**GUÍA DE PROBLEMAS**

**Instrucciones**: Desarrolla los problemas que se presentan a continuación y verifica tus procedimientos y resultados utilizando la aplicación móvil Photomath o en tu computadora usando Symbolab. En caso de equivocarte consulta en la misma aplicación o página el procedimiento para buscar lo que ocasionó dicho error.

1. La altura de un avión que vuela entre dos ciudades se puede modelar con la función $h\left(t\right)=800t-30t^{2}$, donde $h$ es la altura en metros y $t$ es el tiempo en minutos transcurridos una vez que despega el avión.
2. ¿Cuánto dura el viaje?
3. ¿En qué instante alcanza la altura máxima?
4. ¿A qué altura comienza su descenso?
5. En la imagen de una copa se puede reconocer una forma parabólica. La copa se usa en la posición A, mientras que, cuando se lava y se la deja secar, toma la posición B. Si la forma de la copa está determinada por una función cuadrática:
6. ¿Qué posición tendrá la copa si el coeficiente cuadrático de la función es un número positivo?, ¿y si es negativo?
7. ¿Cómo son sus vértices en cada uno de los casos?
8. El ingreso total $m(v)$ que se obtiene por la venta de maquillaje está dado por la función $m\left(v\right)=-\frac{1}{3}v^{2}+200v$, donde $v$ es el precio de venta de cada maquillaje (pesos).
9. ¿Cuál debe ser el precio de venta de cada maquillaje para que el ingreso total sea máximo?
10. ¿A cuánto equivale este ingreso?
11. El número total de diagonales que se pueden trazar en un polígono depende de la cantidad $n$ de lados del polígono, y se relacionan según la expresión $2d=n^{2}-3n$. ¿De cuántos lados es un polígono en el que se pueden trazar 54 diagonales en total?
12. Desde una terraza ubicada a 4 metros de altura, se lanza verticalmente hacia arriba una pelota de fútbol tal que su altura en función del tiempo es $a\left(t\right)=-5t^{2}+18t+4$, donde $a$ está en metros y $t$ en segundos. ¿Cuántos segundos demora la pelota en caer al suelo?