

## Prova Prática de Geometria Descritiva A

10.º e 11.º Anos de Escolaridade

Prova 708/2.ª Fase

7 Páginas

Duração da Prova: 150 minutos. Tolerância: 30 minutos.

**2011**

### COTAÇÕES

<b>1.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	10 pontos
Processo de resolução .....	25 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
<b>2.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	10 pontos
Processo de resolução .....	25 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
<b>3.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Processo de resolução .....	24 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	16 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
<b>4.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Processo de resolução .....	30 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
<b>TOTAL</b> .....	<b>200 pontos</b>

**A classificação da prova deve respeitar integralmente os critérios gerais e os critérios específicos a seguir apresentados.**

## **CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO**

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro, previsto na grelha de classificação.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos. No entanto, em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

Se o examinando responder a um mesmo item mais do que uma vez, não eliminando inequivocamente a(s) resposta(s) que não deseja que seja(m) classificada(s), deve ser considerada apenas a resposta que surgir em primeiro lugar.

Todos os itens apresentam critérios específicos de classificação organizados por níveis de desempenho no parâmetro «observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados». No caso de, ponderados todos os dados contidos nos descritores, permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

Pontuações referentes à **tradução gráfica dos dados**:

As pontuações indicadas para a tradução gráfica dos dados dos problemas não podem ser subdivididas: qualquer representação total ou parcialmente incorrecta de um dado é classificada com zero pontos.

Pontuações referentes ao **processo de resolução**:

a) Considerando a diversidade de métodos susceptíveis de serem utilizados na resolução gráfica dos problemas propostos, as sequências de passos que são indicadas nos critérios específicos de classificação de alguns dos itens constituem apenas exemplos.

As sequências de passos indicadas nos exemplos podem não corresponder às dos processos adoptados pelo examinando. Assim, desde que os problemas tenham sido correctamente resolvidos, a pontuação prevista para este parâmetro deve ser atribuída na totalidade. Em caso de erro, e após análise dos traçados apresentados, esta pontuação global deve ser subdividida de forma adequada ao processo de resolução apresentado.

b) Nenhuma resposta deve ser classificada com zero pontos pelo facto de apresentar erros em alguns traçados intermédios ou dados incorrectamente traduzidos. Desde que não se verifique uma descaracterização do problema a resolver, ou uma diminuição do seu grau de dificuldade, todos os passos metodologicamente correctos do processo de resolução, ainda que isoladamente considerados, devem ser pontuados de acordo com os critérios específicos de classificação, mesmo que existam erros em traçados ou em construções precedentes.

Pontuações referentes à **apresentação gráfica da solução**:

As pontuações indicadas para as figuras, ou para os traçados, correspondentes à conclusão dos problemas resolvidos só podem ser atribuídas se as soluções apresentadas estiverem correctas. Soluções incompletas ou parcialmente correctas, contudo, podem ser proporcionalmente valorizadas com a atribuição de uma fracção da pontuação total indicada, sempre arredondada, por excesso, a um número inteiro de pontos.

Os quadros seguintes indicam a pontuação a atribuir nas situações indicadas.

Situação		Pontuação
<b>Tradução gráfica dos dados</b>	<b>Processo de resolução</b>	<b>Apresentação gráfica da solução</b>
Incorrecção na tradução dos dados que não produz diminuição do grau de dificuldade, nem descaracteriza o problema.	Correcto	100% da cotação
Incorrecção na tradução dos dados que, embora não produza diminuição do grau de dificuldade, provoca alguma descaracterização do problema.	Correcto	90% da cotação
Incorrecção na tradução dos dados que produz diminuição do grau de dificuldade e/ou descaracteriza o problema.	Correcto	50% da cotação

Situação	Pontuação	
	Processo de resolução	Apresentação gráfica da solução
O examinando revela dominar as competências que o processo de resolução implica, mas comete erros ocasionais.	0 a 50% da cotação, no(s) passo(s) incorrecto(s)	0 a 50% da cotação
O examinando revela desconhecimento do processo de resolução, mas cumpre pontualmente alguns dos passos descritos.	50 a 100% da cotação, no(s) passo(s) correcto(s)	0

No parâmetro **observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados**, as pontuações a atribuir são estabelecidas por níveis de desempenho, de acordo com a seguinte tabela.

Soma dos pontos atribuídos nos outros parâmetros		11 a 17 pontos	18 a 24 pontos	25 a 31 pontos	32 a 38 pontos	39 a 45 pontos
		Pontos a adicionar a)				
Níveis de desempenho relativos à observância das convenções, ao rigor e à expressão b) c) d)						
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notações legíveis, correctamente posicionadas e de acordo com as convenções usuais</li> <li>• Construções genericamente rigorosas</li> <li>• Traçados de fácil legibilidade, regulares e com diferenciações de espessuras e/ou de intensidades de traço nítidas e adequadas</li> <li>• Execução correcta de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e áreas de sombra</li> <li>• Bom enquadramento do desenho na área útil da folha de prova</li> </ul>	2	3	3	4	5
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notações incompletas, pouco legíveis, ou mal posicionadas, mas de acordo com as convenções usuais</li> <li>• Construções com falhas de rigor que não comprometem a eficácia do processo de resolução gráfica do problema</li> <li>• Traçados regulares, mas de fraca legibilidade, sem diferenciações nítidas, ou com diferenciações de espessura e/ou de intensidade pouco adequadas</li> <li>• Execução com irregularidades de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e áreas de sombra</li> <li>• Deficiente enquadramento do desenho na área útil da folha de prova</li> </ul>	1	1	2	2	3
TOTAL:		11 a 19 pontos	18 a 27 pontos	25 a 34 pontos	32 a 42 pontos	39 a 50 pontos

**Notas:**

- Caso a soma das pontuações atribuídas nos outros parâmetros seja inferior a 11 pontos, a pontuação a adicionar é zero pontos.
- O nível de desempenho seleccionado deve ser aquele a que corresponda o maior número de descritores ajustados à situação observada.
- No caso de, ponderados todos os dados contidos nos descritores, permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.
- Não são pontuáveis as notações inexistentes, ilegíveis, ou em desacordo com as convenções usuais, as construções com falta de rigor, comprometedoras da eficácia do processo de resolução gráfica do problema, os traçados de difícil legibilidade, ou irregulares, com espessuras e/ou intensidades aleatórias, a execução muito deficiente de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e áreas de sombra, nem o desenho ostensivamente mal enquadrado na área útil da folha de prova.

Esta tabela é aplicada em todos os itens.

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

<b>1.</b>		<b>50 pontos</b>
	Tradução gráfica dos dados .....	10 pontos
	Projecções do ponto <b>P</b> .....	2 pontos
	Projecção horizontal da recta <b>d</b> .....	2 pontos
	Projecção frontal da recta <b>d</b> .....	2 pontos
	Traço horizontal do plano <b>p</b> .....	2 pontos
	Traço frontal do plano <b>p</b> .....	2 pontos
	Processo de resolução .....	25 pontos
	<b>Exemplo</b>	
	Determinação dos traços nos planos de projecção da recta <b>d</b> .....	4 pontos
	Determinação do traço horizontal do plano <b>δ</b> .....	9 pontos
	Determinação do traço frontal do plano <b>δ</b> .....	5 pontos
	Determinação do traço horizontal da recta <b>i</b> .....	4 pontos
	Determinação do traço frontal da recta <b>i</b> .....	3 pontos
	Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
	Projecções da recta <b>i</b> .....	10 pontos
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados* .....	5 pontos

\*Aplicar a tabela da página C/4.

<b>2.</b>		<b>50 pontos</b>
	Tradução gráfica dos dados .....	10 pontos
	Projecções do ponto <b>P</b> .....	2 pontos
	Projecções do ponto <b>A</b> .....	2 pontos
	Projecções do ponto <b>M</b> .....	2 pontos
	Projecções do ponto <b>F</b> .....	2 pontos
	Projecção horizontal da recta <b>r</b> .....	1 ponto
	Projecção frontal da recta <b>r</b> .....	1 ponto
	Processo de resolução .....	25 pontos
	<b>Exemplo</b>	
	Representação da recta que contém o ponto <b>A</b> e é paralela ou concorrente com a recta <b>r</b> .....	2 pontos
	Determinação dos traços do plano <b>α</b> .....	6 pontos
	Representação da recta que contém o ponto <b>P</b> e é perpendicular ao plano <b>α</b> .....	2 pontos
	Determinação do ponto de intersecção da recta perpendicular com o plano <b>α</b> .....	8 pontos
	Método geométrico auxiliar para a determinação da verdadeira grandeza da distância de <b>P</b> ao ponto determinado no passo anterior .....	7 pontos
	Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
	Verdadeira grandeza da distância do ponto <b>P</b> ao plano <b>α</b> .....	10 pontos
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados* .....	5 pontos

\*Aplicar a tabela da página C/4.

3. .... 50 pontos

Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Projeções do ponto <b>O</b> .....	2 pontos
Projeção frontal do ponto <b>O'</b> .....	1 ponto
Medida do raio da base .....	1 ponto
Representação da direcção luminosa convencional .....	1 ponto

Processo de resolução ..... 24 pontos

**Exemplo**

Representação do ponto <b>O</b> e do eixo do cilindro em rebatimento .....	3 pontos
Representação do ponto <b>O'</b> rebatido .....	1 ponto
Projeção horizontal do ponto <b>O'</b> .....	3 pontos
Determinação rigorosa dos extremos das geratrizes da separatriz da luz/sombra .....	6 pontos
Determinação da sombra dos extremos das geratrizes da separatriz .....	4 pontos
Determinação rigorosa dos pontos de quebra da sombra .....	4 pontos
Determinação de, no mínimo, três pontos do arco do contorno da sombra da base de centro <b>O'</b> no plano horizontal de projecção .....	3 pontos

Apresentação gráfica da solução ..... 16 pontos

Representação do cilindro .....	2 pontos
Traçado das geratrizes da separatriz .....	2 pontos
Traçado da sombra projectada pelas geratrizes da separatriz .....	2 pontos
Traçado (aproximado) do contorno da sombra da base de centro <b>O'</b> no plano horizontal de projecção .....	2 pontos
Identificação da área visível da sombra própria .....	2 pontos
Identificação da área visível da sombra projectada .....	2 pontos
Identificação, a traço interrompido, das linhas invisíveis .....	4 pontos

Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados\* ..... 5 pontos

\*Aplicar a tabela da página C/4.

<b>4.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Representação dos eixos axonométricos de acordo com os ângulos dados .....	5 pontos
Processo de resolução .....	30 pontos
Rebatimento dos três eixos coordenados .....	6 pontos
Construções auxiliares necessárias para determinar as projecções axonométricas do ponto <b>C</b> e vértices da pirâmide .....	7 pontos
Construções auxiliares necessárias para determinar as projecções axonométricas dos vértices do cubo .....	5 pontos
Representação axonométrica dos vértices da pirâmide .....	6 pontos
Representação axonométrica dos vértices do cubo .....	6 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Representação axonométrica do sólido .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados* .....	5 pontos

\*Aplicar a tabela da página C/4.

**TOTAL** ..... **200 pontos**