

Universidad Metropolitana
Departamento de Ciencias y Tecnología
Área de Matemáticas

Nombre _____
Prof. _____

Fecha _____
Sección _____

REPASO EXAMEN FINAL MATH. 112

Ilustra el proceso en todas las partes del repaso

A. Factoriza completamente:

1. $8a^2 + 5a$

7. $32b + 4b^2 - b^3$

2. $4x^6 - 8x^4 + 12x^2$

8. $2x^4 + 18x^3 + 16x^2$

3. $x^2 - 8x + 15$

9. $n^3 - 7n^2 - 4m + 28$

4. $x^2 + 10x + 25$

10. $2x^4 + 5x^2 - 18$

5. $x^2 - 121$

11. $8a^3 - 125b^3$

6. $16x^4 - 81y^4$

12. $64m^6 - 1$

B. Efectúa las operaciones indicadas y simplifica en caso de ser necesario

1. $\frac{3x}{x+1} - \frac{x-2}{x+1}$

5. $\frac{x^2 - 36}{x^2 - 9} \div \frac{x+6}{x-3}$

2. $\frac{a}{a-b} + \frac{b}{b-a}$

6. $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 3x + 2} \cdot \frac{2x + 4}{x^2 - 6x + 9}$

3. $\frac{x}{x+1} + \frac{1}{x^2 + 2x + 1}$

7. $(\sqrt{6} + 2)^2$

4. $\frac{3a-4}{4a+1} + \frac{3a+6}{4a^2+9a+2}$

8. $(\sqrt{2x} - \sqrt{3})(\sqrt{5x} + \sqrt{7})$

C. Simplifica:

1. $\sqrt[3]{-8x^6y^8z^{11}}$

3. $\sqrt[4]{32x^3y^9z^4}$

2. $\left(a^4b^{\frac{1}{16}}\right)^4$

4. $(-27x^6)^{\frac{2}{3}}$

D. Racionaliza el denominador. Asume que las variables representan números positivos.

1. $\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{5}}$

3. $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$

2. $\frac{5}{\sqrt{5}}$

4. $\frac{\sqrt{3} - 2\sqrt{x}}{\sqrt{5} + 2\sqrt{x}}$

E. Resuelve las siguientes ecuaciones, indica la solución, si es posible.

1. $\frac{3(x+1)}{x-3} = \frac{x+15}{x-3}$

2. $\frac{4}{x} + \frac{1}{6} = \frac{1}{x}$

3. $4x^2 + 8x = 0$

4. $2x - \frac{1}{x} = -1$

5. $3x - \frac{2}{x} = -1$

6. $\sqrt[3]{x-1} = 4$

7. Despeja para x en $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{z}$

8. Despeja para r_2 en $\frac{1}{R} = \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2}$

9. Completando el cuadrado a) $x^2 + 2x - 3 = 0$

b) $x^2 - 4x + 2 = 0$

10. Usando la fórmula cuadrática a) $x^2 - 3x = 10$

b) $3u^2 = 18u - 6$

11. Por extracción de raíces a) $y^2 + 18 = 0$

b) $y^2 = 75$

F. Resuelve los siguientes problemas verbales, escribe la ecuación que representa la situación del problema, resuelve la ecuación y contesta lo que pide el mismo.

1. El producto de dos enteros impares consecutivos es 99. Halla todos los enteros que cumplen con esa condición.
2. Halla las dimensiones de un rectángulo donde la medida de la longitud es 4 metros más que la medida de su ancho y su área es de 96 m.^2 .
3. El producto de dos enteros positivos impares consecutivos es 143. Halla los enteros que cumplen con esa condición.
4. El ancho de un jardín rectangular es 7 pies menos que su largo. El área es de 18 pies cuadrados. Encuentra el largo y el ancho de el jardín.
5. La hipotenusa de un triángulo rectángulo es de 25 m. de largo. La longitud de uno de sus catetos es de 17 metros menos que el otro. Encuentra la longitud de los catetos.
6. El producto de dos números es 66. Encuentre los dos números si uno es 5 unidades mayor que el otro.

Clave del Repaso del Examen Final de Math. 112

A.

1. $a(8a + 5)$

7. $b(8 - b)(4 + b)$

2. $4x^2(x^4 - 2x^2 + 3)$

8. $2x^2(x + 8)(x + 1)$

3. $(x - 5)(x - 3)$

9. $(n - 2)(n + 2)(n - 7)$

4. $(x + 5)^2$

10. $(2x^2 + 9)(x^2 - 2)$

5. $(x - 11)(x + 11)$

11. $(2a - 5b)(4a^2 + 10ab + 25b^2)$

6. $(2x - 3y)(2x + 3y)(4x^2 + 9y^2)$

12. $\frac{(2m - 1)(2m + 1)}{(4m^2 + 2m + 1)(4m^2 - 2m + 1)}$

B.

1. 2

5. $\frac{x - 6}{x + 3}$

2. 1

6. $\frac{2(x + 3)}{(x + 1)(x - 3)}$

3. $\frac{x^2 + x + 1}{(x + 1)^2}$

7. $10 + 4\sqrt{6}$

4. $\frac{3a - 1}{4a + 1}$

8. $x\sqrt{10} + \sqrt{14x} - \sqrt{15x} - \sqrt{21}$

C.

1. $-2x^2y^2z^3\sqrt[3]{y^2z^2}$

3. $2y^2z\sqrt[4]{2x^3y}$

2. $a^{16}b^{\frac{1}{4}}$

4. $9x^4$

D.

1. $\frac{\sqrt{5y}}{5}$

3. $\frac{a - 2\sqrt{ab} + b}{a - b}$

2. $\sqrt{5}$

4. $\frac{\sqrt{15} - 2\sqrt{3x} - 2\sqrt{5x} + 4x}{5 - 4x}$

E.

1. $x = 6$

2. $x = -18$

3. $x = 0, -2$

4. $x = \frac{1}{2}, -1$

5. $x = \frac{2}{3}, -1$

6. $x = 65$

7. $x = \frac{yz}{2y - z}$

8. $r_2 = \frac{Rr_1}{r_1 - R}$

9. a) $x = 1, -3$

b) $x = 2 \pm \sqrt{2}$

10. a) $x = 5, -2$

b) $3 \pm \sqrt{7}$

11. a) $y = \pm 3i\sqrt{2}$

b) $y = \pm 5\sqrt{3}$

F.

1. Los números son 9 y 11 y -9 y -11

2. 12 m de largo, 8 m de ancho

3. 11, 13

4. 9 pies de largo, 2 pies de ancho

5. 24m, 7m

6. 6, 11
-11, -6

7. a. \$10,000
b. $y = 10,000x + 80,000$

8. a. $y = 3x + 45$
b. \$105