

NALOGE ZA 2. ET

sklop C

1) Določi funkciji teme, ničle in začetno vrednost ter nariši njen graf

a) $f(x) = x^2 + 4x + 3$

b) $f(x) = -2x^2 + 10x - 12$

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

d) $f(x) = -x^2 + 2x - 1$

2) Zapiši kvadratno funkcijo, ki ima

a) teme v točki $T(1, -5)$ in seka ordinatno os pri -9,

b) največjo vrednost -9 pri $x = -1$, pri $x = 2$ pa vrednost 3,

c) ničli -1 in 3, začetno vrednost pa $\frac{2}{3}$,

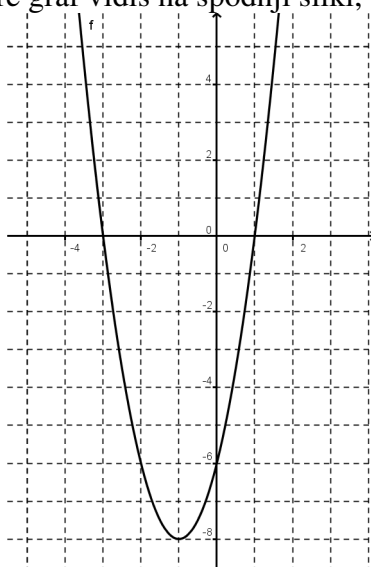
d) ničli 1 in -2, njen graf pa poteka skozi točko $A(0, 10)$.

3) Zapiši kvadratno funkcijo, ki poteka skozi točke

a) $A(0, 1)$, $B(1, 4)$, $C(-2, 13)$,

b) $D(-4, 1)$, $E(-2, 3)$, $F(2, -5)$.

4) Zapiši enačbo funkcije, katere graf vidiš na spodnji sliki, v vseh treh oblikah.



5) Uredi in reši enačbe

a) $(x-1)^2 - (x-2)(x+3) = 7(2x+3) - (2x+1)(2x-1)$

b) $(2x-3)^2 - (x-6)(x+1) - (x+3)(x-3)$

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

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

6) Okrajšaj ulomek

a) $\frac{2x^2 - 5x + 2}{x^2 - 8x + 12}$

b) $\frac{16x^2 - 8x + 1}{16x^2 - 1}$

7) Reši enačbe

a) $x^4 - 15x^2 - 16 = 0$

b) $2(x^2 - 7x)^2 + 9(x^2 - 7x) = 200$

c) $\left(\frac{x^2 + 4}{x - 2}\right)^2 + 2\frac{x^2 + 4}{x - 2} = 8$

d) $5(x^2 - 3x + 1)^2 - 2(x^2 - 3x + 1) = 3$

8) Poišči presečišča premice in parabole

a) $y = x + 1$ in $y = x^2 - 2x - 2$

b) $y = x + 2$ in $y = x^2 - 3x + 6$

9) Poišči presečišča parabol (če obstajajo)

a) $y = x^2 - 1$ in $y = -x^2 - 2x + 3$

b) $y = x^2 + 3x - 2$ in $y = -x^2 - 2x + 1$

c) $y = x^2 + 3x - 2$ in $y = -2x^2 + 8x - 6$

d) $y = x^2 + 2$ in $y = \frac{1}{3}x^2 - 2$

10) Reši neenačbe

a) $-3x^2 + x + 2 \geq 0$

c) $x^2 - 6x + 9 \leq 0$

b) $x^2 - 3x - 10 < 0$

d) $-x^2 + 5x - 7 > 0$

11) Poišči dve zaporedni naravni števili, katerih vsota kvadratov je enaka 221.

12) Imenovalec ulomka je za 5 manjši od števca. če ulomek zmanjšamo za njegovo obratno vrednost, dobimo $\frac{5}{6}$. Kateri ulomek je to?

13) Zapiši število 30 kot vsoto dveh naravnih števil, ki imata produkt 221.

14) Diagonala pravokotnika je za 3 cm daljša od njegove daljše stranice, krajša stranica pa meri 15 cm. Koliko meri diagonala?

15) Določi tako vrednost konstante a , da bo graf funkcije $f(x) = 3x^2 - (2a + 1)x + a - 1$ potekal skozi točko $A(2, 12)$.

16) V družini parabol $y = mx^2 - (m + 5)x + m + 4$ določi tisto, ki ima teme pri $x = 3$.

17) Določi v družini parabol $y = x^2 - ax + a$ tisto, ki se dotika abscisne osi.

18) Določi tako število a , da bo imela enačba $(a + 1)x^2 - 2(a - 1)x + 2(a - 1) = 0$ eno samo (dvojno) ničlo.

19) Kakšen mora biti n , da bo premica $y = 2x + n$ tangenta parabole $y = x^2 + 3$?

20) Določi k tako, da bo premica $y = kx - 2$ tangenta parabole $y = x^2 - 3x + 2$

21) Reši sistem neenačb

a) $(x^2 - x - 12 \leq 0) \text{ in } (3x - x^2 \leq 0)$

c) $3 \leq x^2 - 2x \leq 8$

b) $(x^2 - 4x < 5) \text{ in } (x^2 - 9x + 18 > 0)$

d) $4x \leq x^2 + 4 < 5x$