
KVADRATICKÉ FUNKCIE, ROVNICE A NEROVNICE

1. Daná je funkcia:

a) $f : y = x^2 + 2x - 15$

b) $f : y = -x^2 + 4x - 4$

c) $f : y = -x^2 + 5x - 7$

- určte priesečníky
- určte $D(f)$, $H(f)$
- určte vrchol paraboly
- načrtnite graf
- pre ktoré $x \in D(f)$: $f(x) > 0$ $f(x) \leq 0$

2. Vyriešte kvadratické funkcie. Načrtnite príslušné grafy. Koľko majú priesečníkov s osou x ?

Akú vlastnosť majú všetky?

a. $x^2 - 9 = 0$

e. $x^2 - 5 = 0$

b. $9x^2 - 16 = 0$

f. $-9x^2 + 1 = 0$

c. $x^2 + 59 = 0$

g. $-25x^2 - 1 = 0$

d. $9x^2 + 16 = 0$

h. $-4x^2 + 1 = 0$

3. Vyriešte kvadratické funkcie. Načrtnite príslušné grafy. Koľko majú priesečníkov s osou x ?

Akú vlastnosť majú všetky?

$x^2 - 2x = 0$

$3x^2 + 0,5x = 0$

$-0,8x^2 + 0,4x = 0$

$-4x^2 - \frac{1}{3}x = 0$

4. Uhádnite korene rovníc s využitím Vietových vzťahov.

a. $x^2 + 11x + 30 = 0$

g. $x^2 - x - 12 = 0$

b. $x^2 + 41x - 371 = 0$

h. $x^2 - 4,5x - 5 = 0$

c. $x^2 - 133x = 0$

i. $2x^2 + 3x - 2 = 0$

d. $2x^2 - x - 6 = 0$

j. $x^2 - 7x + 12 = 0$

e. $x^2 + 2x - 8 = 0$

k. $x^2 - 7x + 10 = 0$

5. Rozložte trojčleny na súčin:

$x^2 + x - 30$

e. $x^2 + 3x$

$$9x^2 + 12x + 4$$

$$1 - 6400x^2$$

$$3x^2 + 16x + 51$$

$$f. 100x^2 - 110x - 126$$

$$g. -x^2 + x - 3$$

Určte číslo t tak, aby jeden koreň rovnice

a) $x^2 + tx + 4 = 0$ bol $x_1 = 4$

b) $x^2 - 5x + t = 0$ bol $x_1 = 3$

6. c) $tx^2 - 15x + 7 = 0$ bol $x_1 = 7$

7. Kvadratická funkcia je daná tromi bodmi **A**: $[0,-8]$, **B**: $[1,-15]$, **C**: $[-1,-3]$. Určte rovnicu kvadratickej funkcie, zostrojte jej graf a určte vlastnosti tejto funkcie.

8. Načrtnite grafy funkcií: **f**: $y = -x^2 + 5$, **g**: $y = (x - 5)^2$

9. Vzdialenosť priesečníkov kvadratickej funkcie... (2014/8)

10. Priesečníky kvadratickej a lineárnej funkcie... (2013/24)

11. Vypočítajte vrchol paraboly... (2012/7)

12. Určiť koeficienty kvadratickej rovnice, ak sú dané korene... (2012/24)

13. Určte koeficient, ak je zadaný koreň ... (2011/7)

14. Určte najmenšie celé číslo c , pre ktoré graf pretína x -ovú os... (2010/20)

15. Určte koeficient, ak je zadaný koreň ... (2009/10)

16. V rovnici $ax^2 - 8x + 4 = 0$ určte a tak, aby jedným koreňom bolo číslo $2/3$.

17. Rovnica $x^2 + px + 5 = 0$ má jeden koreň 2. Určte druhý koreň a koeficient člena p .

18. Určte všetky kvadratické funkcie v tvare $f: y = x^2 + bx + c$, pre ktoré platí: $f(0) = 2, f(2) = 4$.

19. Určte všetky reálne x , pre ktoré je $f(x) > g(x)$, kde $f: y = x^2 + 4x + 3$

$$g: y = x + 3$$

20. Kvadratická nerovnica (2008A/26)

21. Kvadratická rovnica (2008B/10)

22. Posun grafu kvadratickej funkcie ... (2008B/22)

23. Kvadratická nerovnica... (2005A/12)

24. Porovnanie funkcií (2005A/19)

25. Platia tieto vety?

a. Graf kvadratickej funkcie je súmerný podľa osi y práve vtedy, keď $b = 0$.

b. Graf kvadratickej funkcie $y = ax^2 + bx + c$ prechádza začiatkom sústavy súradníc práve vtedy, keď $c = 0$.