

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A

Prova 708 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2023

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 22/2023, de 3 de abril

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 problemas 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 problemas tenham sido corretamente resolvidos, a pontuação prevista para este parâmetro deve ser atribuída na totalidade; em caso 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 pontuação total.</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 pontuação total, 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 problema 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 problema 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 pontuação total.</p> <p>O incumprimento das indicações, constantes no enunciado da prova, para os traçados de apresentação gráfica da solução implica desvalorização na pontuação reservada 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 problema. <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 problema, 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 dos 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 dos 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 problema, 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 5 pontos

A1 – Projeção horizontal da reta t 1 ponto

A2 – Projeção frontal da reta t 1 ponto

A3 – Projeções do ponto K 1 ponto

A4 – Projeção horizontal da reta r 1 ponto

A5 – Projeção frontal da reta r 1 ponto

B – Processo de resolução 29 pontos

Exemplo

B1 – Representação do traço horizontal do plano α 5 pontos

B2 – Projeção horizontal de uma reta do plano α 2 pontos

B3 – Determinação do ponto de concorrência desta reta com a reta r ... 4 pontos

B4 – Projeção frontal dessa reta 2 pontos

B5 – Projeções dos traços dessa reta nos planos de projeção 2 pontos

B6 – Representação do traço frontal do plano α 4 pontos

B7 – Representação de um plano que contém a reta t 2 pontos

B8 – Projeção dos traços da reta de intersecção deste plano com o plano α 4 pontos

B9 – Projeção horizontal desta reta de intersecção 2 pontos

B10 – Projeção frontal desta reta de intersecção 2 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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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 – Amplitude do ângulo do traço frontal do plano θ 1 ponto
 - A2 – Projeções do vértice **R** 1 ponto
 - A3 – Medida da diagonal 1 ponto
 - A4 – Direção luminosa convencional 1 ponto

B – Processo de resolução 30 pontos

Exemplo

- B1 – Projeção horizontal de uma reta do plano θ 2 pontos
- B2 – Projeção frontal dessa reta 2 pontos
- B3 – Projeções dos traços dessa reta nos planos de projeção 2 pontos
- B4 – Representação dos traços do plano θ nos planos de projeção .. 3 pontos
- B5 – Determinação do eixo de rebatimento do plano θ 1 ponto
- B6 – Representação do vértice **R** no plano rebatido 2 pontos
- B7 – Representação do vértice **T** no plano rebatido 2 pontos
- B8 – Representação dos outros vértices do retângulo
no plano rebatido 2 pontos
- B9 – Projeções do vértice **T** 2 pontos
- B10 – Projeções do vértice **S** 2 pontos
- B11 – Projeções do vértice **U** 2 pontos
- B12 – Determinação da sombra do vértice **R** 2 pontos
- B13 – Determinação da sombra do vértice **S** 2 pontos
- B14 – Determinação da sombra do vértice **T** 2 pontos
- B15 – Determinação da sombra do vértice **U** 2 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 10 pontos

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

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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 5 pontos
- A1 – Projeções do ponto **O** 1 ponto
 - A2 – Projeções do vértice **V** 1 ponto
 - A3 – Projeções do ponto **P** 1 ponto
 - A4 – Projeção horizontal da reta **r** 1 ponto
 - A5 – Projeção frontal da reta **r** 1 ponto

- B – Processo de resolução 25 pontos

Exemplo

- B1 – Projeções da base do cone 2 pontos
- B2 – Projeção horizontal do cone 2 pontos
- B3 – Projeção frontal do cone 3 pontos
- B4 – Determinação da projeção horizontal de uma reta contida no plano definido pela reta **r** e pelo vértice **V** 4 pontos
- B5 – Determinação da projeção frontal dessa reta 4 pontos
- B6 – Determinação da intersecção da reta **r** com o plano da base do cone 2 pontos
- B7 – Determinação da intersecção da reta que contém o vértice **V** com o plano da base do cone 2 pontos
- B8 – Determinação da figura de secção produzida no cone pelo plano definido pelas duas retas anteriores 6 pontos

- C – Apresentação gráfica da solução 14 pontos
- C1 – Identificação das linhas visíveis do cone 2 pontos
 - C2 – Projeções do ponto **X** 2 pontos
 - C3 – Projeções do ponto **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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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 6 pontos
- A1 – Projeções do vértice **A** 1 ponto
 - A2 – Medida das arestas das bases 1 ponto
 - A3 – Amplitude do ângulo da projeção frontal da aresta lateral [**AA'**] 1 ponto
 - A4 – Altura do prisma 1 ponto
 - A5 – Amplitude do ângulo do traço horizontal do plano δ 1 ponto
 - A6 – Amplitude do ângulo do traço frontal do plano δ 1 ponto

B – Processo de resolução 26 pontos

Exemplo

- B1 – Projeções do vértice **B** 2 pontos
- B2 – Projeções dos outros vértices da base **[ABCD]** 2 pontos
- B3 – Projeções da aresta lateral **[AA’]** 2 pontos
- B4 – Projeções dos outros vértices da outra base do prisma 2 pontos
- B5 – Projeções de uma reta do plano δ que contém o vértice **B’** 2 pontos
- B6 – Projeções dos traços dessa reta nos planos de projeção 2 pontos
- B7 – Representação dos traços do plano δ 2 pontos
- B8 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[AD]** . 2 pontos
- B9 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[CD]** . 2 pontos
- B10 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[AA’]** 4 pontos
- B11 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[CC’]** 4 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 12 pontos

- C1 – Identificação das arestas visíveis do prisma 2 pontos
- C2 – Identificação das arestas invisíveis do prisma 2 pontos
- C3 – Identificação dos lados da figura de secção visíveis em projeção horizontal 2 pontos
- C4 – Identificação dos lados da figura de secção invisíveis em projeção horizontal 2 pontos
- C5 – Identificação dos lados da figura de secção visíveis em projeção frontal 2 pontos
- C6 – Identificação dos lados da figura de secção invisíveis em projeção frontal 2 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade de 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 de intensidade de traço.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço.	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 um par ou de dois pares de eixos coordenados .. 3 pontos
- B2 – Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice **A** 2 pontos
- B3 – Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice **B** 2 pontos
- B4 – Representação axonométrica do vértice **A** 2 pontos
- B5 – Representação axonométrica do vértice **B** 2 pontos
- B6 – Construções auxiliares para determinar a projeção dos outros vértices do **prisma 1** 2 pontos
- B7 – Representação axonométrica dos vértices do **prisma 1** 4 pontos
- B8 – Construções auxiliares para determinar a projeção dos outros vértices do **prisma 2** 2 pontos
- B9 – Representação axonométrica dos vértices do **prisma 2** 4 pontos
- B10 – Construções auxiliares para determinar a projeção dos outros vértices do **prisma 3** 2 pontos
- B11 – Representação axonométrica dos vértices do **prisma 3** 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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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	