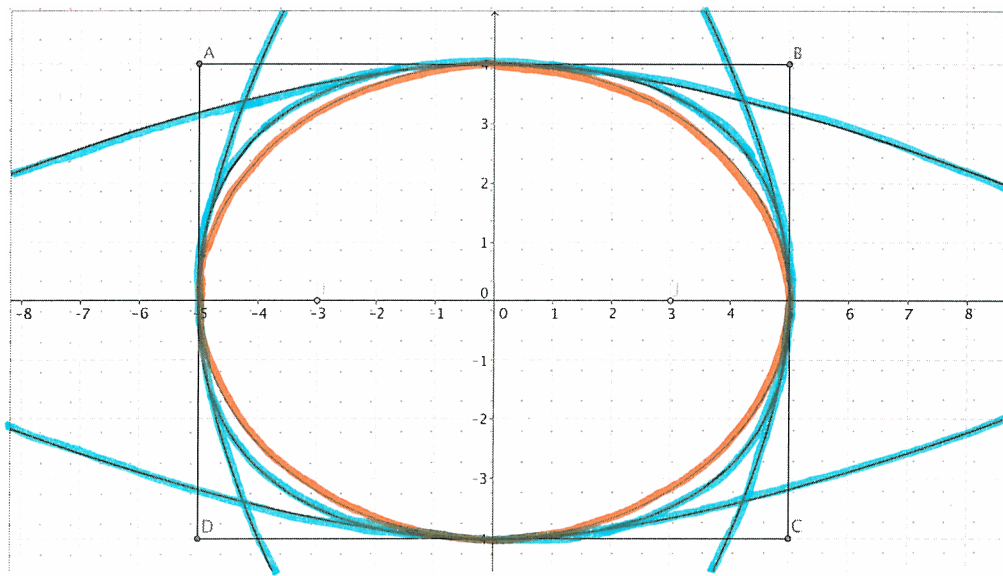


Tarea 2

Comparación entre un óvalo tangente a los lados de un rectángulo y las parábolas construidas hacia los vértices del mismo.

1. Construimos un rectángulo
2. Construimos a partir del rectángulo una **elipse** que sea tangente a los cuatro lados
3. Construimos cuatro **parábolas** usando el algoritmo de Casteljou y las unimos para formar otra figura similar a la elipse

Si los vértices del rectángulo están en: $A(-5,4)$, $B(5,4)$, $C(5,-4)$ y $D(-5,-4)$

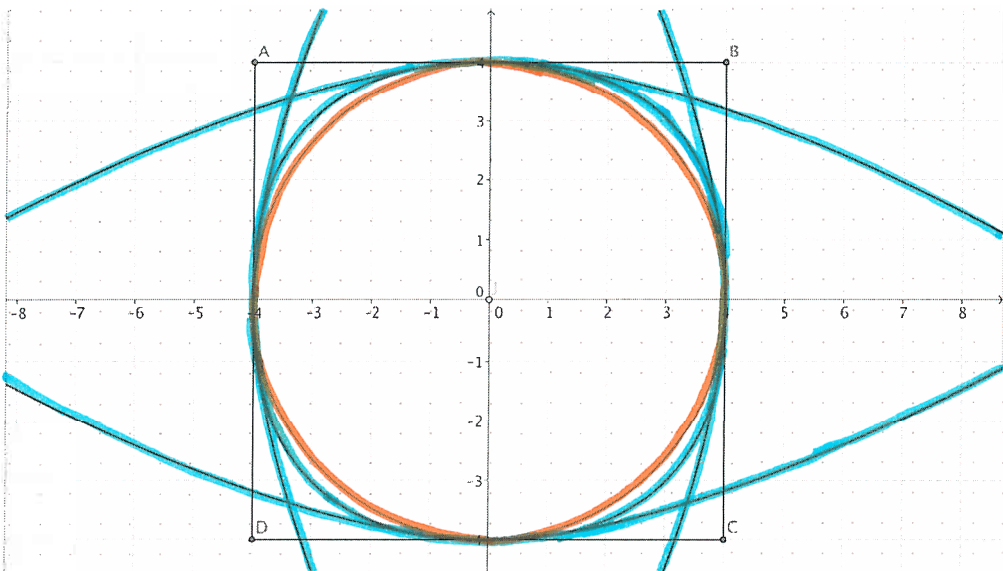


El área de la **elipse** es = 62.85

El área de la **figura** es = 66.88

Entonces la figura es 0.94 veces más grande que la elipse

Si movemos los vértices del rectángulo a $A(-4,4)$, $B(4,4)$, $C(4,-4)$ y $D(-4,-4)$

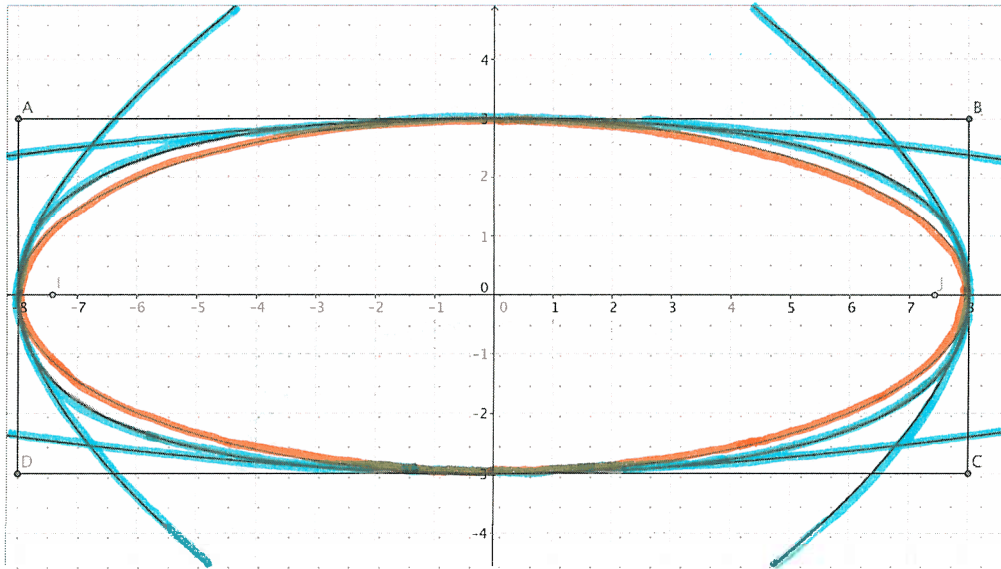


El área de la **elipse** (que en este caso resultó ser una circunferencia) es = 50.27

El área de la **figura** es = 53.5

Ahora la figura es 0.94 veces mayor que la elipse (circunferencia), la diferencia es la misma al primer rectángulo.

Y ahora, si alargamos el rectángulo a: A(-8,4), B(8,4), C(8,-4) y D(-8,-4)



El área de la **elipse** es = 75.43

El área de la **figura** es = 80.25

Esta vez la figura es también 0.94 veces mayor que la elipse.

Con lo anterior podemos concluir que sin importar que tan excéntrica sea la elipse circunscrita a un rectángulo cualquiera, ésta va a ser 0.94 veces más pequeña que la figura formada a partir de las parábolas construidas con el algoritmo de Casteljou, usando los puntos medios de los lados como puntos de control.