**KVADRATNA FUNKCIJA, ENAČBA, NEENAČBA**

**List1**

1. Preoblikuj v temensko obliko in nariši graf: 
2. Nariši:

 

3.) , izračunaj b. Rešitev: 9/2

1. Določi k tako,, da bo točka M(-1, -1) na grafu funkcije 

 Rešitev: 0

1. Zapiši enačbo kvadratne funkcije, katere graf poteka skozi točke A(1, 4), B(2, 15),

C(-1, 0). Rešitev: 

6.) Zapiši enačbo kvadratne funkcije, katere graf poteka skozi točke A(-1, 8), B(2, -1),

C(-3, 24). Rešitev: 

1. Napiši kvadratno funkcijo, katere graf gre skozi točki A(2, 18), B(-3, -12), če veš, da je f(3) = 42. Rešitev: 
2. Zapiši enačbo parabole, ki ima teme v T(-, 5) in gre skozi A(-2, 1).

Rešitev: 

1. Iz množice parabol  določi tisto, ki ima teme v točki T(-1, y).

Rešitev: k = -3

1. Za katere vrednosti parametra a se graf funkcije  dotika

abscisne osi? Rešitev: 4

1. Zapiši kvadratno funkcijo, ki ima ničli 3 in –5 ter največjo vrednost 8.

Rešitev: 

12.) Določi a, da bo imela funkcija  največjo vrednost 2. Rešitev: a = -1

13.) Pri katerem x zavzame kvadratna funkcija  najmanjšo

vrednost? Rešitev: 2

14.) Funkcija  ima maksimum pri x = 2, njen graf seka abscisno os pri x = -1. Kolikšno vrednost morajo imeti koeficienti a, b, c, da bodo presečišča grafa z abscisno osjo in teme grafa oglišča enakostraničnega trikotnika?

 Rešitev: 

15.) Dana je funkcija , izračunaj f(2x-1).

16.) Dana je funkcija , izračunaj f(x).

17.) Reši enačbo  Rešitev: 

18.) Reši enačbe:

 

19.) Vsota cifer dvomestnega števila je 8, vsota kvadratov teh cifer pa je za 1 manjša od dvomestnega števila. Poišči to število.

20.) Razdruži 12 na dva taka sumanda, da bo vsota njunih kvadratov najmanjša.

21.) V pravokotni trikotnik s katetama 3 in 4 cm včrtaj pravokotnik največje ploščine (eno oglišče pravokotnika naj bo v C). Izračunaj stranici pravokotnika.

22.) Razdruži število 10 na dva sumanda tako, da bo vsota dvakratnika kvadrata prvega števila in trikratnika kvadrata drugega števila najmanjša.

23.) Dani sta premica in parabola. Določi n oz. a tako, da bo premica tangenta parabole in izračunaj dotikališče:

 a.) 

 b.) 

24.) Določi na tako, da bo imela enačba  oba korena med seboj enaka.

25.) Zapiši kvadratno enačbo, ki ima rešitvi

a.) x1 = 2, x2 = -1

b.) 

26.) Zapiši kvadratno funkcijo, ki ima ničli 1 in 5, njen graf pa poteka skozi točko A(2, 3).

27.) Dana je kvadratna enačba , katere rešitvi sta x1 in x2. Ne da bi rešili enačbo izračunajte vrednosti izraza:

 a.) 

 b.) 

28.) Ne da rešiš enačbo izračunaj m, da bo 

29.) Dana je kvadratna enačba . Zapiši kvadratno enačbo, ki ima rešitvi 

30.) Okrajšaj ulomek: 

31.) V enačbi  določi m tako, da bo vsota korenov enačbe 12.

32.) V enačbi  določi m tako, da bo en koren za 3 večji od drugega.

**List2**

1.) Splošna, temenska oblika, teme in ničle kvadratne funkcije

2.) Spreminjanje splošne oblike v temensko, risanje

3.) Risanje kv. funkcije podane v splošni obliki

4.) Preoblikuj v temensko obliko in nariši graf: a.) 

 b.) 

5.) Nariši: 

6.)  Določi b! Rešitev: 9/2

7.) Določi k tako, da bo točka M(-1,-1) na grafu funkcije  in načrtaj graf. Rešitev: 0

8.)  Določi a in b, če veš, da poteka graf skozi točki A(-2,7), B(3,-8) in nariši  Rešitev: a = -8, b = -5

9.) Reši enačbo: 

10.) Zapiši enačbo kvadratne funkcije, katere graf poteka skozi točke:

a.) A(1,0), B(5,0), C(3,-3)

b.) A(-1,8), B(2,-1), C(-3,24)

11.) Napiši kvadratno funkcijo, katere graf gre skozi točki A(2,18), B(-3,-12), če veš, da je f(3)=42.

12.) Zapiši enačbo parabole, ki ima teme v T(-1,5) in gre skozi A(-2,1).

13.) Iz množice parabol  določi tisto, ki ima teme v T(-1,y)

14.) Za katere vrednosti paramera a se graf funkcije  dotika abscisne osi? Rešitev: 4

15.) Zapiši kvadratno funkcijo, ki ima ničli 3 in -5 ter največjo vrednost 8.

Rešitev:-1/2, -1, 15/2

16.) Pri katerem x zavzame kv. funkcija  najmanjšo vrednost? Rešitev: 2

17.) Določi a, da bo imela funkcija  najmanjšo vrednost 2.

18.) Funkcija  ima maksimum pri x = 2, njen graf pa seka abscisno os pri x = -1. Kolikšne vrednosti morajo imeti koeficienti a, b, c, da bodo presečišča grafa z abscisno osjo in teme grafa oglišča enakostraničnega trikotnika? Rešitev: a=

19.) Določi v prvem primeru f(x) in v drugem f(x-1)

a.) 

b.) 

20.) Reši enačbe:

a.) 

b.) 0

c.) 

d.)  Rešitev: 1

e.) 

f.) 

g.) 

21.) Vsota cifer dvomestnega števila je 8, vsota kvadratov teh cifer pa je za 1 manjša od dvomestnega števila. Poišči to število.

22.) Razdruži 12 na dva taka sumanda, da bo vsota njunih kvadratov najmanjša.

23.) V pravokotni trikotnik s katetama 3 in 4 cm včrtaj pravokotnik največje ploščine

( eno oglišče pravokotnika naj bo v C ). Izračunaj stranici pravokotnika.

24.) Razdruži število 10 na dva sumanda tako, da bo vsota dvakratnika kvadrata prvega števila in trikratnika kvadrata drugega števila najmanjša.

25.) Dani sta premica in parabola: a.) 

 b.) 

Določi n tako, da bo premica tangenta parabole in izračunaj dotikališče.

26.) Določi a tako, da bo imela kvadratna enačba  realne rešitve.

27.) Določi a tako, da bo imela enačba  oba korena med seboj enaka.

28.) Zapiši kvadratno enačbo, ki ima rešitvi 

29.) Dana je kvadratna enačba , katere rešitvi sta x1 inx2. Ne da bi rešili enačbo izračunajmo vrednosti izraza a.) 

 b.) 

30.) Ne da rešiš enačbo , izačunaj m, da bo 

31.) Dana je kvadratna enačba . Zapiši kvadratno enačbo, ki ima rešitvi 

32.) Reši neenačbo 

33.) Reši sistem neenačb: 

34.) 

35.) 

36.) V enačbi  določi k tako, da bo

 

37.) Reši neenačbo 

38.) Nariši funkciji: 

39.) Okrajšaj ulomek: 

40.) Poišči presečišči parabol in nariši sliko: 

41.) Določi n, da bo premica sekanta parabole: 

42.) V enačbi  določi m tako, da bo vsota korenov enačbe 12.

43.) V enačbi  določi m tako, da bo en koren za 3 večji od drugega.

44.) Tetiva kroga je za 4 cm krajša od premera kroga, njena središčna razdalja pa je za 4 cm krajša od polmera kroga. Izračunaj dolžino tetive.

45.) Kateri mnogokotnik ima 90 diagonal?

46.) Pri množenju dveh naravnih števil, od katerih je eno za 10 večje od drugega, je napravil učenec napako in so bile zato desetice produkta za 4 premajhne. Ko je za preizkus delil rezultat z manjšim faktorjem, je dobil kvocient 39 in ostanek 22. Kateri števili je množil?

47.) Določi m tako, da bo funkcija  negativna za vsak x.

48.) Določi točko, skozi katero potekajo vse parabole dane družine 

49.) Za realni števili x in y velja 2x+y = 3. Kolikšna je najmanjša vrednost izraza x2 + y2 ?

50.) Kolikšen naj bo a v kvadratni enačbi , da bo vsota kvadratov njenih rešitev najmanjša?

51.) Dana je funkcija 

a.) Dokaži, da so za vsak k koreni enačbe f(x) = 0 realni.

b.) Določi k tako, da ima enačba f(x-k) -2x = 0 rešitvi 0 in 7. Za tako določeno vrednost k poišči minimum funkcije y = f(x-k) -2x

52.) Nariši 

53.) Reši enačbo 

54.) Dana je kvadratna enačba 

a.) Določi a tako, da bo en koren dvakratnik drugega

b.) Določi a tako, da bo 

c.) Določi a, da bo premica y = 2x-1 mimobežnica parabole 

d.) Določi a, da bo funkcija  povsod pozitivna.

55.) Reši neenačbo 

56.) Reši enačbo 

57.) Nariši



58.) Obravnavaj enačbo 

**List3**

1. Dana je kvadratna funkcija . Izberi koeficient a tako, da bo graf potekal skozi točko A ( -2 , -4 ). Izračunaj ničli, teme in nariši graf. 
2. Izračunaj presečišče parabole  in premice . 
3. Naj bosta a in b dve različni realni števili. Pokaži, da ima enačba  dve realni rešitvi. 
4. Kvadratna funkcija ima ničli -2 in 3. Njen graf seka ordinatno os v točki A ( 0 , -3 ). Zapiši enačbo kvadratne funkcije, izračunaj koordinati temena in nariši graf.

 

1. Kvadratna funkcija ima vodilni koeficient a = 1 , eno od ničel x1 = 3 in ekstremno vrednost za x = 1. Zapiši to funkcijo. 
2. Izračunaj ničli , teme , presečišče z ordinatno osjo in nariši graf funkcije .Zapiši funkcijo v ostalih oblikah in določi zalogo vrednosti dane funkcije. 
3. Parabolo z enačbo  prezrcali čez koordinatno izhodišče. Nariši tako dobljeno krivuljo in zapiši njeno enačbo. 
4. Določi parameter a tako, da bo teme parabole  ležalo na premici .
5. Reši enačbo .
6. Nariši graf funkcije . Zapiši interval na katerem je funkcija padajoča. 
7. Reši kvadratno enačbo  za . Rešitve poenostavi in zapiši točni vrednosti. Pri katerih vrednostih parametra a ima enačba  eno samo rešitev ? 
8. Naj bosta  in  rešitvi enačbe . Izračunaj vrednost izraza .
9. Okrajšaj ulomka a)  b)  
10. Dana je kvadratna funkcija  a) Za a = 4 nariši graf funkcije f.  b) S parametrom a izrazi koordinati temena T in ploščino S trikotnika, ki ima oglišča v temenu in v ničlah funkcije f. Pri katerih vrednostih parametra a je ploščina tega trikotnika enaka 32 ? 
11. Dan je graf f kvadratne funkcije.

 a) Zapiši funkcijski predpis za dano

 funkcijo. 

1. Nariši grafa funkcij

 

 in zapiši njuna funkcijska

 predpisa.



1. Na sliki je graf kvadratne funkcije. Zapiši njen funkcijski predpis.

a)  b) 

1. Dana je kvadratna funkcija  a) Zapiši kvadratno funkcijo v ostalih oblikah.  b) Izračunaj k tako, da bo premica  tangenta dane parabole. Izračunaj dotikališče. 
2. Pravokotnik ima obseg 46 cm in ploščino 120 cm2 . Izračunaj dolžino diagonale. 

**List4**

1. Določi kvadratno funkcijo, katere graf ima teme v T(-2, -2) in odseka na pozitivnem delu ordinatne osi odsek 2. Nariši tudi graf.
2. Izračunaj vrednost izraza:,kjer sta xl in x2 korena kvadratne enačbe: 2x2 + 3x + 7 = 0. Pri tem seveda ne smeš rešiti kvadratne enačbe.
3. Določi a tako, da bo premica y = 2x - 4 tangenta parabole y = x2 + ax. Nariši graf.
4. Določi intervale na abscisni osi, kjer parabola y = x2 leži pod premico .
5. Zapiši kvadratno funkcijo, ki ima ničli x1 = 5, x2 = -3 ter najmanjšo vrednost -8. Zapiši jo v vseh treh oblikah in jo nariši.
6. Za katere vrednosti parametra a je funkcija  negativna za vsak x ?
7. Pri katerih vrednostih parametra m sta korena enačbe enaka ?
8. Zapiši kvadratno funkcijo, ki ima teme v točki T(2,2) in ničlo pri x=3. Zapiši jo v vseh treh oblikah in jo nariši.
9. Določi parameter m tako, da bo funkcija  pozitivna za vsak x.
10. Zapiši kvadratno enačbo, ki ima za korena trikratnik vsote im trikratnik produkta korenov enačbe  brez reševanja te enačbe.
11. Pri katerih vrednostih parametra a sta korena enačbe  enaka ?
12. Dana je kvadratna funkcija . Zapiši funkcijo v temenski in obliki za ničle ter nariši graf.
13. Reši sistem neenačb .
14. Reši enačbo  v obsegu kompleksnih števil
15. Za družino parabol  poišči take vrednosti parametra a, da bodo parabole dvakrat sekale os x.
16. Reši enačbo  a) v obsegu **R** števil; b) v obsegu **C** števil;
17. Iz družine parabol  določi tisto, ki se dotika osi x. Zapiši njeno enačbo.
18. Grafično in računsko poišči presečišče premice  in parabole .
19. Poišči tak parameter m, da bo imela enačba  eno samo dvojno rešitev. Zapiši enačbo.
20. Zapiši kvadratno enačbo z realnimi koeficienti, ki ima eno rešitev .