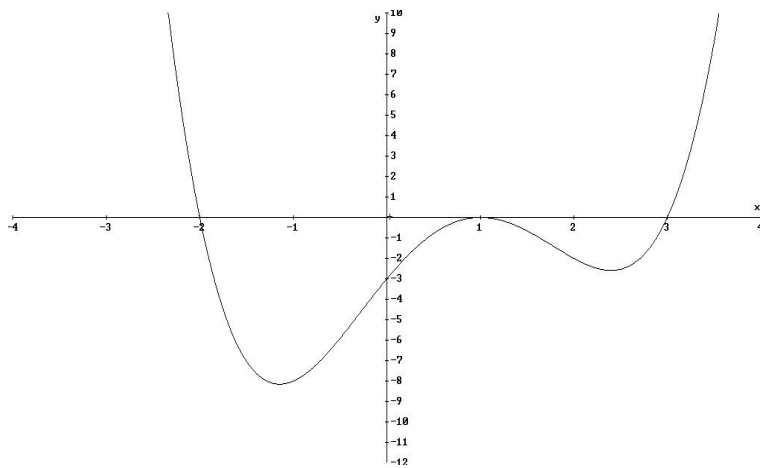


PREVERJANJE ZNANJA
Polinomi. Racionalna funkcija, racionalne enačbe in neenačbe

POLINOMI

1. Polinom $p(x) = 2x^4 + 3x^3 - 4x^2 + 4$ deli s polinomom $q(x) = x + 2$. Rezultat deljenja zapiši z izrekom o deljenju polinomov.
2. Določi parameter a tako, da bo polinom $p(x) = 3x^4 + 4x^3 - 10x^2 + ax + 24$ deljiv s polinomom $q(x) = x + 3$.
3. Določi parameter a tako, da bo za polinom $p(x) = x^4 - 5x^3 + 5x^2 - 4x + a$ veljalo $p(2) = 1$.
4. Kateri polinom moraš deliti s polinomom $q(x) = 2x^2 + 1$, da dobiš kvocient $k(x) = x^3 - 3x$ in ostanek $r(x) = x - 2$? Pomagaj si z izrekom o deljenju polinomov.
5. Določi ničle in njihove stopnje, presečišče z ordinatno osjo $f(0)$, predznak polinoma in nato nariši graf polinoma:
 - (a) $p(x) = -0,5x^2(x - 2)(x + 3)^2(x - 1)^3(x^2 + 1)$.
 - (b) $p(x) = x^3 + 3x^2 - 2x - 6$
 - (c) $p(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2$
 - (d) $p(x) = x^4 + 2x^3 - 3x^2$
 - (e) $p(x) = -2x^3 - 6x^2 + 8x$
 - (f) $p(x) = x^4 - 5x^3 - x^2 + 5x$
6. Zapiši predpis polinoma na sliki. Polinom je 4. stopnje.

Za katere x je $p(x) < 0$ in za katere je $p(x) > 0$?



RACIONALNE FUNKCIJE

1. Določi ničle, pole, asimptoto, presečišče z ordinatno osjo in nariši graf funkcije. Rešitve preveri z uporabo programa Graph ali Derive.

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

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

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

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

$$(e) f(x) = \frac{x^2 - 6x + 9}{x^3 - 1}$$

2. Določi ničle, pole, asimptoto, presečišče z ordinatno osjo, presečišča funkcije z asimptoto in nariši graf funkcije. Rešitve preveri z uporabo programa Graph ali Derive.

$$(a) f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^3 - 7x}$$

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

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

$$(d) f(x) = \frac{x^2 - 5}{x^2 - x - 6}$$

$$(e) f(x) = \frac{x^2 + 8x + 16}{x^2 - 3}$$

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

$$(g) f(x) = \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 4x + 4}$$

3. Reši enačbe.

$$(a) \frac{7}{2x^2 - x} + \frac{2}{4x^2 - 1} = \frac{1}{2x^2 + x}$$

$$(b) \frac{x + 2}{x - 2} + \frac{2x}{x^2 + x - 6} = \frac{1}{x + 3}$$

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

4. Reši neenačbe. Pomagaj si z grafom racionalne funkcije.

$$(a) \frac{x + 2}{x - 4} > 0 \quad (b) \frac{x + 2}{x - 1} < 0 \quad (c) \frac{2}{x - 3} < 0$$

$$(d) \frac{1}{x + 5} < 0 \quad (e) \frac{-1}{x - 4} > 0 \quad (f) \frac{-1}{x + 2} < 0$$

5. Izračunaj presečišča med funkcijama $f(x) = \frac{x^2 + 6x + 5}{-x^2 + 4x - 4}$ in $3x + y + 9 = 0$. Rešitve lahko preveriš tudi grafično.

6. Izračunaj presečišča med funkcijama $f(x) = \frac{-x^3 + 3x + 2}{x^2 - 2x + 1}$ in $x + y - 2 = 0$. Rešitve lahko preveriš tudi grafično.

7. Za vsak graf funkcije $f(x)$ določi:

- Na isto sliko nariši graf funkcije $-f(x)$ ali $|f(x)|$.
- Za katere x velja $f(x) \geq 0$, $f(x) \leq 0$?
- Določi točke, v katerih ima funkcija ničle in pole, katere stopnje so?
- Zapiši enačbo asimptote.
- Zapiši tudi definicijsko območje in zalogo vrednosti funkcije!
- Zapiši enačbo funkcije.

