

Calculus exercises

1. The function $f(x) = -2x^4 - 8x^3 + 14x^2 + 68x + 48$ is given.
 - a) What is the domain of the function?
 - b) What is the derivative of the function?
 - c) What are the extremums of the function?
 - d) When is the function increasing, and when is it decreasing?
 - e) Find the horizontal asymptotes of the function (if there are any).
 - f) sketch the function.

2. Gegeben ist die Funktion $f(x) = 4x^2 - 8x - 60$.
 - a) Welchen Definitionsbereich hat die Funktion?
 - b) Wie lautet die Ableitung der Funktion?
 - c) Was sind die Extrema der Funktion?
 - d) Wann steigt die Funktion, wann fällt sie?
 - e) Finden Sie die horizontalen Asymptoten der Funktion (falls vorhanden).
 - f) Skizzieren Sie die Funktion.

3. Se da la función $f(x) = 3x^5 + 3x^4 - 99x^3 - 3x^2 + 816x - 720$.
 - a) ¿Cuál es el dominio de la función?
 - b) ¿Cuál es la derivada de la función?
 - c) ¿Cuáles son los extremos de la función?
 - d) ¿Cuándo es creciente la función y cuándo decreciente?
 - e) Encuentra las asíntotas horizontales de la función (si las hay).
 - f) dibujar la función.

Solutions

1.

- a. Domain: all
- b. Derivative: $-8x^3-24x^2+28x+68$
- c. Extremums: (1.755,148.244), (-3.276,26.392), (-1.478,-5.636)
- d. Increase & Decrease: Not supported yet
- e. Horizontal Asymptotes: Not Supported yet
- f. Sketch: Not supported yet in this format.

2. a. Domäne: alle

- b. Ableitung: $8x-8$
- c. Extrema: (1,0,-64,0)
- d. Erhöhen & Verringern: Noch nicht unterstützt
- e. Horizontale Asymptoten: Noch nicht unterstützt
- f. Skizze: In diesem Format noch nicht unterstützt.

3. una. Dominio: todos

- b. Derivada: $15x^4+12x^3-297x^2-6x+816$
- C. Extremos: (1.917.253.996), (3.578,-122.627), (-4.553.266.023), (-1.742,-164)
- d. Aumentar y Disminuir: Aún no soportado
- mi. Asíntotas horizontales: Aún no soportado
- F. Boceto: aún no se admite en este formato.

Calculus exercises

4. Gegeben ist die lineare Funktion $f(x) = -5x+12$.
- a) Wo schneidet sich die Funktion mit der x-Achse?
 - b) Wo schneidet die Funktion die y-Achse?
 - c) Ist die Funktion steigend oder fallend?
 - d) Wie lautet die Ableitung der Funktion?
 - e) Skizzieren Sie die Funktion.
5. a) Find the linear function that passes through the points (12, 0) and (-9, 10).
- b) Is the function increasing or decreasing?
 - c) Bonus: Sketch the function.

Solutions

4. a) (2.4, 0)

b) (0, 12)

c) Abnehmend, weil die Steigung der Funktion negativ ist

d) $f'(x) = -5$

e) Sketch wird noch nicht unterstützt!

5. a) $y = -0.47619x + 5.71428$

b. Decreasing, because the slope of the function is negative

c. Sketching isn't supported yet