



Katja Prezelj, Janja Čeh, Zvonka Cencelj, Mateja Radkovič

GRAF RACIONALNE FUNKCIJE

Vsebina dokumenta je avtorsko zaščitena. Gradivo je v dani obliki dostopno brezplačno in povsem in brez omejitev uporabnikom na voljo za osebno uporabo kot npr. za namene učenja in / ali izvajanja pouka. Gradiva brez dovoljenja upravljalca portala ni dovoljeno objavljati na drugih spletnih portalih, spletnih učilnicah ipd.

Gradivo je brezplačno dostopno na

https://si.openprof.com/wb/poglavje:graf_racionalne_funkcije/103/?utm_source=pdf.

OpenProf.com, december 2018

1 Graf racionalne funkcije - vaje

1. Zapišite ničle racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{x+2}{x+6}$$

2. Zapišite ničle racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{3}{x+2} - 2$$

3. Zapišite ničle racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{x^2 + 4x + 4}{x - 5}$$

4. Zapišite ničle racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{-x^2 - 4x + 5}{3 - x}$$

5. Zapišite ničle racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{2x^3 + 2x^2 - 8x - 8}{x^5 - 1}$$

6. Zapišite točke, v katerih graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{3x+6}{x-5}$ seka abscisno os.

7. Zapišite točke, v katerih graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^3-3x^2+3x-1}{x-4}$ seka abscisno os.

8. Zapišite točke, v katerih graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^2+3x+2}{x}$ seka abscisno os.

9. Zapišite točke, v katerih graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{-2x^2+6x+20}{x^3-x}$ seka abscisno os.

10. Zapišite točke, v katerih graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{4x^3+24x^2+36x}{x^4-5}$ seka abscisno os.

11. Zapišite enačbe navpičnih asimptot racionalne funkcije $f(x) = \frac{2}{x-5}$.

12. Določi definicijsko območje racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^2+4x+4}{x+6}$.

13. Določi definicijsko območje racionalne funkcije $f(x) = x + \frac{2}{x-2}$.

Teorije, vaje in rešitve objavljene na:

https://si.openprof.com/wb/poglavje:graf_racionalne_funkcije/103/?utm_source=pdf

14. Določi definicijsko območje racionalne funkcije $f(x) = \frac{3x+2}{x^2-5x+4}$.
15. Določi definicijsko območje racionalne funkcije $f(x) = \frac{5x+8}{9x^2-1}$.
16. Določi definicijsko območje racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^4+x^3-2x^2-2}{x^2+1}$.
17. Za katere vrednosti spremenljivke x funkcija $f(x) = \frac{x^2-4x+4}{x^3-9x}$ ni definirana?
18. Določi definicijsko območje racionalne funkcije $f(x) = (x-1)^{-2} + 3$.
19. Določi definicijsko območje racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^3 + x^2 - 2x}$$

20. Določi definicijsko območje racionalne funkcije $f(x) = \frac{-x}{2x^3+3x^2-8x+3}$.
21. Določi definicijsko območje racionalne funkcije $f(x) = \frac{2}{x^4-6x^3+13x^2-12x+4}$.
22. Narišite graf funkcije $f(x) = \frac{x+1}{x^2+2x-3}$ (brez uporabe odvoda). Zapišite presečišči grafa s koordinatnima osema, pola in enačbo vodoravne asimptote.
23. Določi definicijsko območje racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^4}{x^4-81}$.
24. Dana je funkcija

$$f(x) = \frac{2x + 3}{x - 1}$$

- a Zapišite ničlo, pol, enačbo vodoravne asimptote in začetno vrednost funkcije.
- b Narišite graf funkcije $f(x)$.
- c Izračunajte vrednosti $f(-1)$ in $f(\frac{5}{2})$.
25. Zapišite enačbe navpičnih asimptot racionalne funkcije $f(x) = \frac{x}{3-x}$.
26. Zapišite enačbe navpičnih asimptot racionalne funkcije $f(x) = \frac{2}{x^2-2x}$.
27. Zapišite enačbe navpičnih asimptot racionalne funkcije $f(x) = \frac{2x}{x^2-5x+4}$.
28. Zapišite enačbo vodoravne asimptote racionalne funkcije $f(x) = \frac{4x}{x-3}$.
29. Zapišite enačbo vodoravne asimptote racionalne funkcije $f(x) = \frac{x}{x^2-2}$.
30. Zapišite enačbo vodoravne asimptote racionalne funkcije $f(x) = \frac{x+2}{3-2x}$.
31. Zapišite enačbo vodoravne asimptote racionalne funkcije $f(x) = \frac{2x^2}{x^2-4x}$.
32. Zapišite enačbo vodoravne asimptote racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^2}{3x^3-2}$.

33. Zapišite enačbo vodoravne asimptote racionalne funkcije $f(x) = \frac{10}{2x-1}$.

34. Zapišite poševno asimptoto racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x + 2}$$

35. Zapišite enačbo poševne asimptote racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x + 1}{3 - x}$$

36. Zapišite enačbo poševne asimptote racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{(x + 1)(x + 4)}{2x}$$

37. Zapišite enačbo poševne asimptote racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{x^3 - 27}{x^2 + 2}$$

38. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{4}{2x+1}$.

39. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{x}{x^2-4}$.

40. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{6}{x+6}$.

41. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = 2 + \frac{1}{x-2}$.

42. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = (3 - x)^{-1}$.

43. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{x-4}{x+2}$.

44. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^2}{x-2}$.

45. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^2-x-12}{x+1}$.

46. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{1-3x}{x+1}$.

47. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = (x + 2)^{-3}$.

48. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{-4}{(x-1)^2} + 1$.

49. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2-4}$.

50. Nariši graf racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{x^3 - 9x}{x^2 - 1}$$

51. Nariši graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{-x^3+1}{x^2+x}$.
52. Dana je funkcija $f(x) = \frac{5}{x^2-4}$. Zapišite njeno definicijsko območje D_f . Izračunajte $f(-3)$ in $f(\frac{3}{2})$. Za kateri vrednosti spremenljivke x ima funkcija vrednost 5? Vsi rezultati naj bodo točni.
53. Dana je racionalna funkcija

$$f(x) = \frac{1-2x}{x+3}$$

Zapišite njeno definicijsko območje in ničlo, enačbi navpične in vodoravne asimptote, presečišče grafa funkcije z ordinatno osjo ter narišite graf.

54. Narišite grafa:

$$f(x) = \frac{2x-4}{2x+6}$$

$$g(x) = |f(x)|$$

55. Narišite grafa funkcij:

$$f(x) = \frac{x-3}{x^2+2x+1}$$

$$g(x) = |f(x)|$$

56. Narišite grafa:

$$f(x) = \frac{x^2+4x-5}{8x^2+24x+16}$$

$$g(x) = |f(x)|$$

57. Narišite grafa funkcij:

$$f(x) = \frac{x^2+4x+4}{x^2-9}$$

$$g(x) = |f(x)|$$

58. Dana je racionalna funkcija

$$f(x) = \frac{x+2}{x^2-2x+1}$$

- a Zapišite ničlo, presečišče z ordinatno osjo, pol in enačbo vodoravne asimptote.
b Narišite graf $f(x)$.

c Za kateri x velja $f(x) = \frac{2}{x-1}$?

59. Dana je racionalna funkcija

$$f(x) = \frac{x+2}{2x-1}$$

a Zapišite ničlo, pol, enačbo vodoravne asimptote in napišite definicijsko območje funkcije.

b Narišite graf in napišite zalogo vrednosti funkcije.

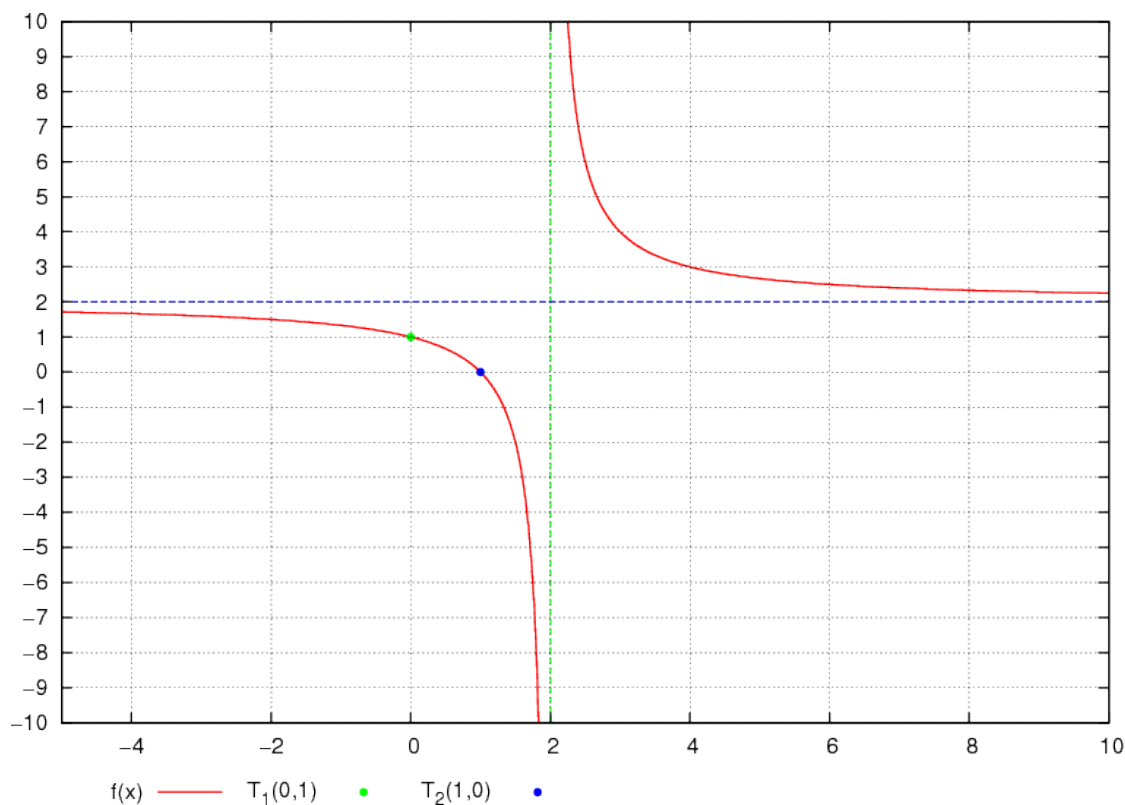
c Izračunajte koordinate presečišč grafa funkcije $f(x)$ in premice $g(x) = x + 2$.

60. Poiščite presečišča grafa racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^3+3x^2+x+3}{x^2+3}$ in njene poševne asimptote.

61. Poiščite presečišča grafa racionalne funkcije $f(x) = \frac{x^3-2}{x(x+1)}$ in njene poševne asimptote.

62. Poiščite presečišča grafa racionalne funkcije $f(x) = \frac{2x^2-x}{x+3}$ in njene poševne asimptote.

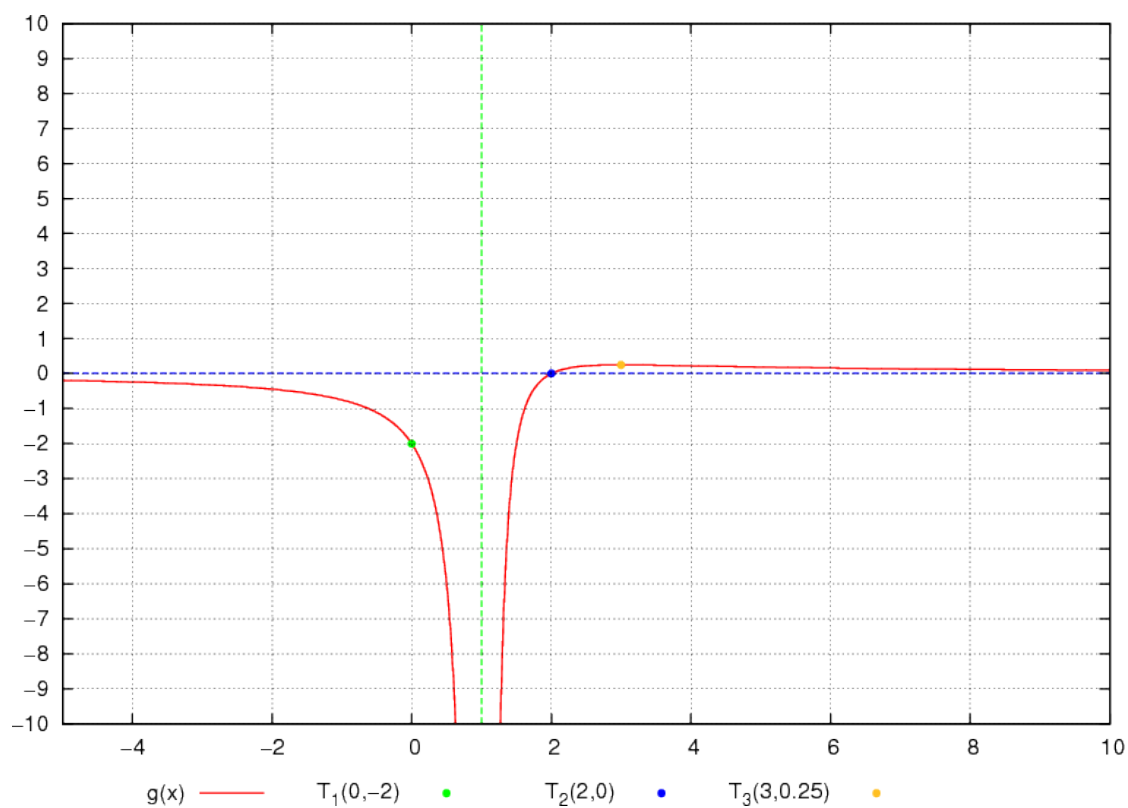
63. Zapiši predpis racionalne funkcije f na sliki.



Teorije, vaje in rešitve objavljene na:

https://si.openprof.com/wb/poglavje:graf_racionalne_funkcije/103/?utm_source=pdf

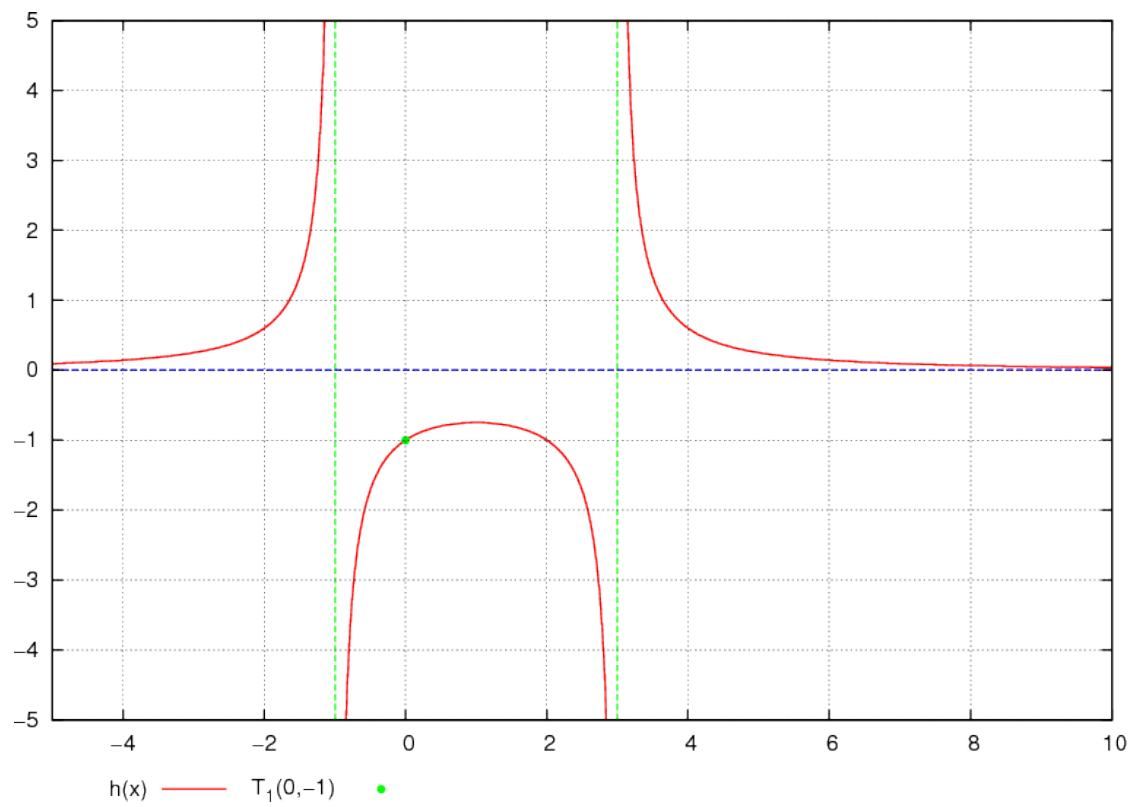
64. Zapiši predpis racionalne funkcije g na sliki.



65. Zapiši predpis racionalne funkcije h na sliki, katere imenoalec je 2. stopnje.

Teorije, vaje in rešitve objavljene na:

https://si.openprof.com/wb/poglavje:graf_racionalne_funkcije/103/?utm_source=pdf

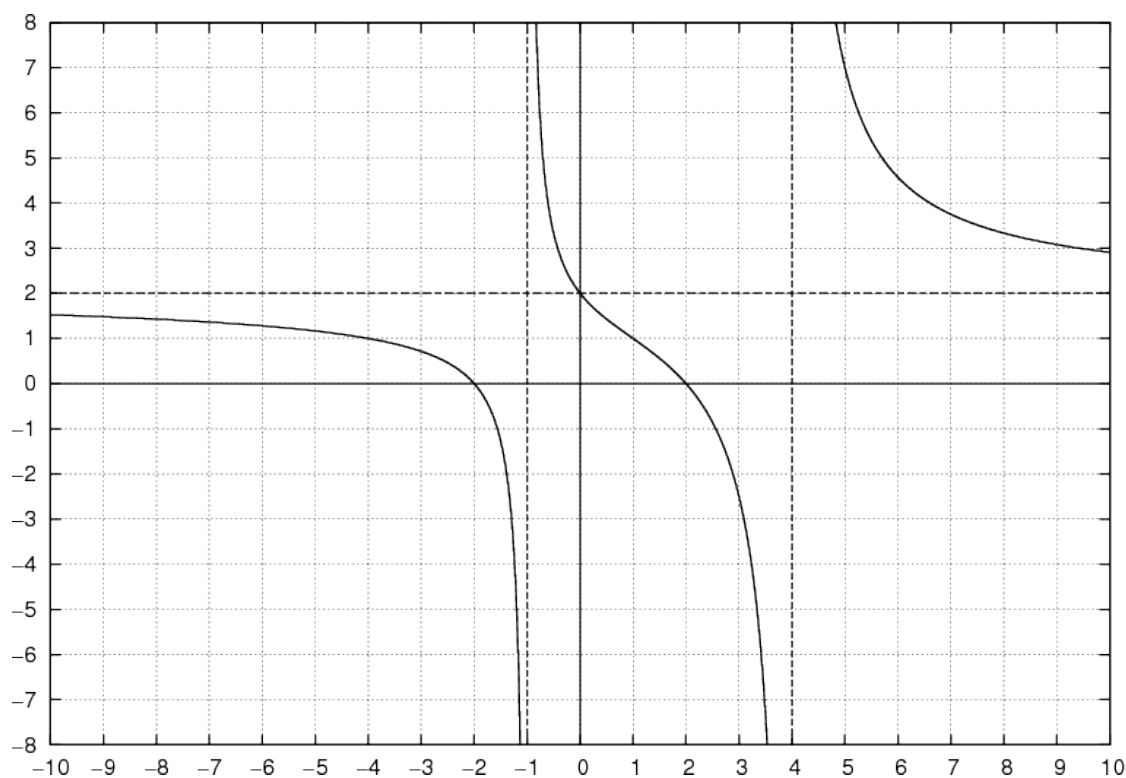


66. Na sliki je narisan graf racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{2x^2 - a}{x^2 - 3x + b}$$

Teorije, vaje in rešitve objavljene na:

https://si.openprof.com/wb/poglavje:graf_racionalne_funkcije/103/?utm_source=pdf



Dopolnite besedilo (vrednosti odčitajte s slike ali jih izračunajte).

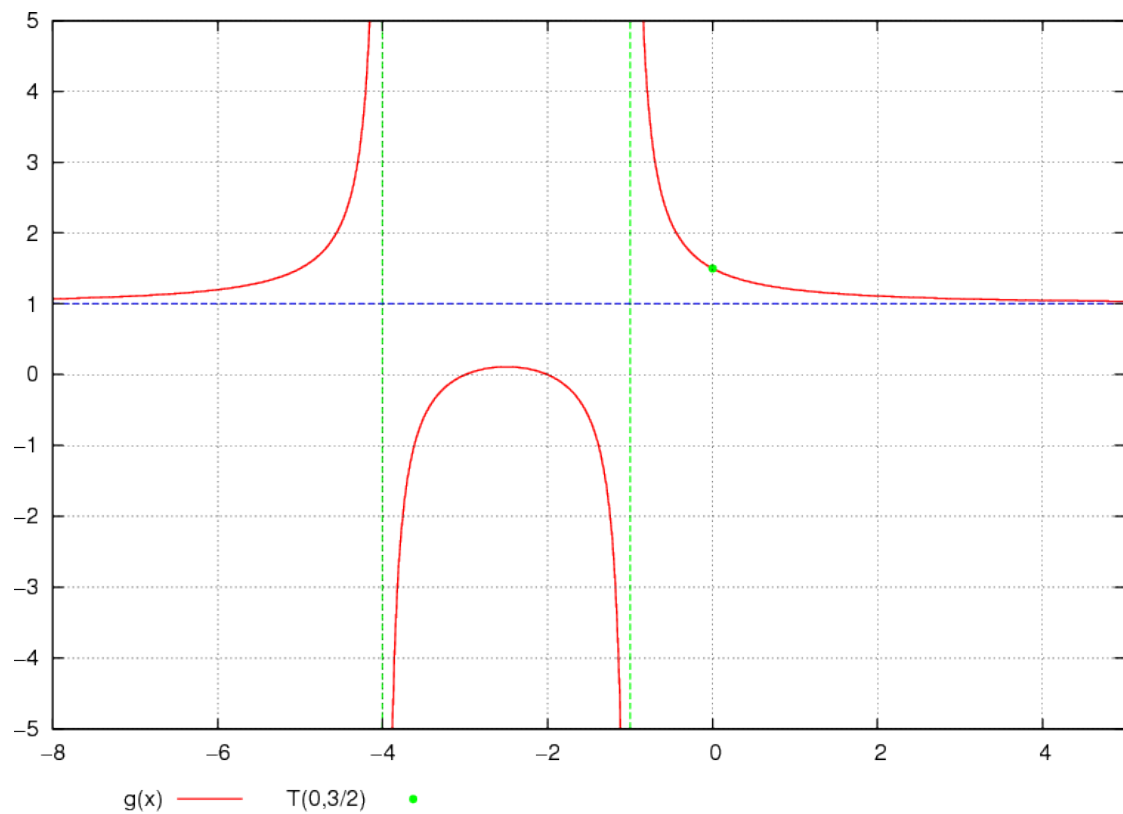
- Niçli funkcije sta $x_1 = \underline{\hspace{1cm}}$ in $x_2 = \underline{\hspace{1cm}}$.
- Pola funkcije sta v $x = \underline{\hspace{1cm}}$ in $x = \underline{\hspace{1cm}}$.
- Začetna vrednost $f(0) = \underline{\hspace{1cm}}$.
- Enačba vodoravne asimptote je $\underline{\hspace{2cm}}$.

Izračunajte vrednosti konstant:

$$a = \underline{\hspace{1cm}}$$

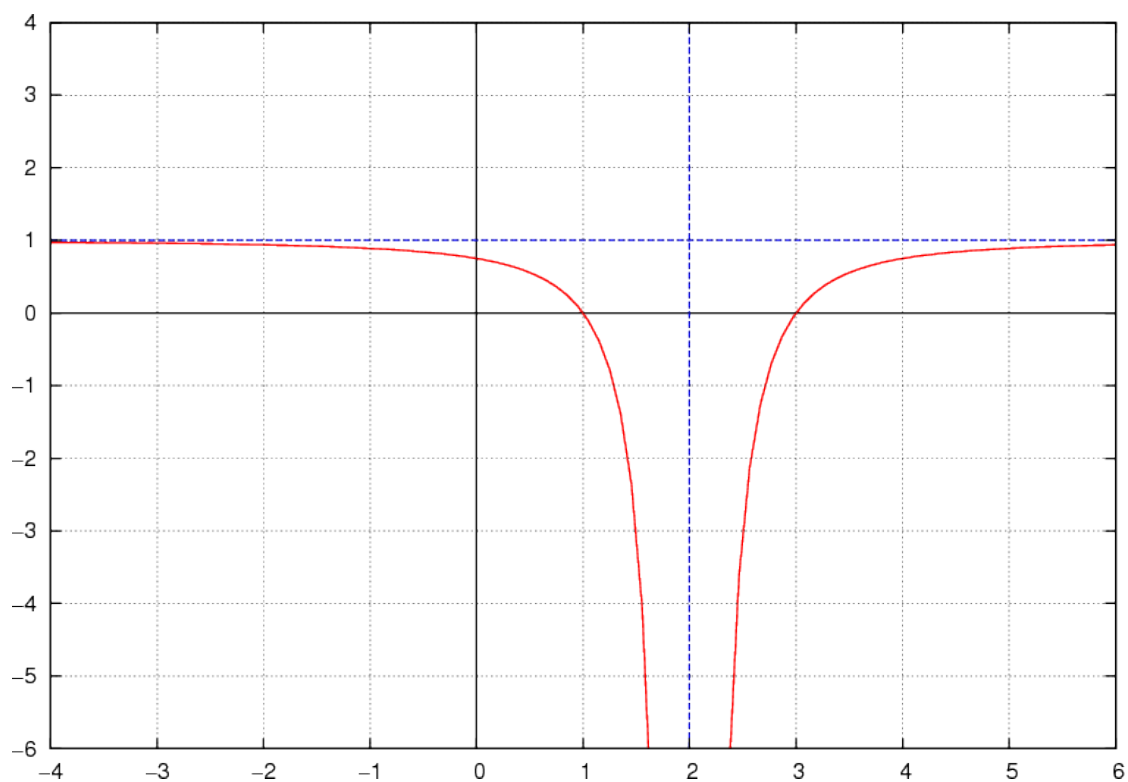
$$b = \underline{\hspace{1cm}}$$

67. Na sliki je graf racionalne funkcije g . Zapiši predpis najnižje možne stopnje, ki ustreza tej racionalni funkciji.



68. Na sliki je graf racionalne funkcije. Napišite:

- ničli funkcije,
- pol funkcije ter
- enačbo njene vodoravne asimptote.



Teorije, vaje in rešitve objavljene na:

https://si.openprof.com/wb/poglavje:graf_racionalne_funkcije/103/?utm_source=pdf