

Ejercicios propuestos

En los ejercicios 1 a 10 dibuje la representación gráfica del polinomio utilizando traslaciones horizontales y verticales, reflexiones y compresiones.

1. $f(x) = x^3 - 3$

2. $f(x) = -x^4 + 2$

3. $f(x) = (x + 3)^3$

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

5. $f(x) = 2x^4 - 4$

6. $P(x) = -3(x + 2)^3$

7. $P(x) = 4(x - 4)^5 + 2$

8. $P(x) = -\frac{1}{3}x^3 - 3$

9. $P(x) = 2(x + 3)^4 - 3$

10. $P(x) = -4(x - 3)^3 + 5$

En los ejercicios 11 al 20 encuentre los ceros del polinomio y dibuje la representación gráfica.

11. $f(x) = (x - 1)(x + 1)(x + 2)$

12. $f(x) = -2(x + 3)(x + 1)(x - 2)$

13. $f(x) = x(x - 1)(x + 1)(x + 2)$

14. $f(x) = x^2(x - 2)(x + 2)$

15. $f(x) = -x(x + 2)^2\left(x - \frac{1}{2}\right)$

16. $f(x) = \left(x + \frac{3}{2}\right)^2(x - 2)^2$

17. $f(x) = x(x - 2)^2(x + 3)^3$

18. $f(x) = (x - 1)^2(x + 2)^3(x - 3)$

19. $f(x) = \frac{1}{4}\left(x + \frac{5}{2}\right)^3(x - 2)^2\left(x - \frac{1}{2}\right)^3$

20. $f(x) = -3x^3\left(x - \frac{5}{2}\right)^2(x + 1)^3\left(x + \frac{5}{2}\right)^2$

En los ejercicios 21 al 30 factorice el polinomio, encuentre los ceros y dibuje la representación gráfica.

21. $f(x) = x^4 - 4x^2$

22. $x^3 - 2x^2 - 3x$

23. $P(x) = 6x^4 + x^3 - 15x^2$

24. $P(x) = x^4 - 13x^2 + 36$

25. $f(x) = -x^4 + 18x^2 - 81$

26. $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 27$

27. $P(x) = 2x^5 + 3x^4 - 16x^2 - 24x$

28. $f(x) = -x^5 + 16x^3$

29. $P(x) = (x^2 - 2x - 3)^2$

30. $P(x) = -\frac{1}{3}(2x^4 + 9x^3 - 5x^2)^2$

31. Se introduce un rebaño de 100 ejemplares de venados en una isla pequeña. Al principio el número de venados aumentan con rapidez; pero con el tiempo disminuyen los recursos alimenticios y la población disminuye. Suponga que el número $N(t)$ de venados después de t años está dado por

$$N(t) = -t^4 + 21t^2 + 100, \text{ donde } t > 0.$$

- a. Trazar la gráfica de $N(t)$. Halle los valores de t para los que $N(t) > 0$.
- b. ¿Se extingue la población de venados? Si es así, ¿Cuándo desaparecerán?