represente um cilindro oblíquo de bases circulares, situado no $1.^\circ$ diedro, de acordo com os dados abaixo apresentados.

Identifique, a traço interrompido, a parte invisível da circunferência de uma das bases do sólido.

Dados

- as bases do cilindro estão contidas em planos frontais;
- o ponto $O (3; 1; 5)$ é o centro de uma das bases;
- os pontos $A (6; 1; 5)$ e $B (2; 8; 9)$ definem uma das geratrizes do cilindro.

2. Represente o hexágono regular $[ABCDEF]$, situado no $1.^\circ$ diedro.

Dados

- o hexágono está contido no plano de topo \mathcal{S} ;
- o traço frontal do plano \mathcal{S} contém um ponto do eixo x com 4 de abcissa e faz um ângulo de 50° com o mesmo eixo (de abertura para a direita);
- o vértice A do hexágono tem 2 de abcissa e pertence ao plano bissector dos diedros ímpares ($\beta_{1,3}$);
- o vértice B tem abcissa nula e 2 de afastamento.

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	15 pontos
Processo de resolução	20 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	6 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	10 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Tradução gráfica dos elementos dados	7 pontos
Processo de resolução	28 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
2006

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	2 pontos
Projecções da recta h	2 pontos
Ângulo formado pela projecção da recta h com o eixo x	1 ponto
Projecção frontal do traço horizontal da recta f	3 pontos
Processo de resolução	

Exemplo:

Determinação do traço frontal da recta h	4 pontos	
Representação do traço frontal do plano α	4 pontos	
Representação do traço horizontal do plano α	8 pontos	
Determinação da projecção horizontal do traço horizontal da recta f ...	8 pontos	24 pontos

Projecções da recta f	10 pontos
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis	3 pontos
Qualidade expressiva	2 pontos

50 pontos

2. Projecções dos pontos R, S e T	6 pontos
Projecções das rectas r e s	4 pontos
Representação dos traços do plano ω	2 pontos
Medida da abcissa do ponto de intersecção dos traços do plano ω com o eixo x	1 ponto
Ângulos formados pelos traços do plano ω com o eixo x	2 pontos
Processo de resolução	

Exemplo:

Determinação dos traços das rectas r e s necessários para a representação dos traços do plano β	6 pontos	
Representação dos traços do plano β	4 pontos	
Determinação dos traços horizontal e frontal da recta l	10 pontos	20 pontos

Projecções da recta l	10 pontos
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis	3 pontos
Qualidade expressiva	2 pontos

50 pontos

GRUPO II

1. Projecções dos pontos O, A e B	6 pontos
Processo de resolução	
Determinação das projecções da base de menor afastamento	6 pontos
Determinação da projecção frontal do centro da base de maior afastamento	9 pontos
Determinação da projecção frontal da base de maior afastamento	3 pontos
Determinação das projecções frontais dos extremos das geratrizes do contorno aparente frontal	6 pontos
	24 pontos
Representação do cilindro	10 pontos
Identificação, a traço interrompido, da parte invisível da circunferência de uma das bases	5 pontos
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis	3 pontos
Qualidade expressiva	2 pontos
	50 pontos
2. Representação do traço frontal do plano ϑ	2 pontos
Medida da abcissa do ponto de intersecção do traço frontal do plano ϑ com o eixo x	1 ponto
Ângulo formado pelo traço frontal do plano ϑ com o eixo x	1 ponto
Medida da abcissa do vértice A	1 ponto
Projecção horizontal do vértice B	2 pontos
Processo de resolução	
Exemplo de resolução, por mudança de diedros:	
Determinação das projecções do vértice A	4 pontos
Determinação da projecção frontal do vértice B	2 pontos
Determinação das projecções dos vértices A e B num novo plano de projecção, paralelo ao plano ϑ	6 pontos
Determinação, no novo plano de projecção, dos vértices necessários à representação do hexágono no diedro original	8 pontos
Determinação das projecções dos vértices C, D, E e F no diedro original	8 pontos
	28 pontos
Representação do hexágono [ABCDEF]	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

