TALLER DE MATEMÁTICAS GRADO 9

FUNCIÓN CUADRÁTICA, FACTORIZACIÓN (CASOS 1, 2 Y 3), PRODUCTOS NOTABLES Y CUERPOS REDONDOS

Estudiante: _____ **Fecha:** _____

Curso: 9° ___ **Calificación:** _____ / 5.0

1. Dada la función cuadrática $\mathbf{f(x) = 2x^2 - 8x + 5}$, ¿cuáles son las coordenadas del vértice de su parábola y hacia dónde abre?

A) V(2, −3), abre hacia arriba
B) V(−2, 29), abre hacia arriba
C) V(2, −3), abre hacia abajo
D) V(4, 5), abre hacia arriba

2. ¿Cuáles son los puntos de corte con el eje x (raíces) de la función cuadrática $\mathbf{f(x) = x^2 - 5x - 14}$?

A) x = 7 y x = −2
B) x = −7 y x = 2
C) x = 14 y x = −1
D) x = 5 y x = −14

3. La altura h (en metros) de un proyectil lanzado verticalmente está dada por $\mathbf{h(t) = -5t^2 + 20t + 2}$, donde t es el tiempo en segundos. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza el proyectil?

A) 22 m
B) 20 m
C) 18 m
D) 25 m

4. Factorice completamente aplicando factor común (Caso 1) la expresión algebraica $\mathbf{18x^4y^2 - 24x^3y^3 + 12x^2y^4}$:

A) $6x^2y^2(3x^2 - 4xy + 2y^2)$
B) $6xy(3x^3y - 4x^2y^2 + 2xy^3)$
C) $3x^2y^2(6x^2 - 8xy + 4y^2)$
D) $6x^2y^2(3x^2 + 4xy - 2y^2)$

5. Al factorizar por agrupación de términos (Caso 2) el polinomio $\mathbf{2ax - 2ay + 3bx - 3by}$, se obtiene:

A) (x − y)(2a + 3b)
B) (x + y)(2a − 3b)
C) (2a − 3b)(x − y)
D) (x + y)(2a + 3b)

6. Factorice el trinomio cuadrado perfecto (Caso 3) $\mathbf{16m^2 - 40mn + 25n^2}$:

A) $(4m - 5n)^2$
B) $(4m + 5n)^2$
C) $(8m - 5n)^2$
D) (4m − 5n)(4m + 5n)

7. Al desarrollar el producto notable $\mathbf{(3x - 4y)^2}$, el resultado correcto es:

A) $9x^2 - 24xy + 16y^2$
B) $9x^2 - 16y^2$
C) $9x^2 - 12xy + 16y^2$
D) $6x^2 - 24xy + 8y^2$

8. Resuelva el siguiente producto de la suma por la diferencia de dos cantidades: $\mathbf{(5a^2 + 2b)(5a^2 - 2b)}$

A) $25a^4 - 4b^2$
B) $25a^2 - 4b^2$
C) $25a^4 + 4b^2$
D) $10a^4 - 4b^2$

9. Un vaso cilíndrico circular recto tiene un radio de 3 cm y una altura de 12 cm. ¿Cuál es el volumen máximo de líquido que puede contener expresado en términos de π?

A) 108π cm^3
B) 36π cm^3
C) 72π cm^3
D) 144π cm^3

10. Un cono circular recto tiene un radio de 4 cm y una altura de 9 cm. ¿Cuál es su volumen exacto en términos de π?

A) 48π cm^3
B) 144π cm^3
C) 36π cm^3
D) 108π cm^3