Teste de Geometria Descritiva — Representação Axonométrica

11.º Ano | Geometria Descritiva | 20 valores

> **Instruções:** Responde a todas as questões. Duração: 90 minutos.

1. Verdadeiro ou Falso (2 val)

a) Na axonometria, as três dimensões do objeto aparecem num único plano. → ____ b) Os eixos axonométricos são os eixos coordenados do espaço. → ____

c) Um círculo paralelo ao plano axonométrico projeta-se como círculo. → ____

2. Completar (2 val)

a) Os eixos _____ são os do espaço; os eixos _____ são a sua projeção. b) Na cavaleira, o plano axonométrico é paralelo ao _____; na planométrica, ao _____.

c) Na isometria, os três eixos são _____ inclinados e formam _____ graus entre si na folha.

3. Escolha múltipla (2 val)

a) Nas axonometrias ortogonais, as projetantes são: a) paralelas ao plano · b) perpendiculares ao plano axonométrico · c) oblíquas

b) Dois eixos com a mesma inclinação em relação ao plano axonométrico projetam-se: a) com a mesma escala · b) em VG · c) como retas paralelas

c) A escala do eixo normal sai: a) de um rebatimento · b) de uma convenção fixa · c) da metade do eixo

4. Liga cada noção à descrição correta (2 val)

1) Cavaleira 2) Planométrica 3) Isometria 4) Método dos cortes

a) Plano axonométrico paralelo ao horizontal — a planta em VG. b) Sistema ortogonal com três escalas iguais e 120°. c) Plano axonométrico paralelo ao frontal — a fachada em VG. d) Construção da forma a partir das vistas diédricas.

5. Classificação — escreve CA, PL, ISO, DIM ou TRI (2 val)

a) Fachada em VG, x e z a 90°, y a 45°. → ____ b) Três escalas iguais e 120° na folha. → ____

c) Dois eixos com a mesma inclinação e um terceiro diferente. → ____ d) Planta em VG, com o ângulo real entre x e y. → ____

© 2026 Estudantices

6. Interpretação da figura (2 val)

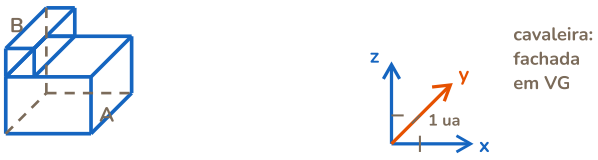


Fig. 1 — Forma por justaposição: bloco A de 3 × 2 × 2 ua e degrau B de 1 × 2 × 1 ua; arestas ocultas a tracejado; escala na triada.

a) Que sistema é este e que plano está em VG? b) Quantas unidades tem a profundidade (y) do bloco A — e porquê não é preciso medir na folha? c) Porque é que parte das arestas está a tracejado? Quais são?

7. Resposta curta (2 val)

a) O que distinguem os eixos coordenados dos eixos axonométricos? b) Porque é que na isometria os três eixos têm a mesma escala? c) Onde se pode medir em VG numa axonometria?

8. Completar — justaposição (2 val)

a) Na justaposição, as faces são paralelas aos _____ coordenados. b) As arestas ficam paralelas aos _____ do sistema. c) As posições contam-se em _____ em cada eixo. d) Os círculos desenham-se como _____.

9. Escolha múltipla — sistemas (2 val)

a) Os ângulos entre os três eixos isométricos na folha são: a) 90° · b) 120° · c) 180° b) A dimetria tem escalas: a) todas iguais · b) duas iguais e uma diferente · c) todas diferentes c) Na cavaleira, o que está em VG: a) a planta · b) a fachada · c) o perfil

10. Desenvolvimento (2 val)

Explica de onde sai a escala de um eixo numa axonometria ortogonal e porque é que na isometria os três eixos ficam com a mesma.

© 2026 Estudantices

Soluções

1. a) **V** — é a definição de axonometria: projeção única com os três eixos visíveis. b) **F** — os eixos axonométricos são a *projeção* dos eixos coordenados no plano axonométrico; uns são do espaço, os outros do desenho. c) **V** — um círculo paralelo ao plano de projeção projeta-se congruente, isto é, como círculo do mesmo tamanho.

2. a) coordenados; axonométricos. b) frontal; horizontal. c) igualmente; 120.

3. a) **b)** — nas ortogonais as projetantes são perpendiculares ao plano axonométrico. b) **a)** — inclinações iguais dão o mesmo encurtamento, logo a mesma escala. c) **a)** — a escala sai do rebatimento do plano de um par de eixos ou do plano projetante de um eixo.

4. 1–c · 2–a · 3–b · 4–d.

5. a) **CA** — cavaleira: fachada em VG, x e z a 90° e o afastamento a 45°. b) **ISO** — isometria: três escalas iguais e 120° entre os eixos. c) **DIM** — dimetria: dois eixos com inclinação comum, o terceiro diferente. d) **PL** — planométrica: planta em VG com o ângulo real entre os eixos do plano.

6. a) Cavaleira (clinogonal): a triada mostra x horizontal, z vertical a 90° e y a 45° — o plano axonométrico é paralelo ao frontal, logo a fachada está em VG. b) 2 ua — as faces do bloco são paralelas aos planos coordenados e a escala de y vem da triada, logo a profundidade se conta pelas marcações (ou pela aresta do degrau, de 1 ua, dobrada) sem medir na folha. c) Porque são as arestas do lado oculto — a face esquerda, a aresta vertical do fundo e as duas arestas do fundo (do bloco e do degrau); tracejam-se para não se confundirem com as arestas visíveis.

7. a) Os coordenados são os eixos e planos do espaço; os axonométricos são a projeção desses eixos no plano axonométrico. b) Porque os três eixos são igualmente inclinados em relação à direção de projeção — mesmo encurtamento, mesma escala (e 120° na folha). c) Sobre os eixos paralelos ao plano axonométrico (em VG) ou ao longo de um eixo com a sua escala conhecida — nunca fora disso.

8. a) planos. b) eixos. c) unidades. d) elipses.

9. a) **b)** — na isometria os eixos ficam a 120° uns dos outros. b) **b)** — dimetria: duas escalas iguais e uma diferente. c) **b)** — na cavaleira o plano axonométrico é paralelo ao frontal: a fachada em VG.

10. A escala de um eixo traduz o encurtamento da sua projeção e determina-se por rebatimento: rebaixa-se o plano definido por um par de eixos (ou o plano projetante do eixo) sobre o plano axonométrico e compara-se, sobre o eixo, a medida projetada com a medida real — o quociente é a escala. Na isometria, o sistema está posicionado de modo a que os três eixos formem o mesmo ângulo com a direção de projeção: como a inclinação de todos é a mesma, o encurtamento é o mesmo e as três escalas coincidem.

© 2026 Estudantices