**Exploración de la expansión de binomios**

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# **Parte 1**

En la primera parte de la exploración, tu objetivo es utilizar lo que sabes sobre la expansión de binomios para elevar a una potencia cada uno de los binomios siguientes. Esfuérzate por escribir tu respuesta en forma estándar (hay un motivo que veremos más adelante)

1. $\left(a+b\right)^{2}$
2. $\left(a+b\right)^{3}$
3. $\left(a+b\right)^{4}$

# **Parte 2**

En esta parte de la exploración, vamos a ver los patrones que vemos en la expansión de binomios y el Triángulo de Pascal. En grupos de cuatro personas, analiza las siguientes preguntas. Tomen turnos para dar a cada persona la oportunidad de compartir sus ideas. Después de que todos hayan compartido, llega a un consenso (un acuerdo colectivo) ¡y anótalo!

1. Suponiendo que tus binomios elevados a una potencia están en forma estándar, ¿qué conexiones ves en tus respuestas y los renglones del Triángulo de Pascal?
2. ¿Ves específicamente algún patrón entre los coeficientes de tus binomios elevados a una potencia y los renglones del Triángulo de Pascal?
3. ¿Observas algún patrón en los exponentes asociados con tus términos en tus binomios elevados a una potencia?
4. ¿Puedes escribir $\left(a+b\right)^{5}$ y $\left(a+b\right)^{10}$ como un polinomio en forma estándar sin multiplicar? ¡Inténtalo!

# **Parte 3**

Compara tus respuestas con las de otro grupo. Para hacer esto, cada persona del grupo 1 puede encontrar un compañero en el grupo 2. Cada pareja debe comparar y contrastar las respuestas a las partes 1 y 2 anteriores. Una vez que compruebes tu trabajo, ¡vuelve a tu grupo original!

# **Parte 4**

Así que, al elevar a una potencia cosas como $\left(a+b\right)^{3}$ probablemente resulte bastante fácil utilizando el Triángulo de Pascal, pero qué ocurre si incorporamos números a nuestros binomios. Tu maestro tiene una hoja de apuntes adicional llamada *Notas de Ventanas para Matemáticas* para ayudarte a organizar tus ideas mientras trabajas con un compañero en los problemas siguientes.

1. Elevar a una potencia $\left(x+y\right)^{2}$. ¿Hay alguna diferencia entre esto y $\left(a+b\right)^{2}$? ¿Qué sustituiste por *a?* ¿Qué sustituiste por b***?***
2. Elevar a una potencia $\left(2x+y\right)^{2}$ utilizando el Triángulo de Pascal. *Sugerencia: intenta sustituir 2x por a, y y por b.*
3. Elevar a una potencia $\left(3x+4y\right)^{3}$
4. Elevar a una potencia $\left(x-3\right)^{5}$