

EXERCÍCIOS DE REVISÃO GA

1. Considere um quadrado de lado 1 centrado na origem e um triângulo de vértices $V1 (3,0)$, $V2 (5,0)$ e $V3(0,3)$. Exemplifique uma possível translação $T(tx, ty)$ necessária para gerar uma colisão entre o quadrado e o triângulo.
2. Considere um quadrado de lado 2 centrado na origem do sistemas de coordenadas. $E(ex, ey)$ é transformação de escala com fatores ex e ey , $T(tx, ty)$ é transformação de translação com fatores tx e ty , e R é transformação de rotação com ângulo α .
 - a) Aplicando-se a sequência de transformações $E(2,2)$ e $E(2,3)$ sobre o objeto, obtém-se o mesmo resultado que $E(2,3) \cdot E(2,2)$? Prove sua resposta através da aplicação de cálculos.
 - b) Aplicando-se a sequência de transformações $R(\alpha)$ e $T(3,1)$ sobre o objeto, obtém-se o mesmo resultado que $T(3,1) \cdot R(\alpha)$? Prove sua resposta através da aplicação de cálculos

Dadas as 2 estruturas de dados a seguir:

Lista de vértices	Lista de arestas
V1 (0,0)	A1 V1 V2
V2 (10,0)	A2 V2 V3
V3 (10,10)	A3 V3 V1
V4 (0,10)	A4 V2 V4
	A5 V4 V1

Considere um universo composto por 2 objetos bidimensionais representados por polígonos preenchidos descritos da seguinte forma:

Objeto 1 = Polígono formado pelas arestas A1, A2, A3

Objeto 2 = Polígono formado pelas arestas A1, A4, A5

3. Considere o trecho de código incompleto indicado a seguir que desenha os objetos acima:

```
Procedure DesenhaObjeto_1()  
{  
  ...  
}  
Procedure DesenhaObjeto_2()  
{  
  ...  
}  
Procedure FazDesenho();  
{  
  (...)  
  DesenhaObjeto_1();  
  DesenhaObjeto_2();  
}
```

Complete o código para que os objetos definidos anteriormente possam ser desenhados, sendo que o objeto 1 deve sofrer uma translação de $T(5,-2)$ e o objeto 3 deve sofrer uma escala de $E(0.5, 2)$. A seguir, desenhe o resultado.

4. Considerando os objetos desenhados na questão 3, esboce a imagem que será gerada caso seja aplicado um recorte sobre estes com janela de recorte cuja diagonal principal é formada pelos pontos $(-9,-6)$ e $(9,6)$.
5. Considerando o trecho de código apresentado na questão 3, desenhe a cena resultante da inclusão das linhas

```
glMatrixMode(GL_PROJECTION);  
glLoadIdentity();  
gluOrtho2D(-5,10,0,15);
```

logo no início do procedimento FazDesenho.