

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A

Prova 708 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2024

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 62/2023, de 25 de julho

Critérios de Classificação

10 Páginas

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

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

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Apenas é permitida uma resposta para cada item; caso seja apresentada mais do que uma resposta, nenhuma será considerada.

Na classificação das respostas são considerados os parâmetros seguintes: A – Tradução gráfica dos dados, B – Processo de resolução, C – Apresentação gráfica da solução, D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis e E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados.

Os parâmetros A, B e C apresentam-se organizados por etapas, e os parâmetros D e E por níveis de desempenho.

A cada etapa e a cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação. Se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

A classificação das respostas resulta da soma das pontuações atribuídas a cada um dos cinco parâmetros.

Parâmetro A – Tradução gráfica dos dados

A pontuação indicada para a tradução gráfica de cada um dos dados não pode ser subdividida: qualquer representação total ou parcialmente incorreta de um dado é classificada com zero pontos, tal como se indica no Quadro 1.

Parâmetro B – Processo de resolução

A pontuação indicada para cada etapa do processo de resolução só poderá ser atribuída na totalidade quando os respetivos traçados forem legíveis. Em caso de inexistência total dos traçados, não serão atribuídas pontuações nas respetivas etapas; se os traçados estiverem parcialmente ausentes e não for possível identificar as etapas a que dizem respeito, não serão atribuídas pontuações nas respetivas etapas.

Considerando a diversidade de métodos suscetíveis de serem utilizados na resolução gráfica dos itens propostos, a sequência de etapas indicada nos critérios específicos de classificação de alguns dos itens constitui apenas um exemplo, podendo não corresponder à sequência do processo de resolução apresentado na resposta. Assim, desde que os itens tenham sido corretamente resolvidos, a pontuação prevista para este parâmetro deve ser atribuída na totalidade; em caso de ocorrência de erro(s), a pontuação deve ser subdividida de forma adequada ao processo de resolução apresentado.

A pontuação indicada para cada etapa do processo de resolução é atribuída de acordo com o Quadro 1.

Parâmetro C – Apresentação gráfica da solução

Na total ausência dos traçados necessários a qualquer processo de resolução, a apresentação gráfica da solução é pontuada com zero pontos.

A pontuação indicada para a apresentação gráfica da solução só pode ser atribuída na sua totalidade se a solução apresentada estiver correta. As soluções incompletas ou parcialmente corretas são pontuadas de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 – Critérios a observar na classificação dos parâmetros A, B e C

Parâmetros		Pontuações a atribuir
A	Tradução gráfica dos dados	<p>Os dados traduzidos corretamente são classificados com a respetiva pontuação.</p> <p>Os dados traduzidos de forma total ou parcialmente incorreta são classificados com zero pontos.</p>
B	Processo de resolução	<p>As etapas corretamente resolvidas são classificadas com a respetiva pontuação, mesmo que existam erros em traçados precedentes ou dados incorretamente traduzidos.</p> <p>As etapas cuja resolução incorreta não compromete o processo de resolução do item são classificadas com metade da pontuação prevista, com arredondamento, por excesso, a um número inteiro.</p> <p>As etapas cuja resolução incorreta compromete o processo de resolução do item ou o descaracteriza, impossibilitando a(s) correta(s) ou parcialmente correta(s) projeção(ões) dos elementos pedidos na apresentação gráfica da solução, são classificadas com zero pontos.</p>
C	Apresentação gráfica da solução	<p>A solução correta é classificada com a respetiva pontuação.</p> <p>O incumprimento das indicações, constantes no enunciado da prova, para os traçados de apresentação gráfica da solução implica desvalorização na pontuação prevista para esse efeito neste parâmetro.</p> <p>São classificadas com metade da pontuação prevista, com arredondamento, por excesso, a um número inteiro, as soluções:</p> <ul style="list-style-type: none">• incompletas;• parcialmente corretas, com erros que resultam da incorreta tradução gráfica dos dados;• parcialmente corretas, com erros que resultam de erros anteriores e que não comprometem o processo de resolução do item. <p>São classificadas com zero pontos as soluções incorretas que:</p> <ul style="list-style-type: none">• resultam de erros que comprometem o processo de resolução, impossibilitando a(s) correta(s) ou parcialmente correta(s) projeção(ões) dos elementos pedidos;• descaracterizam o item, impossibilitando a(s) correta(s) ou parcialmente correta(s) projeção(ões) dos elementos pedidos.

Parâmetro D – **Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis**

Neste parâmetro, a pontuação a atribuir a cada resposta é determinada pela conjugação de dois fatores: o nível de desempenho em que a resposta é inserida e o total de pontos que lhe foram atribuídos nos parâmetros A, B e C. São pontuadas com zero pontos todas as respostas que não tenham atingido 11 pontos no total destes três parâmetros. São ainda pontuadas com zero pontos as respostas que não atinjam o nível 1 de desempenho, nomeadamente as que se enquadram em qualquer das situações seguintes: ausência total de notações; notações ilegíveis ou em desacordo com as convenções usuais.

Parâmetro E – **Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados**

Neste parâmetro, a pontuação a atribuir a cada resposta é determinada pela conjugação de dois fatores: o nível de desempenho em que a resposta é inserida e o total de pontos que lhe foram atribuídos nos parâmetros A, B e C. São pontuadas com zero pontos todas as respostas que não tenham atingido 11 pontos no total destes três parâmetros. São ainda pontuadas com zero pontos as respostas que não atinjam o nível 1 de desempenho, nomeadamente qualquer construção cuja falta de rigor comprometa o processo de resolução gráfica do item, com execução muito deficiente de traçados ou com diferenciação inadequada de espessura e de intensidade de traço.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1. 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados 3 pontos

A1 – Projeções do ponto **A** 1 ponto

A2 – Amplitude do ângulo definido pelo traço horizontal do plano α
com o eixo **x** 1 ponto

A3 – Projeções da reta **p** 1 ponto

B – Processo de resolução 31 pontos

Exemplo

B1 – Projeções de uma reta do plano α 4 pontos

B2 – Projeções dos traços dessa reta nos planos de projeção 2 pontos

B3 – Representação do traço horizontal do plano α 4 pontos

B4 – Representação do traço frontal do plano α 4 pontos

B5 – Determinação do eixo de rebatimento do plano de perfil que
contém a reta **p** 1 ponto

B6 – Determinação da reta de intersecção desse plano com o plano α 4 pontos

B7 – Representação dessa reta no plano rebatido 4 pontos

B8 – Representação da reta **p** no plano rebatido 4 pontos

B9 – Determinação do ponto de concorrência das duas retas
no plano rebatido 4 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 10 pontos

C1 – Projeção horizontal do ponto **I** 5 pontos

C2 – Projeção frontal do ponto **I** 5 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Notações completas, legíveis e corretamente posicionadas.	3
2	Notações completas, mas com menor legibilidade e/ou mal posicionadas. OU Notações incompletas, mas legíveis e bem posicionadas.	2
1	Notações incompletas, com menor legibilidade e/ou mal posicionadas.	1

E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados 3 pontos

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	3
2	Traçados rigorosos, mas com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. OU Traçados com falhas de rigor, mas com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço.	1

2. 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados 4 pontos

- A1 – Projeções do ponto **O** 1 ponto
 A2 – Amplitude do ângulo de **[OA]** com o Plano Horizontal de Projeção 1 ponto
 A3 – Projeção frontal do vértice **A** 1 ponto
 A4 – Direção luminosa convencional 1 ponto

B – Processo de resolução 28 pontos

Exemplo

- B1 – Determinação do eixo de rebatimento do plano de perfil que contém **[OA]** 1 ponto
 B2 – Representação da reta que contém **[OA]** no plano rebatido 2 pontos
 B3 – Representação do vértice **A** no plano rebatido 2 pontos
 B4 – Projeção horizontal do vértice **A** 2 pontos
 B5 – Representação dos traços do plano **θ** nos planos de projeção .. 2 pontos
 B6 – Determinação do eixo de rebatimento do plano **θ** 1 ponto
 B7 – Representação dos vértices do pentágono no plano rebatido .. 4 pontos
 B8 – Projeções dos vértices do pentágono 6 pontos
 B9 – Determinação da sombra do vértice **A** 2 pontos
 B10 – Determinação da sombra dos outros vértices 6 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 12 pontos

- C1 – Projeção horizontal do pentágono 2 pontos
 C2 – Projeção frontal do pentágono 2 pontos
 C3 – Identificação das linhas visíveis da sombra projetada no Plano Horizontal de Projeção 2 pontos
 C4 – Preenchimento da área visível da sombra projetada no Plano Horizontal de Projeção 2 pontos
 C5 – Preenchimento da área visível da sombra própria na projeção horizontal do pentágono 4 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Notações completas, legíveis e corretamente posicionadas.	3
2	Notações completas, mas com menor legibilidade e/ou mal posicionadas. OU Notações incompletas, mas legíveis e bem posicionadas.	2
1	Notações incompletas, com menor legibilidade e/ou mal posicionadas.	1

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço. Execução correta de tracejados ou de manchas de preenchimento de áreas de sombra.	3
2	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço. Execução de tracejados ou de manchas de preenchimento de áreas de sombra com irregularidades. OU Traçados rigorosos, mas com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. Execução de tracejados ou de manchas de preenchimento de áreas de sombra, que pode, ou não, conter irregularidades. OU Traçados com falhas de rigor, mas com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço. Execução de tracejados ou de manchas de preenchimento de áreas de sombra, que pode, ou não, conter irregularidades.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. Execução de tracejados ou de manchas de preenchimento de áreas de sombra, que pode, ou não, conter irregularidades.	1

3. 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados 6 pontos

- A1 – Projeções do ponto **O** 1 ponto
A2 – Projeções do vértice **V** 1 ponto
A3 – Raio da circunferência circunscrita ao hexágono 1 ponto
A4 – Amplitude do ângulo de duas das arestas da base 1 ponto
A5 – Projeções do ponto **P** 1 ponto
A6 – Projeções do traço frontal da reta **r** 1 ponto

B – Processo de resolução 24 pontos

Exemplo

- B1 – Projeções dos vértices da base 4 pontos
B2 – Projeção horizontal da pirâmide 2 pontos
B3 – Projeção frontal da pirâmide 2 pontos
B4 – Projeções da reta **r** 2 pontos
B5 – Representação de um plano que contém a reta **r** 2 pontos
B6 – Determinação das projeções horizontais dos pontos
de intersecção desse plano com as arestas da pirâmide 4 pontos
B7 – Determinação das projeções frontais dos pontos
de intersecção desse plano com as arestas da pirâmide 4 pontos
B8 – Representação dos lados da figura de secção produzida
na pirâmide, que contém os pontos **X** e **Y** 4 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 14 pontos

C1 – Identificação das arestas visíveis nas projeções da pirâmide 2 pontos

C2 – Identificação das arestas invisíveis nas projeções da pirâmide 2 pontos

C3 – Projeções dos pontos **X** e **Y** 2 pontos

C4 – Identificação da parte da reta **r** visível em projeção horizontal 2 pontos

C5 – Identificação da parte da reta **r** invisível em projeção horizontal 2 pontos

C6 – Identificação da parte da reta **r** visível em projeção frontal 2 pontos

C7 – Identificação da parte da reta **r** invisível em projeção frontal 2 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Notações completas, legíveis e corretamente posicionadas.	3
2	Notações completas, mas com menor legibilidade e/ou mal posicionadas. OU Notações incompletas, mas legíveis e bem posicionadas.	2
1	Notações incompletas, com menor legibilidade e/ou mal posicionadas.	1

E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados 3 pontos

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	3
2	Traçados rigorosos, mas com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. OU Traçados com falhas de rigor, mas com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço.	1

4. 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados 5 pontos

A1 – Projeções do ponto **O** 1 ponto

A2 – Raio da circunferência da base 1 ponto

A3 – Projeções do ponto **A** 1 ponto

A4 – Projeção horizontal do vértice **V** 1 ponto

A5 – Medida da geratriz **[AV]** 1 ponto

B – Processo de resolução 29 pontos

Exemplo

- B1 – Determinação do eixo de rebatimento do plano de perfil que contém a geratriz [AV] 2 pontos
- B2 – Representação do ponto A no plano rebatido 2 pontos
- B3 – Representação do vértice V no plano rebatido 4 pontos
- B4 – Projeção frontal do vértice V 2 pontos
- B5 – Projeção horizontal do cone 2 pontos
- B6 – Projeção frontal do cone 3 pontos
- B7 – Representação dos traços do plano ω nos planos de projeção . 2 pontos
- B8 – Determinação das projeções dos pontos de secção da base 2 pontos
- B9 – Determinação das projeções do ponto de secção da geratriz [AV] 4 pontos
- B10 – Determinação das projeções de outros pontos da secção 6 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 10 pontos

- C1 – Identificação das linhas visíveis na projeção horizontal do sólido resultante 2 pontos
- C2 – Identificação das linhas visíveis na projeção frontal do sólido resultante 6 pontos
- C3 – Preenchimento, a tracejado, da projeção visível da secção 2 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Notações completas, legíveis e corretamente posicionadas.	3
2	Notações completas, mas com menor legibilidade e/ou mal posicionadas. OU Notações incompletas, mas legíveis e bem posicionadas.	2
1	Notações incompletas, com menor legibilidade e/ou mal posicionadas.	1

E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados 3 pontos

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço. Execução correta de tracejados de secções.	3
2	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço. Execução de tracejados de secções com irregularidades. OU Traçados rigorosos, mas com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. Execução de tracejados de secções, que pode, ou não, conter irregularidades. OU Traçados com falhas de rigor, mas com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço. Execução de tracejados de secções, que pode, ou não, conter irregularidades.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. Execução de tracejados de secções, que pode, ou não, conter irregularidades.	1

5. 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados 5 pontos

A1 – Representação do eixo axonométrico **x** 2 pontos

A2 – Representação do eixo axonométrico **y** 2 pontos

A3 – Representação do eixo axonométrico **z** 1 ponto

B – Processo de resolução 29 pontos

Exemplo

B1 – Rebatimento de dois planos coordenados 3 pontos

B2 – Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice **A** 2 pontos

B3 – Representação axonométrica do vértice **A** 2 pontos

B4 – Construções auxiliares para determinar a projeção
dos outros vértices do **prisma** 2 pontos

B5 – Representação axonométrica dos vértices do **prisma** 4 pontos

B6 – Representação axonométrica do vértice **V** 2 pontos

B7 – Construções auxiliares para determinar a projeção
dos outros vértices da **pirâmide 1** 2 pontos

B8 – Representação axonométrica dos vértices da **pirâmide 1** 4 pontos

B9 – Representação axonométrica do vértice **V'** 2 pontos

B10 – Construções auxiliares para determinar a projeção
dos outros vértices da **pirâmide 2** 2 pontos

B11 – Representação axonométrica dos vértices da **pirâmide 2** 4 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 10 pontos

Representação axonométrica do sólido resultante 10 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Notações completas, legíveis e corretamente posicionadas.	3
2	Notações completas, mas com menor legibilidade e/ou mal posicionadas. OU Notações incompletas, mas legíveis e bem posicionadas.	2
1	Notações incompletas, com menor legibilidade e/ou mal posicionadas.	1

E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados 3 pontos

Nível	Descritor de desempenho	Pontuação
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	3
2	Traçados rigorosos, mas com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. OU Traçados com falhas de rigor, mas com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço.	1

COTAÇÕES

As pontuações obtidas nas respostas a estes 2 itens da prova contribuem obrigatoriamente para a classificação final.	1.	2.	Subtotal	
Cotação (em pontos)	2 x 50 pontos		100	
Destes 3 itens, contribuem para a classificação final da prova os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	3.	4.	5.	Subtotal
Cotação (em pontos)	2 x 50 pontos		100	
TOTAL				200