

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A

Prova 708 | 2.ª Fase | Ensino Secundário | 2022

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 27-B/2022, de 23 de março

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		Pontuação a atribuir
A	Tradução gráfica dos dados	<p>Os dados traduzidos corretamente são classificados com a pontuação total.</p> <p>Os dados traduzidos incorretamente 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>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>A solução correta é classificada com a pontuação total.</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 seguintes situações: 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 4 pontos

A1 – Projeções do ponto **P** 1 ponto

A2 – Projeções da reta **i** 1 ponto

A3 – Projeções do ponto **M** 1 ponto

A4 – Projeções do ponto **N** 1 ponto

B – Processo de resolução 28 pontos

Exemplo

B1 – Determinação do traço horizontal da reta **i** 2 pontos

B2 – Determinação do traço frontal da reta **i** 2 pontos

B3 – Projeção horizontal de uma reta do plano α 4 pontos

B4 – Projeção frontal dessa reta 4 pontos

B5 – Determinação dos traços dessa reta 4 pontos

B6 – Projeção horizontal de uma reta do plano δ 4 pontos

B7 – Projeção frontal dessa reta 4 pontos

B8 – Determinação dos traços dessa reta 4 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 12 pontos

C1 – Representação do traço horizontal do plano α 3 pontos

C2 – Representação do traço frontal do plano α 3 pontos

C3 – Representação do traço horizontal do plano δ 3 pontos

C4 – Representação do traço frontal do plano δ 3 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Níveis	Descritores 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

Níveis	Descritores 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	5 pontos
A1 – Projeções do vértice A	1 ponto
A2 – Projeções da reta de perfil p	1 ponto
A3 – Amplitude do ângulo da reta p com o Plano Horizontal de Projeção ...	1 ponto
A4 – Projeção horizontal do vértice C	1 ponto
A5 – Direção luminosa convencional	1 ponto

B – Processo de resolução 27 pontos

Exemplo

B1 – Determinação do eixo de rebatimento do plano de perfil que contém a reta p	1 ponto
B2 – Representação do ponto A no plano rebatido	2 pontos
B3 – Representação da reta p no plano rebatido	1 ponto
B4 – Representação dos traços da reta p no plano rebatido	2 pontos
B5 – Determinação dos traços da reta p nos planos de projeção	2 pontos
B6 – Representação dos traços do plano ω	2 pontos
B7 – Projeção frontal do vértice C	2 pontos
B8 – Determinação do eixo de rebatimento do plano ω	1 ponto
B9 – Representação do vértice A no plano rebatido	2 pontos
B10 – Representação do vértice C no plano rebatido	2 pontos
B11 – Representação dos outros vértices do quadrado no plano rebatido	2 pontos
B12 – Determinação das projeções do vértice B e do vértice D	2 pontos
B13 – Determinação da sombra dos vértices do quadrado	2 pontos
B14 – Determinação do ponto de quebra mais à esquerda	2 pontos
B15 – Determinação do ponto de quebra mais à direita	2 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 12 pontos

C1 – Projeção horizontal do quadrado	1 ponto
C2 – Projeção frontal do quadrado	1 ponto
C3 – Identificação do contorno visível da sombra projetada no Plano Horizontal de Projeção	2 pontos
C4 – Identificação do contorno visível da sombra projetada no Plano Frontal de Projeção	2 pontos
C5 – Identificação do contorno invisível da sombra projetada no Plano Horizontal de Projeção	2 pontos
C6 – Identificação do contorno invisível da sombra projetada no Plano Frontal de Projeção	2 pontos
C7 – Identificação da área visível da sombra projetada no Plano Horizontal de Projeção	1 ponto
C8 – Identificação da área visível da sombra projetada no Plano Frontal de Projeção	1 ponto

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Níveis	Descritores 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

Níveis	Descritores 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 – Medida do segmento **[OA]** 1 ponto
- A3 – Amplitude do ângulo com o Plano Horizontal de Projeção das retas que contêm as arestas laterais do prisma 1 ponto
- A4 – Projeções do ponto **P** 1 ponto
- A5 – Projeção horizontal da reta **r** 1 ponto
- A6 – Projeção frontal da reta **r** 1 ponto

B – Processo de resolução 22 pontos

Exemplo

- B1 – Projeções do vértice **A** 2 pontos
- B2 – Determinação do eixo de rebatimento do plano desta base 1 ponto
- B3 – Representação do ponto **O** no plano rebatido 2 pontos
- B4 – Representação do vértice **A** no plano rebatido 2 pontos
- B5 – Representação dos outros vértices do pentágono no plano rebatido 2 pontos
- B6 – Determinação das projeções dos vértices desta base 2 pontos
- B7 – Projeções do vértice **A'** 2 pontos
- B8 – Determinação das projeções dos outros vértices da base de maior abscissa do prisma 2 pontos
- B9 – Representação de um plano que contém a reta **r** 1 ponto
- B10 – Determinação das projeções horizontais dos pontos de intersecção desse plano com as arestas do prisma 2 pontos
- B11 – Determinação das projeções frontais dos pontos de intersecção desse plano com as arestas do prisma 2 pontos
- B12 – Representação da figura de secção produzida no prisma 2 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 16 pontos

- C1 – Identificação das arestas visíveis nas projeções do prisma 2 pontos
- C2 – Identificação da aresta invisível nas projeções do prisma 2 pontos
- C3 – Projeções do ponto **X** 2 pontos
- C4 – Projeções do ponto **Y** 2 pontos
- C5 – Identificação da parte da reta visível em projeção horizontal 2 pontos
- C6 – Identificação da parte da reta invisível em projeção horizontal 2 pontos
- C7 – Identificação da parte da reta visível em projeção frontal 2 pontos
- C8 – Identificação da parte da reta invisível em projeção frontal 2 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Níveis	Descritores 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

Níveis	Descritores 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 7 pontos
- A1 – Projeções do vértice **A** 1 ponto
 - A2 – Projeção frontal do vértice **B** 1 ponto
 - A3 – Amplitude do ângulo da reta que contém a aresta **[AB]**
com o Plano Frontal de Projeção 1 ponto
 - A4 – Medida da aresta **[BV]** 1 ponto
 - A5 – Projeções do ponto **K** 1 ponto
 - A6 – Representação do traço horizontal do plano α 1 ponto
 - A7 – Representação do traço frontal do plano α 1 ponto

B – Processo de resolução 25 pontos

Exemplo

- B1 – Projeção horizontal do vértice **B** 3 pontos
- B2 – Projeções do vértice **C** 2 pontos
- B3 – Projeções do vértice **V** 4 pontos
- B4 – Projeção horizontal da pirâmide 2 pontos
- B5 – Projeção frontal da pirâmide 2 pontos
- B6 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[AC]** 2 pontos
- B7 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[BC]** 2 pontos
- B8 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[AV]** 4 pontos
- B9 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[BV]** 4 pontos

C – Apresentação gráfica da solução 12 pontos

- C1 – Identificação das arestas visíveis nas projeções da pirâmide 2 pontos
- C2 – Identificação da aresta invisível na projeção da pirâmide 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 do lado da figura de secção invisível em projeção
frontal 2 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis 3 pontos

Níveis	Descritores 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

Níveis	Descritores 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

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

B9 – Representação axonométrica do vértice **G** 2 pontos

B10 – Construções auxiliares para determinar a projeção dos outros vértices do **prisma 2** 4 pontos

B11 – Representação axonométrica dos vértices do **prisma 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

Níveis	Descritores 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

Níveis	Descritores 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	