

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A
Prova 708 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2020

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho

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

3 Páginas

A prova inclui 1 item, devidamente identificado no enunciado, cuja resposta contribui obrigatoriamente para a classificação final (item 1.). Dos restantes 3 itens da prova, apenas contribuem para a classificação final os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.

No cabeçalho, utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Nas respostas aos itens, utilize apenas lapiseira ou lápis de grafite.

Não é permitido o uso de corretor. Apague aquilo que pretende que não seja classificado.

Para cada resposta, identifique o número do item.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

Utilize uma folha de resposta para cada item.

As coordenadas apresentadas no enunciado estão expressas em centímetros e são indicadas pela ordem seguinte: abcissa; afastamento; cota.

Os ângulos dados, relativos a retas ou a planos, são medidos no 1.º diedro.

Na representação diédrica, as figuras planas e os sólidos geométricos pedidos encontram-se no 1.º diedro.

Na representação axonométrica, os sólidos geométricos pedidos encontram-se no 1.º triedro.

Desenhe em tamanho natural, sem reduzir nem ampliar as medidas dadas.

Na resolução dos problemas, respeite os dados e indique as notações necessárias para identificar os processos de resolução utilizados e as soluções gráficas pedidas.

Indique de forma legível todos os traçados realizados na resolução dos itens.

Desenhe com rigor, respeitando as adequadas diferenciações relativas aos vários tipos de traço.

1. Represente os traços dos planos α e θ nos planos de projeção.

Dados:

- a reta i , de perfil, pertencente ao bissector dos diedros pares, β_{24} , é comum aos dois planos;
- o ponto P , com zero de abcissa e 5 de cota, pertence à reta i ;
- o ponto A $(-6; 5; 2)$ pertence ao plano α ;
- o traço frontal do plano θ define um ângulo de 70° , de abertura para a esquerda, com o eixo x .

2. Determine as projeções de um prisma reto de bases hexagonais regulares.

Dados:

- a base $[ABCDEF]$ pertence ao plano oblíquo δ , que contém o ponto M do eixo x com 2 de abcissa;
- o traço horizontal do plano δ define um ângulo de 55° , de abertura para a direita, com o eixo x ;
- o vértice A tem 4 de afastamento e pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- a aresta $[AB]$ é horizontal e mede 6 cm;
- o vértice F pertence ao Plano Frontal de Projeção;
- o outro extremo da aresta lateral, que contém o vértice F , tem zero de abcissa.

3. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da secção produzida por um plano frontal φ num prisma oblíquo de bases quadradas contidas em planos horizontais.

Destaque, a traço mais forte, a parte do sólido situada entre o plano secante e o Plano Frontal de Projeção.

Preencha, com tracejado paralelo ao eixo x , a projeção visível da secção.

Dados:

- os vértices A $(6; 4; 0)$ e C $(5; 12; 0)$ definem uma das diagonais da base $[ABCD]$ do prisma;
- as arestas laterais são de perfil;
- o vértice A' , da aresta lateral $[AA']$, tem afastamento nulo e 8 de cota;
- o plano φ tem 7 de afastamento.

4. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por duas pirâmides oblíquas de bases quadradas.

Destaque, no desenho final, apenas as linhas visíveis do sólido resultante.

Dados:

Sistema axonométrico:

- isometria.

Nota – Considere os eixos orientados em sentido direto: o eixo **z**, vertical, orientado positivamente, de baixo para cima, e o eixo **x**, orientado positivamente, da direita para a esquerda.

Pirâmides:

- as duas pirâmides são iguais;
- as arestas das bases medem 5 cm;
- duas arestas das bases são paralelas ao eixo **y**, e as outras duas são paralelas ao eixo **z**;
- os pontos **V** (0; 0; 5) e **V'** (10; 0; 5) são, respetivamente, os vértices da pirâmide 1 e da pirâmide 2.

Pirâmide 1:

- o vértice de menor afastamento e de maior cota da base coincide com o vértice **V'** da pirâmide 2.

Pirâmide 2:

- o vértice de menor afastamento e de menor cota da base coincide com o vértice **V** da pirâmide 1.

FIM

COTAÇÕES

A pontuação obtida na resposta a este item da prova contribui obrigatoriamente para a classificação final.	Item 1.	Subtotal
Cotação (em pontos)	60 pontos	60
Destes 3 itens, contribuem para a classificação final da prova os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	Item 2.	Subtotal
	Item 3.	
	Item 4.	
Cotação (em pontos)	2 x 70 pontos	140
TOTAL		200

Prova 708

1.^a Fase

Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A
Prova 708 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2020

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho

Entrelinha 1,5, sem figuras

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

3 Páginas

A prova inclui 1 item, devidamente identificado no enunciado, cuja resposta contribui obrigatoriamente para a classificação final (item 1.). Dos restantes 3 itens da prova, apenas contribuem para a classificação final os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.

No cabeçalho, utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Nas respostas aos itens, utilize apenas lapiseira ou lápis de grafite.

Não é permitido o uso de corretor. Apague aquilo que pretende que não seja classificado.

Para cada resposta, identifique o número do item.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

Utilize uma folha de resposta para cada item.

As coordenadas apresentadas no enunciado estão expressas em centímetros e são indicadas pela ordem seguinte: abcissa; afastamento; cota.

Os ângulos dados, relativos a retas ou a planos, são medidos no 1.º diedro.

Na representação diédrica, as figuras planas e os sólidos geométricos pedidos encontram-se no 1.º diedro.

Na representação axonométrica, os sólidos geométricos pedidos encontram-se no 1.º triedro.

Desenhe em tamanho natural, sem reduzir nem ampliar as medidas dadas.

Na resolução dos problemas, respeite os dados e indique as notações necessárias para identificar os processos de resolução utilizados e as soluções gráficas pedidas.

Indique de forma legível todos os traçados realizados na resolução dos itens.

Desenhe com rigor, respeitando as adequadas diferenciações relativas aos vários tipos de traço.

Item obrigatório

1. Represente os traços dos planos α e θ nos planos de projeção.

Dados:

- a reta i , de perfil, pertencente ao bissector dos diedros pares, β_{24} , é comum aos dois planos;
- o ponto P , com zero de abcissa e 5 de cota, pertence à reta i ;
- o ponto A $(-6; 5; 2)$ pertence ao plano α ;
- o traço frontal do plano θ define um ângulo de 70° , de abertura para a esquerda, com o eixo x .

2. Determine as projeções de um prisma reto de bases hexagonais regulares.

Dados:

- a base $[ABCDEF]$ pertence ao plano oblíquo δ , que contém o ponto M do eixo x com 2 de abcissa;
- o traço horizontal do plano δ define um ângulo de 55° , de abertura para a direita, com o eixo x ;
- o vértice A tem 4 de afastamento e pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- a aresta $[AB]$ é horizontal e mede 6 cm;
- o vértice F pertence ao Plano Frontal de Projeção;
- o outro extremo da aresta lateral, que contém o vértice F , tem zero de abcissa.

3. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da secção produzida por um plano frontal φ num prisma oblíquo de bases quadradas contidas em planos horizontais.

Destaque, a traço mais forte, a parte do sólido situada entre o plano secante e o Plano Frontal de Projeção.

Preencha, com tracejado paralelo ao eixo x , a projeção visível da secção.

Dados:

- os vértices A $(6; 4; 0)$ e C $(5; 12; 0)$ definem uma das diagonais da base $[ABCD]$ do prisma;
- as arestas laterais são de perfil;
- o vértice A' , da aresta lateral $[AA']$, tem afastamento nulo e 8 de cota;
- o plano φ tem 7 de afastamento.

4. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por duas pirâmides oblíquas de bases quadradas.

Destaque, no desenho final, apenas as linhas visíveis do sólido resultante.

Dados:

Sistema axonométrico:

- isometria.

Nota – Considere os eixos orientados em sentido direto: o eixo **z**, vertical, orientado positivamente, de baixo para cima, e o eixo **x**, orientado positivamente, da direita para a esquerda.

Pirâmides:

- as duas pirâmides são iguais;
- as arestas das bases medem 5 cm;
- duas arestas das bases são paralelas ao eixo **y**, e as outras duas são paralelas ao eixo **z**;
- os pontos **V** (0; 0; 5) e **V'** (10; 0; 5) são, respetivamente, os vértices da pirâmide 1 e da pirâmide 2.

Pirâmide 1:

- o vértice de menor afastamento e de maior cota da base coincide com o vértice **V'** da pirâmide 2.

Pirâmide 2:

- o vértice de menor afastamento e de menor cota da base coincide com o vértice **V** da pirâmide 1.

FIM

COTAÇÕES

A pontuação obtida na resposta a este item da prova contribui obrigatoriamente para a classificação final.	Item 1.	Subtotal
Cotação (em pontos)	60 pontos	60
Destes 3 itens, contribuem para a classificação final da prova os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	Item 2.	Subtotal
	Item 3.	
	Item 4.	
Cotação (em pontos)	2 x 70 pontos	140
TOTAL		200