

POLINOMI IN RACIONALNE FUNKCIJE

- 1) Če deliš polinom $x^3 + ax^2 + bx + 8$ s polinomom $x^2 - 3x - 2$, dobiš ostanek $x - 2$. Napiši polinom in količnik!
- 2) Določi koeficiente polinoma $p(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ tako, da bo polinom deljiv z linearnima polinomoma $x - 1$ in $x + 2$, ter da bo pri deljenju z $x - 4$ dal ostanek 18.
- 3) Deli polinom $p(x) = 6x^4 - x^3 + 8x^2 + x - 2$ s polinomom $q(x) = 2x^2 - x$.
- 4) Določi ničle polinoma $p(x) = x^5 - 4x^4 - 9x^3 + 26x^2 - 30x$
- 5) Določi vse tri ničle polinoma $p(x) = x^3 + x^2 - 2x - 8$!
- 6) Določi polinom četrte stopnje z realnimi koeficienti, ki ima ničli: $x_1 = \frac{1+i\sqrt{3}}{2}$ in $x_2 = \frac{1-i\sqrt{5}}{2}$ v točki $x = 1$ pa zavzame vrednost 6!
- 7) Določite števili a, b tako, da bo polinom $2x^3 + ax^2 - 13x + b$ imel ničli 2 in 3. Izračunajte se preostale ničle polinoma.
- 8) Dokaži, da je število $1 + 2i$ ničla polinoma $p(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 4x - 10$. Nato poišči se vse ostale ničle tega polinoma.
- 9) Zapiši polinom pete stopnje z dvojno ničlo 0 in enojnimi ničlami 1, -1 in 2, če je $p(-2) = -48$
- 10) V polinomu $p(x) = x^4 - 2x^3 + ax^2 + 8x - b$ določi a in b tako, da bosta 1 in 2 njegovi ničli. Nato določi vse njegove ničle.
- 11) Polinom $p(x) = x^4 + 2x^3 - 3x - 5$ ima eno realno ničlo med 1 in 2. Omeji jo na interval širine 0,1.
- 12) Polinom četrte stopnje z realnimi koeficienti ima dvojno ničlo $x_1 = 0$ in kompleksno ničlo $x_2 = 1 - i$. Zapiši polinom, če ima v točki $x = 1$ vrednost $-\frac{3}{2}$.
- 13) Določi m v zapisu polinoma $p(x) = mx^5 - (m+1)x^4 + 2mx^3 - (m+1)x - 2m + 15$ tako, da bo produkt vseh njegovih ničel -5.
- 14) Polinom $p(x) = 2x^4 - x^3 - 10x^2 + 2x + 12$ ima eno celo in eno racionalno ničlo. Določi vse ničle tega polinoma!
- 15) Poišči a in b tako, da bo imel polinom $p(x) = x^5 - 3x^4 - 8x^3 + bx^2 + ax$ ničli $x_1 = 5$ in $x_2 = -2$.
- 16) Nariši graf polinoma: $p(x) = -x^3 + 5x - 2$
- 17) Nariši graf polinoma $x^4 - 5x^2 + 4$.
- 18) Nariši graf polinoma $p(x) = -x^6 - 3x^5 + 4x^3$ in zapiši rešitve neenačbe $p(x) \geq 0$.
- 19) Nariši graf polinoma $p(x) = (x^2 + x)(x^2 - 1)^2$ in zapiši rešitve neenačbe $p(x) \leq 0$

20) Določi funkcijam definicijsko območje, pole, ničle, začetno vrednost in aasimptoto ter skiciraj graf.

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

e) $y = \frac{x^3 - 4x^2 + 4x}{x^2 - 1}$

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

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

c) $y = \frac{x^4 - 4x^2}{x^3 - 2x^2 - 3x}$

g) $y = \frac{x^2 + 3x - 4}{2 - x}$

d) $y = \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x^2 + 4x + 4}$

21) Določi presečišča krivulj:

$$y = \frac{x-2}{x-1}$$

$$y = -3x^2 + 4x - 2$$

22) Reši v množici kompleksnih števil enačbo $x^3 - 3x^2 + x + 1 = 0$.

23) Določi definicijsko območje funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x-1}}$

24) Reši neenačbo:

a) $\frac{x^3 - 2x^4}{4 - x^2} > 0$

b) $\frac{x+2}{2x+2} \geq \frac{x-2}{x+1}$

25) Reši enačbe

a) $x+1 = \sqrt{1+x\sqrt{x^2+24}}$

b) $\sqrt{x-3} - \sqrt{25-3x} = 0$

c) $\sqrt[3]{x+2} - x + 4 = 0$