Nombre: ___________________________________ Fecha: _________________

PROBLEMAS VERBALES CON FUNCIONES CUADRÁTICAS
CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I

Ahora que conocemos la regla del producto cero como método para resolver ecuaciones cuadráticas que **se pueden factorizar cuando se igualan a cero**, también podemos representar escenarios que sean cuadráticos por naturaleza y resolverlos para hallar soluciones racionales mediante la factorización.

***Ejercicio* 1:** Tomemos un rectángulo que tenga un área de 45 pies cuadrados. Si sabemos que el largo es uno menos que el doble del ancho, nos gustaría hallar las dimensiones del rectángulo.

(a) Si representamos el ancho del rectángulo usando la variable W, escribe una expresión para el largo del rectángulo, L, en función de W.

(b) Arma una ecuación que se pueda usar para calcular el ancho, W, basándonos en el área.

(c) Resuelve la ecuación para hallar ambas dimensiones. ¿Por qué una de las soluciones para W no es **viable**?

***Ejercicio* 2:** Un lado de un cuadrado está aumentado en dos pulgadas de largo y un lado adyacente está disminuido en dos pulgadas de largo. Si el rectángulo resultante tiene un área de 60 pulgadas cuadradas, ¿cuál era el área del cuadrado original? Primero, dibuja algunos cuadrados y rectángulos posibles para ver si puedes resolver el problema por ensayo y error. Luego, resuélvelo algebraicamente.

Por cierto, podemos jugar con problemas verbales que contienen únicamente números. Por ejemplo:

***Ejercicio* 3:** Hay dos números racionales que tienen la siguiente propiedad: el producto de siete menos que tres veces el número con uno más que el número es igual a dos menos que diez veces el número. Halla los dos números racionales que corresponden a esta descripción.

Y, por supuesto, ¿quién puede olvidar nuestro trabajo con **números enteros consecutivos** de la unidad lineal?

***Ejercicio* 4:** Halla todos los conjuntos de dos números enteros consecutivos de manera que el producto sea ocho menos que diez veces el número entero más pequeño.

***Ejercicio* 5:** Brendon afirma que el número cinco tiene la propiedad de que el producto de tres menos que éste con uno más que éste es lo mismo que tres veces uno menos que éste. Muestra que lo que Brendon dice es verdadero y halla algebraicamente el otro número para lo cual esto también es verdadero.

Nombre: ___________________________________ Fecha: _________________

PROBLEMAS VERBALES CON FUNCIONES CUADRÁTICAS
CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I - TAREA

DESTREZA

1. El producto de dos números enteros consecutivos positivos pares es 14 más que la suma de ellos. Arma una ecuación que se pueda usar para hallar los dos números y resuélvela.

2. El largo de un rectángulo es 4 menos que dos veces el ancho. El área del rectángulo es 70 pies cuadrados. Halla el ancho, w, del rectángulo algebraicamente. Explica por qué una de las soluciones para w no es viable.

3. Dos conjuntos de tres números enteros consecutivos tienen una propiedad de que el producto de los dos más grandes es uno menos que siete veces el más pequeño. Arma y resuelve una ecuación que se pueda usar para hallar ambos conjuntos de números.

APLICACIONES

4. Se producen patrones curiosos si observamos un grupo de personas donde todas saludan a todas los demás con un apretón de manos. Resulta que puedes predecir la cantidad de apretones de manos que ocurrirán si conoces la cantidad de personas.

   Si hay 5 personas en una habitación, podemos determinar la cantidad de saludos razonando de esta manera:

   La primera persona saluda a otras 4 (no se va a saludar a sí misma). La segunda persona saluda a 3 (no se va a saludar a sí misma ni a la primera persona a la que ya saludó). La tercera persona va a saludar a 2 (mismo razonamiento). La cuarta persona va a saludar a 1 (que es la quinta persona). La quinta persona no saludará a ninguna. Entonces, habrá un total de 1+2+3+4=10 saludos.

   (a) Determina la cantidad de saludos, *h*, que ocurrirán para cada cantidad de personas, *n*, en una determinada habitación.

n (personas)	Cálculo	h (saludos)
2		
3		
4		
5	$1+2+3+4=10$	10
6		

   (b) En Álgebra II, Prestel propone la fórmula $h=\frac{n(n-1)}{2}$ para hallar la cantidad de saludos, *h*, si conoces la cantidad de personas. Prueba esta fórmula y compárala con los resultados que hallaste en la parte (a).

n (personas)	$h=\frac{n(n-1)}{2}$	Comparación con (a)
2		
3		
4		
5		
6		

   (c) Suponiendo que la fórmula de Prestel es correcta, determina algebraicamente la cantidad de personas en una habitación si se producen 66 saludos.