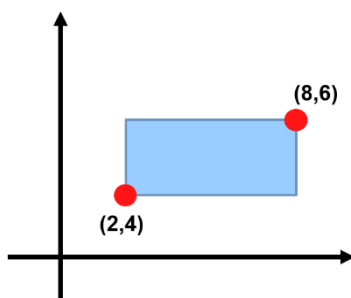
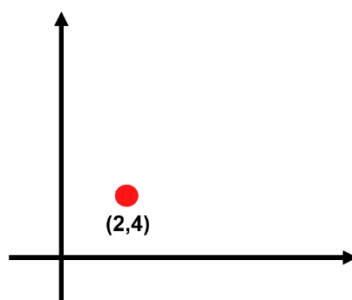


1ª LISTA DE EXERCÍCIOS AVALIATIVOS

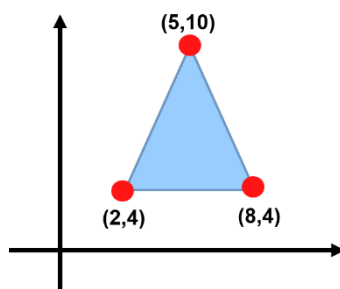
1. Translade em $(2, -3)$ a figura abaixo e indique as coordenadas dos vértices após a operação.



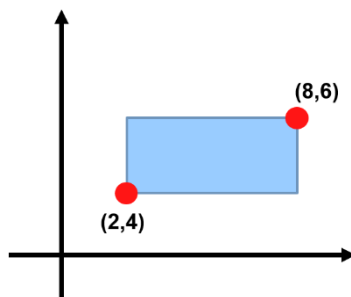
2. Rotacione em 45° o ponto $(2, 4)$ e indique a coordenada após a operação.



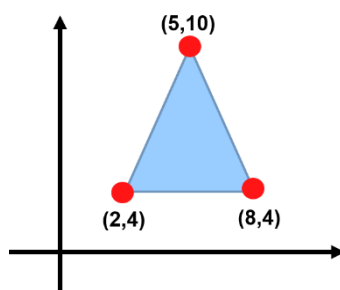
3. Aplique o fator de escala $(1, -1)$ a figura abaixo e indique as coordenadas dos vértices após a operação.



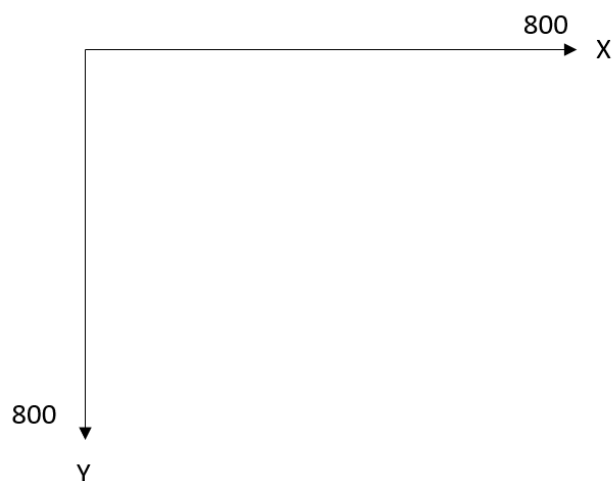
4. Translade em $(-8, 0)$ a figura abaixo e indique as coordenadas dos vértices após a operação.



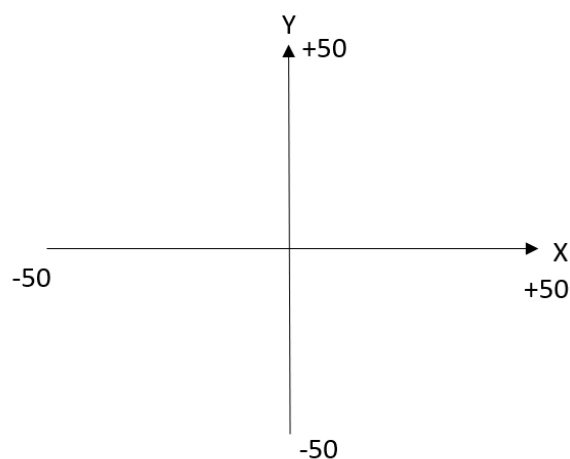
5. Aplique o fator de escala $(-1, -1)$ a figura abaixo e indique as coordenadas dos vértices após a operação.



6. O quadrado unitário com os vértices (1, 1), (2, 1), (2, 2) e (1, 2) é escalado com relação à origem pelos fatores 4 e 2 em x e y, respectivamente. Quais são os novos vértices do polígono?
7. O monitor do computador adota o Sistema de Referência da Tela (SRT) que possui algumas diferenças em relação ao Sistema de Referência do Universo (SRU). Para resolver parte* do exercício (Figura 04) da Prática 05 é preciso realizar o mapeamento do SRT para o SRU. Desenvolva o cálculo desse mapeamento para o cenário abaixo:



Sistema de Referência da Tela



Sistema de Referência do Universo

*) as posições do quadrado e círculo devem ser alteradas quando o usuário clicar com o botão esquerdo do mouse. Os objetos devem ser transferidos para a posição do cursor do mouse

8. Considere todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D e mostre a imagem gerada pelo trecho de programa em OpenGL abaixo. Identifique os desenhos de acordo com os **comentários** do código fonte.

```
void DesenhaObjeto(){
    glBegin(GL_LINE_LOOP);
        glVertex2f(0, 0);
        glVertex2f(5, 0);
        glVertex2f(5, 5);
        glVertex2f(0, 5);
    glEnd();
}

void Desenha(void){
    glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
    glLoadIdentity();
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
    glTranslatef(5, 0, 0);
    DesenhaObjeto(); // A
    glPushMatrix();
        glTranslatef(-10, 0, 0);
        DesenhaObjeto(); // B
    glPopMatrix();
        glTranslatef(0, -10, 0);
        DesenhaObjeto(); // C
    glPopMatrix();
        glTranslatef(0, 10, 0);
        DesenhaObjeto(); // D
    glPopMatrix();
    glFlush();
}
```

9. Considere todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D e mostre a imagem gerada pelo trecho de programa em OpenGL abaixo. Identifique os desenhos de acordo com os **comentários** do código fonte.

```
void DesenhaObjeto(){
    glBegin(GL_LINE_LOOP);
        glVertex2f(5, 5);
        glVertex2f(11, 5);
        glVertex2f(8, 11);
    glEnd();
}

void Desenha(void){
    glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
    glLoadIdentity();
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
    DesenhaObjeto(); // 1
    glPushMatrix();
        glScaled(1, -1, 1);
        DesenhaObjeto(); // 2
    glPopMatrix();
    glPushMatrix();
        glTranslatef(-16, 0, 0);
        DesenhaObjeto(); // 3
    glPopMatrix();
    glPushMatrix();
        glScaled(1, -1, 1);
        DesenhaObjeto(); // 4
    glPopMatrix();
    glPopMatrix();
    glFlush();
}
```

10. Considere todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D e as transformações geométricas aplicadas nesta ordem:

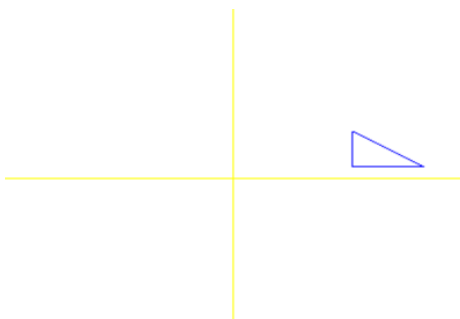
1ª) Escala em X: 1 e Y: 2

2ª) Rotação: 0

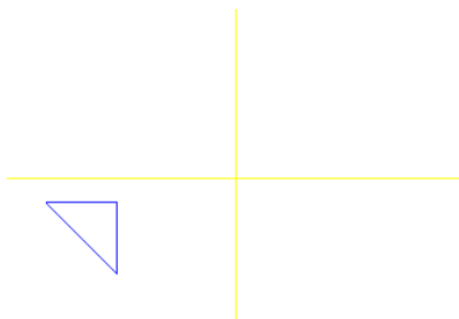
3ª) Translação X: 10 e Y: 0

Qual opção abaixo representa o desenho do triângulo definido com os vértices (0, 1), (0, 4) e (6, 1)?

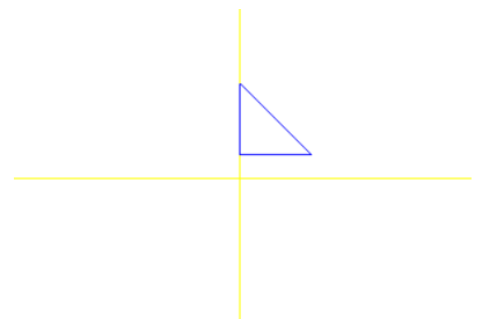
a)



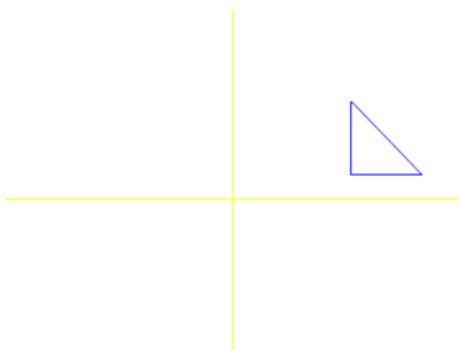
b)



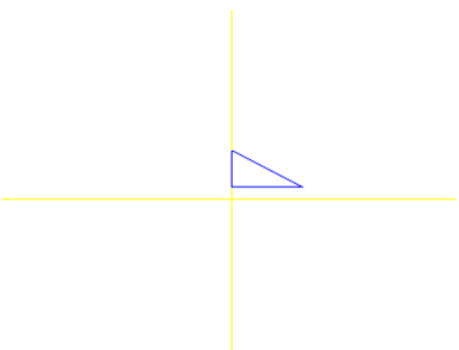
c)



d)



e)



f)

Nenhum desenho. Justifique sua resposta.

As linhas amarelas representam os eixos X e Y.