

Ejercicios para el examen final de álgebra II

Marco Figueroa

Examen final: 8 de junio de 2017

Estos ejercicios son muy similares a los que estuvimos trabajando en las tareas. Si dominan estos ejercicios, seguramente les irá bien en el examen final.

1. ¿Qué valores de x deben omitirse al evaluar la expresión $\frac{x+2}{x^2-64}$?
2. Simplifica la expresión $\frac{5x^2-20xy}{15x}$.
3. Multiplica y simplifica la expresión $\frac{x^2+3x-10}{4x} \cdot \frac{x^2-3x}{x^2-5x+6}$.
4. Realiza la siguiente suma $\frac{5}{12x} - \frac{1}{4x^2}$.
5. Realiza la siguiente operación $\frac{2r}{r-4} - \frac{2r}{r+4} + \frac{64}{r^2-16}$.
6. Realiza la siguiente operación $\frac{5x}{x^2-9x+8} - \frac{3(x+2)}{x^2-6x-16}$.
7. Simplifica

$$\frac{a + \frac{2a}{b}}{\frac{7+a}{b}}$$

8. Simplifica

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

9. Simplifica $\frac{x^{-1}-y^{-1}}{x^{-1}+y^{-1}}$.
10. Resuelve la ecuación y comprueba su solución: $\frac{2}{r} + \frac{5}{3r} = 1$.
11. Resuelve la ecuación y comprueba su solución: $\frac{c+3}{c+1} = \frac{5}{2}$.
12. Resuelve la ecuación y comprueba su solución: $\frac{x-3}{x+1} = \frac{x-6}{x+5}$.
13. Marilyn Mays necesita dos meses para tallar una escultura en madera. Larry Gilligan necesita 6 meses para hacer el mismo trabajo. Si ambas excultoras trabajan juntas, ¿en cuánto tiempo tallarán la escultura?
14. Arthur Altshillet y Sally Choi trabajan en una empresa de telefonía. Juntos tardan 2.4 horas en cavar una zanja en la que se colocarán ciertos cables. Arthur puede excavar la zanja en 3.2 hras. ¿Cuánto tiempo tardará Sally en excavarla ella sola?
15. Adam, Frank y Willy son expertos en instalación de ventanas. Adam puede instalar cinco ventanas en 10 horas. Frank puede hacer el mismo trabajo en 8 horas y willy puede hacerlo en 6 horas. Si los tres trabajan juntos, ¿cuánto tardarán en instalar las ventanas?
16. Simplifica la expresión y cámbiala a forma exponencial: $(\sqrt[9]{a^2bc^4})^3$.
17. Evalúa $64^{-\frac{2}{3}}$.
18. Simplifica y escribe la respuesta final sin exponentes negativos:

$$\left(\frac{x^{\frac{3}{4}}y^{-3}}{x^{\frac{1}{2}}y^2} \right)^4$$

19. Simplifica

$$\frac{\sqrt{64x^5y^3}}{\sqrt{2x^3y^7}}$$

20. Simplifica $2\sqrt{5x} - 3\sqrt{20x} - 4\sqrt{45x}$.
21. Simplifica el producto $(5\sqrt{6} + 3)(4\sqrt{6} - 1)$.
22. Resuelve la ecuación completando el trinomio cuadrado perfecto: $x^2 - 6x + 8 = 0$.
23. Resuelve la ecuación mediante la fórmula general: $(r - 3)(3r - 4) = -10$.
24. Un negocio vende n pilas, $n \geq 26$, a un precio de $(25 - 0.1n)$ dólares cada una. ¿Cuántas pilas deben venderse para obtener un ingreso de \$460?
25. Calcula $(22 + i) - 5(11 - 3i) + 4$.
26. Calcula $(-4 + 3i)(2 - 5i)$.
27. Calcula $\frac{9-3i}{4+2i}$.
28. Resuelve el sistema de ecuaciones: $2v - 3w = 8$, $3v - 6w = 1$.
29. Resuelve el sistema de ecuaciones: $x + 2y = 6$, $3y = 9$, $x + 2z = 12$.
30. En el puesto de hot dogs de Gran Al, 2 hot dogs y 3 refrescos cuestan \$7. El costo de 4 hot dogs y 2 refrescos es de \$10. Determina el costo de un hot dog y de un refresco.
31. Resuelve el sistema de ecuaciones: $2x + y = 5$, $y = 2x^2 - x + 4$.
32. Resuelve el sistema de ecuaciones: $2y = 2x^2 - 3x + 1$, $3y = x^2 + x + 3$.
33. Una partícula cumple que su altura h cumple la ecuación $h = t^2 - 3t + 3$ donde t es el tiempo en segundos a partir de 0 y h está medida en metros. Determina en qué momentos la altura de la partícula en metros será la misma que el tiempo en segundos.
34. Ubica los puntos $(1, -1)$, $(-1, 1)$, $(1, 1)$, $(-1, -1)$, $(0, 2)$, $(-4, 0)$ y $(-2, -3)$ en el plano cartesiano.
35. Grafica la función $2x + y = -3$.
36. Grafica la función $y = -x^2 + 4$.
37. Reduce
- $$\frac{21y^5 + 14y^2}{7y^4}$$
38. Divide usando la división sintética $3c^3 + 7c^2 - 4c + 16$ entre $c + 3$.
39. Divide usando la división larga $4b^5 - 18b^3 + 14b^2 + 18b - 21$ entre $2b^2 - 3$.