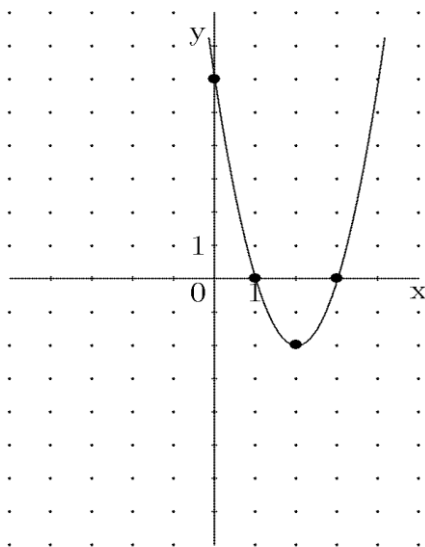


Algebrske funkcije in enačbe

- Pravokotni koordinatni sistem v ravnini
- Pravokotni koordinatni sistem v ravnini in razdalja med točkama
- Linearna funkcija
- Linearna funkcija, graf linearne funkcije in enačba premice
- Linearna enačba in linearna neenačba
- Sistem linearnih enačb
- Kvadratna funkcija
- Kvadratna funkcija in graf kvadratne funkcije
- Kvadratna enačba in neenačba
- Potenčna funkcija, polinom in racionalna funkcija
- Potenčna funkcija in graf potenčne funkcije
- Polinom in graf polinoma
- Enačba višje stopnje
- Racionalna funkcija in graf racionalne funkcije
- Racionalna enačba in neenačba

1. Zapišite enačbo kvadratne funkcije, katere graf je na sliki.



(5 točk)

2. Janez je kupil 7 vreč cementa in 15 vreč apna ter plačal 16940 tolarjev. Jože je kupil v isti trgovini 12 vreč cementa in 5 vreč apna ter plačal 15990 tolarjev. Izračunajte ceno vreče cementa in ceno vreče apna.

(5 točk)

3. Dani sta premici: $x + 2y = 0$ in $2x - y - 5 = 0$.

3.1. Premici narišite v isti koordinatni sistem, označite njuno presečišče in izračunajte njegovi koordinati.

(6 točk)

3.2. Izračunajte kot med premicama.

(4 točke)

3.3. Premici in ordinatna os določajo trikotnik. Izračunajte dolžino najkrajše stranice in ploščino tega trikotnika.

(5 točk)

4. Dana je (racionalna) funkcija $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 1}$.

4.1. Določite ničli, oba pola, vodoravno asimptoto in presečišče grafa funkcije z ordinatno osjo.

(5 točk)

4.2. Narišite graf funkcije $f(x)$.

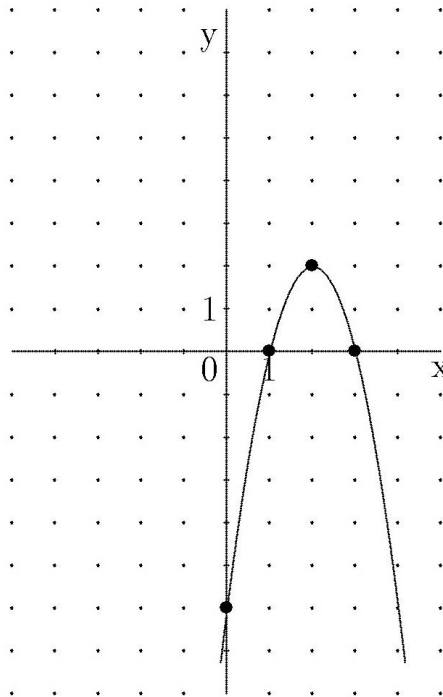
(6 točk)

4.3. Rešite neenačbo $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 1} < 0$.

(4 točke)

5. Narišite graf funkcije $f(x) = \frac{1}{x}$ in določite presečišče grafa s premico $y = -2$.
(4 točke)
6. Trgovec ima 8 kg kave po 900 tolarjev. Koliko kilogramov kave po 1500 tolarjev mora primešati, da bo mešanica po 1350 tolarjev?
(5 točk)
7. Izračunajte, kje in pod kolikšnim kotom seka premica $2x + 3y - 6 = 0$ abscisno os.
(5 točk)
8. Napišite kvadratno funkcijo, ki ima teme v točki $T(-2,1)$, njen graf pa seka ordinatno os pri $y = 2$.
(5 točk)
9. Dan je polinom $p(x) = x^3 - 3x + 2$.
- 9.1. Določite ničle polinoma $p(x)$.
(5 točk)
- 9.2. Skicirajte graf polinoma $p(x)$.
(5 točk)
- 9.3. Rešite enačbo $p(x) = 2$.
(5 točk)
10. Rešite enačbo $(3x+1)^2 - 4x(2x-3) - x^2 = 0$.
(4 točke)
11. V ogradi so ovce in noji. Koliko ovac in koliko nojev je v ogradi, če smo našli skupaj 54 glav in 156 nog?
(5 točk)
12. Skicirajte graf funkcije $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$.
(5 točk)

13. Izračunajte pozitivno število x , da bodo izrazi $4-x$, 2 , \sqrt{x} prvi trije členi aritmetičnega zaporedja. Zapišite prvih pet členov tega zaporedja. (5 točk)
14. Dani sta funkciji $f(x) = 1 - x^2$ in $g(x) = (x+3)(x-1)$.
- 14.1. Izračunajte ničle in temeni obeh funkcij. (5 točk)
- 14.2. Narišite grafa obeh funkcij v isti koordinatni sistem. (6 točk)
- 14.3. Izračunajte presečišči grafov funkcij $f(x)$ in $g(x)$. (4 točke)
15. Zapišite enačbo premice, ki poteka skozi točki $A(3,3)$ in $B(5,4)$. (4 točke)
16. Dan je polinom $p(x) = x^3 - 3x - 2$.
- 16.1. Določite ničle in presečišče grafa z ordinatno osjo. (6 točk)
- 16.2. Skicirajte graf polinoma $p(x)$. (5 točk)
- 16.3. Točki $A(-100, y_1)$ in $B(1, y_2)$ ležita na grafu polinoma $p(x)$. Izračunajte koordinati y_1 in y_2 . (4 točke)
17. Zapišite enačbo kvadratne funkcije, katere graf je na sliki.



(5 točk)

18. Oče je kupil mami za rojstni dan šopek iz 12 tulipanov in 7 vrtnic, ter zanj plačal 5900 tolarjev. Enak znesek bi plačal, če bi kupil 17 tulipanov in 5 vrtnic. Izračunajte ceno tulipana in ceno vrtnice.

(5 točk)

19. Točke $A(-2,-4)$, $B(3,3)$ in $C(-1,2)$ določajo trikotnik ABC .

19.1. V koordinatni sistem natančno narišite trikotnik ABC in izračunajte dolžino njegove najdaljše stranice na dve decimalni mesti natančno.

(5 točk)

19.2. Zapišite enačbo nosilke stranice AB .

(5 točk)

19.3. Na minuto natančno izračunajte kot $\sphericalangle ACB$.

(5 točk)

20. Dana je funkcija $f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 4}$.

20.1. Določite ničlo, pola in vodoravno asimptoto funkcije $f(x)$.

(4 točke)

20.2. Narišite graf funkcije $f(x)$.

(6 točk)

20.3. Izračunajte, za katere vrednosti x leži graf funkcije $f(x)$ nad premico $y = -2$.

(5 točk)

21. Dijak je prebral $\frac{3}{8}$ neke knjige. Ko je prebral še 60 strani, mu je ostalo $\frac{1}{4}$ knjige. Koliko strani ima knjiga?

(4 točke)

22. Rešite neenačbo: $\frac{x}{4} + 4 < 2x + 3$. Rešitev ponazorite na številski premici.

(4 točke)

23. Narišite krivuljo $y = x^3$ in premico $x = 1$ ter zapišite koordinati njunega presečišča.

(4 točke)

24. Določite ničle polinoma $p(x) = -x^3 + 3x^2$ in skicirajte njegov graf.

(5 točk)

25. Dani sta funkciji $f(x) = 2^x$ in $g(x) = \frac{1}{2}x^2 + x$.

25.1. Narišite grafa danih funkciji v isti koordinatni sistem.

(7 točk)

25.2. Označite presečišča grafov in z računom pokažite, da je eno presečišče $P(2, 4)$.

(5 točk)

25.3. Izračunajte $f(5) - g(6)$.

(3 točke)

26. Rešite enačbo $(x-2)^2 + 2x(x-3) = 3(x-1)(x+1) - 3$

(4 točke)

27. Dana je funkcija $f(x) = x^2 + 4x$. Določite ničli, teme in natančno narišite graf funkcije $f(x)$.

(5 točk)

28. Dani sta funkciji $f(x) = \log_3 x$ in $g(x) = -x + 4$. Narišite grafa obeh funkcij v istem koordinatnem sistemu. S slike odčitajte koordinati njunega presečišča. Rešitev preverite z računom. (5 točk)
29. Dani sta funkciji $f(x) = -x^2 - x + 6$ in $g(x) = x + 3$.
- 29.1. Narišite oba grafa v istem koordinatnem sistemu. (7 točk)
- 29.2. Izračunajte koordinate presečišč obeh grafov. (5 točk)
- 29.3. Izračunajte razdaljo med presečiščema. Rezultat delno korenite. (3 točke)
30. Dan je polinom $p(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1$.
- 30.1. Določite ničle polinoma in presečišče grafa polinoma z ordinatno osjo. (6 točk)
- 30.2. Narišite graf polinoma. (5 točk)
- 30.3. Izračunajte $p(-1) + p\left(\frac{1}{2}\right)$. (4 točke)
31. Rešite enačbo: $\log_x(4x + 5) = 2$ (4 točke)
32. Ulomek ima imenovalec za 3 večji od števca. Če števec pomnožimo z 2, imenovalec pa povečamo za 10, dobimo ulomek z vrednostjo 1. Izračunajte prvotni ulomek. (5 točk)
33. V koordinatnem sistemu narišite premici z enačbama $3x - y + 1 = 0$ in $y = 4$. Izračunajte koordinati njunega presečišča. (5 točk)

34. Določite količnik in ostanek pri deljenju polinoma $p(x) = 2x^5 + 6x^4 - x^3 + 8x + 2$ s polinomom $q(x) = x + 3$.
(5 točk)
35. Dani sta kvadratna funkcija $f(x) = -x^2 + 4x$ in linearna funkcija $g(x) = 2x - 3$.
- 35.1. Zapišite ničli in koordinati temena funkcije $f(x)$.
(5 točk)
- 35.2. Narišite grafa obeh funkcij v danem koordinatnem sistemu.
(5 točk)
- 35.3. Izračunajte koordinate presečišč grafov funkcij.
(5 točk)
36. Prvi trije členi zaporedja so: $x, x + 4, 9x$.
- 36.1. Za kateri negativni x je zaporedje geometrijsko? Zapišite prve štiri člene tega zaporedja.
(6 točk)
- 36.2. Za $x = 2$ izračunajte vsoto prvih petnajstih členov geometrijskega zaporedja.
(4 točke)
- 36.3. Kateri člen geometrijskega zaporedja $2, 6, 18 \dots$ ima vrednost 354294 ?
(5 točk)
37. Rešite enačbo in napravite preizkus: $\frac{x}{x+1} = \frac{1}{6}$.
(4 točke)
38. Narišite premico $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$. Zapišite koordinate presečišč premice s koordinatnima osema.
(4 točke)
39. Zapišite enačbo kvadratne funkcije, ki ima teme v točki $T(1,8)$ in eno ničlo $x = -1$.
(5 točk)
40. Poiščite vse ničle polinoma: $p(x) = x^3 + x^2 - 4x - 4$.

(5 točk)

41. Dana je racionalna funkcija $f(x) = \frac{x+2}{2x-1}$.

41.1. Zapišite ničlo, pol, enačbo vodoravne asimptote in napišite definicijsko območje funkcije.

(4 točke)

41.2. Narišite graf in napišite zalogo vrednosti funkcije.

(6 točk)

41.3. Izračunajte koordinate presečišč grafa funkcije $f(x)$ in premice $g(x) = x + 2$.

(5 točk)

42. V dani koordinatni sistem narišite daljico s krajiščema $A(0,2)$ in $B(-3,-2)$ ter izračunajte njeno dolžino.

(4 točke)

43. Določite stopnjo, vodilni in konstantni člen polinoma $p(x) = (2x^2 - 3)^2 \cdot (3x^2 - 4x - 2)$.

(5 točk)

44. Dana je enačba parabole: $y = x^2 - 6x + 5$.

44.1. Parabolo natančno narišite.

(6 točk)

44.2. Zapišite enačbo premice, ki gre skozi teme parabole in je vzporedna abscisni osi.

(3 točke)

44.3. Izračunajte dolžino daljice, ki jo parabola odreže od premice $y = -3$.

(6 točk)

45. Določite ničle polinoma $p(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$.

(4 točke)

46. Trije nagrajenci si razdelijo nagrado 61000 tolarjev. Drugi dobi 25 % več od prvega, tretji pa petino manj kot prvi. Koliko dobi vsak?

(5 točk)

47. Narišite premico $2x + 3y - 3 = 0$ ter določite njeno presečišče z abscisno osjo. Za katere x poteka premica nad x osjo?

(5 točk)

48. Rešite enačbo: $\log(1-x) + \log(1-2x) = \log(1-7x)$.

(5 točk)

49. Dani sta kvadratna funkcija $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ in linearna funkcija $g(x) = 3x + 1$.

49.1. Zapišite ničli in koordinati temena funkcije $f(x)$.

(5 točk)

49.2. Narišite obe funkciji v danem koordinatnem sistemu.

(5 točk)

49.3. Izračunajte koordinate presečišč grafov funkcij.

(5 točk)

50. Rešite enačbo: $(x-2)^2 + (2x-1)(2x+1) = 5x(x+2)$.

(4 točke)

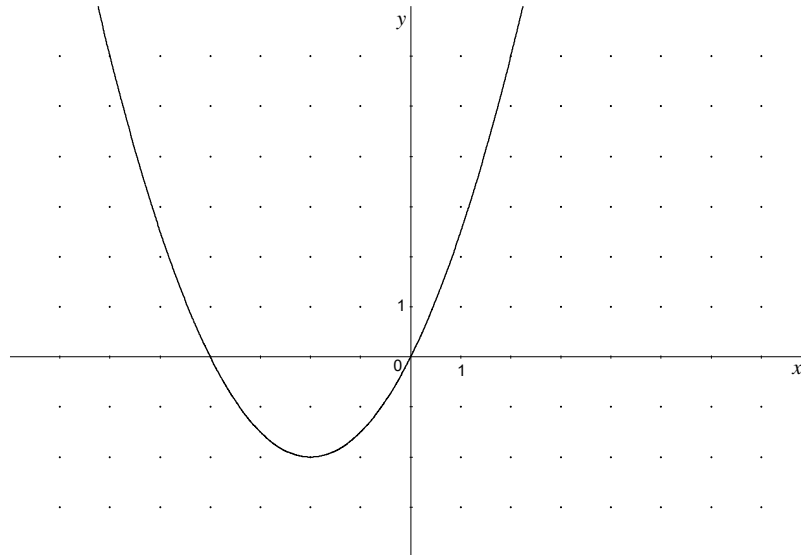
51. Zapišite enačbo premice, ki poteka skozi točki $A(3,4)$ in $B(-2,9)$.

(4 točke)

52. Z grafa kvadratne funkcije določite:

- ničli,
- zalogo vrednosti,
- za katere vrednosti x je funkcija negativna.

(5 točk)



53. V isti koordinatni sistem narišite graf funkcije $f(x) = 2^x$ in premico $x = -1$. Zapišite koordinati presečišča premice in grafa funkcije $f(x)$.

(5 točk)

54. Rešite sistem enačb:
- $$\begin{aligned} x + y - z &= 0 \\ 2x - y + z &= 3 \\ -x + y + 3z &= -2 \end{aligned}$$

(4 točke)

55. Skicirajte graf polinoma $p(x) = x^3 - 3x^2$.

(5 točk)

56. Izračunajte abscisi presečišč parabole $y = -2x^2 - x + 1$ in premice $y = x + 1$.

(5 točk)

57. Dana je racionalna funkcija $f(x) = \frac{x+2}{x^2-2x+1}$.

57.1. Zapišite ničlo, presečišče z ordinatno osjo, pol in enačbo vodoravne asimptote.

(5 točk)

57.2. Narišite graf $f(x)$.

(5 točk)

57.3. Za kateri x velja $f(x) = \frac{2}{x-1}$?

(5 točk)

58. Točka A je presečišče premice $y = 2x - 3$ z ordinatno osjo. Izračunajte razdaljo med točko A in točko $B(3,1)$.

(4 točke)

59. Če šestkratnik nekega števila zmanjšamo za 9, dobimo kvadrat prvotnega števila. Izračunajte to število.

(4 točke)

60. Dan je polinom $p(x) = 2(x-3)^2 \cdot (x+1)$. Zapišite stopnjo polinoma, vodilni člen in prosti člen polinoma.

(4 točke)

Stopnja polinoma: _____

Vodilni člen polinoma: _____

Prosti člen polinoma: _____

61. Točke $A(4,0)$, $B(4,3)$, $C(0,5)$ in koordinatno izhodišče so oglišča štirikotnika.

61.1. V dani koordinatni sistem natančno narišite štirikotnik in izračunajte njegovo ploščino.

(6 točk)

61.2. Izračunajte vse notranje kote štirikotnika.

(6 točk)

61.3. Kolikšna je dolžina daljše diagonale?

(3 točke)

62. Dani sta enačbi parabole $y = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$ in premice $y = x - \frac{3}{2}$.

a) Parabolo in premico natančno narišite v dani koordinatni sistem.

(8 točk)

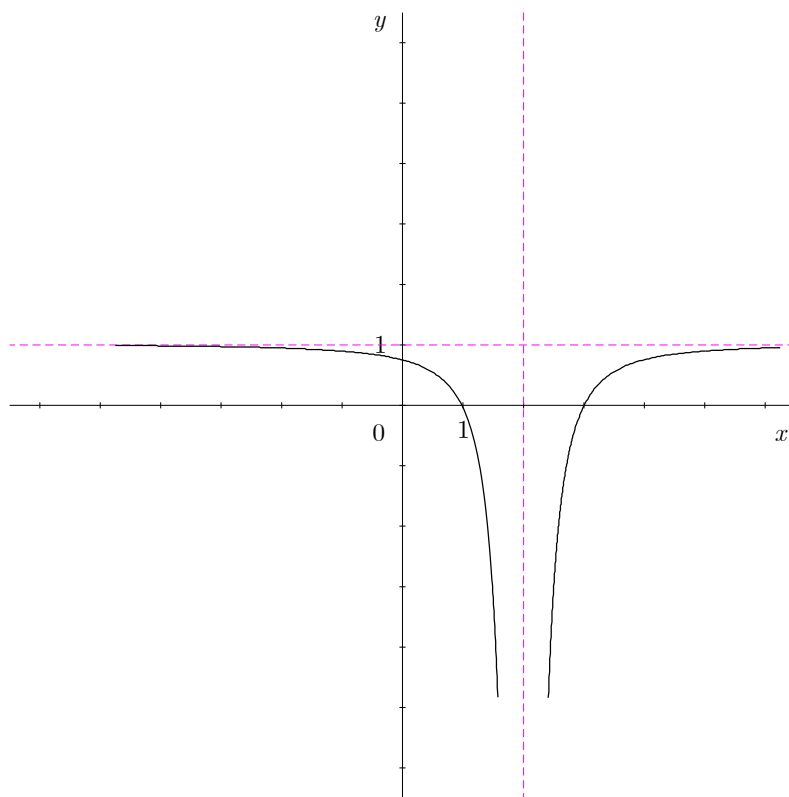
b) Izračunajte abscisi presečišč parabole in premice.

(4 točke)

c) Za katere x leži premica nad parabolo?

(3 točke)

63. Na sliki je graf racionalne funkcije. Napišite ničli in pol funkcije ter enačbo njene vodoravne asimptote.



(4 točke)

Ničli:

Pol:

Enačba vodoravne asimptote:

64. Ena rešitev enačbe $x^3 + 12x^2 + 5x - 150 = 0$ je $x = -10$. Izračunajte še drugi dve rešitvi.

(5 točk)

65. Dana je parabola $y = x^2 + 2x - 3$. Izračunajte koordinati temena in koordinate presečišč s koordinatnima osema. Parabolo narišite.

(5 točk)

66. Dani sta premici $y = 3x$ in $y = -2x + 5$.

66.1. Premici narišite v isti koordinatni sistem in izračunajte njuno presečišče.

- 66.2. Izračunajte ploščino trikotnika, ki ga določata premici in abscisna os. (6 točk)
- 66.3. Izračunajte največji notranji kot trikotnika na minuto natančno. (4 točke)
- (5 točk)
67. Rešite enačbo: $x - 2\left(\frac{3}{2} - x\right) = 4(x - 2)$. (4 točke)
68. Skicirajte graf funkcije $f(x) = \frac{2-x}{x+1}$. (4 točke)
69. Izračunajte abscisi presečišč parabole $y = x^2 + 2x + 5$ in premice $y = 3x + 7$. (5 točk)
70. Dana sta polinoma $p(x) = x^3 - x^2 - 6x$ in $q(x) = x^2 - 4$.
- 70.1. Delite polinom $p(x)$ s polinomom $q(x)$ in zapišite količnik in ostanek. (6 točk)
- 70.2. Izračunajte skupno ničlo obeh polinomov. (5 točk)
- 70.3. Izračunajte vrednost izraza $2 \cdot p(-1) + q(3)$. (4 točke)
71. Dan je polinom $p(x) = 5x^4 - 2x^2 + x$. Določite in zapišite:
- a) stopnjo polinoma _____;
- b) prosti člen polinoma _____;
- c) vodilni koeficient polinoma _____;
- d) $p(0)$ _____.
- (4 točke)

72. Zapišite enačbo kvadratne funkcije, katere graf seka abscisno os pri $x_1 = -1$ in $x_2 = 3$, ordinatno os pa v točki $A\left(0, \frac{3}{2}\right)$.

(5 točk)

73. Dani sta funkciji $f(x) = 2x - 3$ in $g(x) = 5 - x$.

73.1. V isti koordinatni sistem natančno narišite grafa obeh funkcij.

(5 točk)

73.2. Izračunajte ostri kot, ki ga oklepata grafa funkcij $f(x)$ in $g(x)$.

Izračunani kot zapišite na stotinko stopinje natančno.

(6 točk)

73.3. Izračunajte, pri katerem x ima funkcija $f(x)$ za 10 večjo vrednost od funkcije $g(x)$.

(4 točke)

74. Dana je funkcija $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$.

74.1. Zapišite ničlo, pol, enačbo vodoravne asimptote in začetno vrednost funkcije.

(5 točk)

74.2. Narišite graf funkcije $f(x)$.

(6 točk)

74.3. Izračunajte vrednosti $f(-1)$ in $f\left(\frac{5}{2}\right)$.

(4 točke)

75. Dan je polinom $p(x) = -2x^4 + x^3 - 5$. Določite in zapišite:

stopnjo polinoma _____

prosti člen polinoma _____

vodilni koeficient polinoma _____

$p(0)$ _____

(4 točke)

76. Rešite sistem enačb:

$$x - 3y = 1$$
$$7x + 12y = 40$$

(4 točke)

77. Natančno narišite graf funkcije $f(x) = x^2 - 4x + 4$.

(4 točke)

78. Dana je funkcija $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 4x + 4}$.

78.1. Zapišite ničli in pol funkcije $f(x)$.

(4 točke)

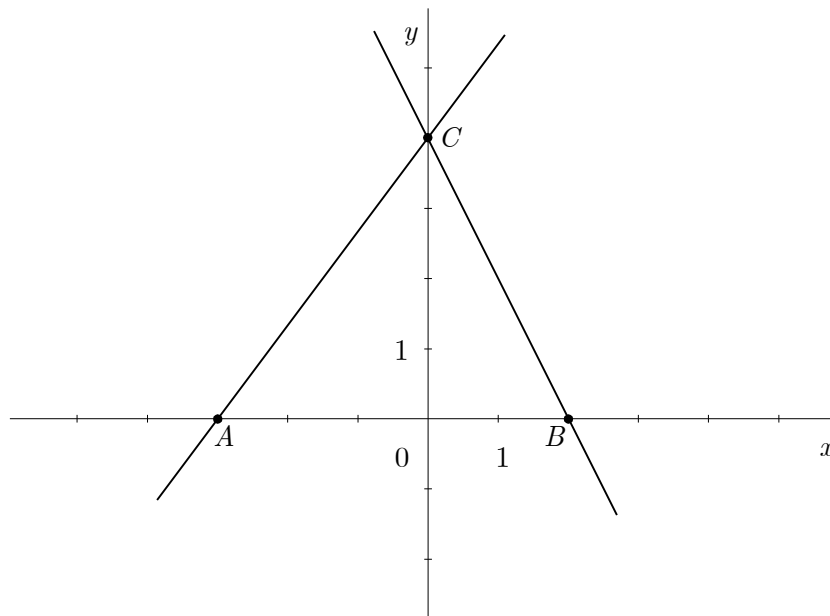
78.2. Zapišite enačbo vodoravne asimptote in narišite graf $f(x)$.

(6 točk)

78.3. Natančno izračunajte vrednosti $f(0)$ in $f\left(-\frac{1}{2}\right)$.

(5 točk)

79. Na sliki sta narisani premici.



79.1. Zapišite koordinate točk A , B in C ter izračunajte razdaljo med točkama A in C .

(5 točk)

79.2. Zapišite enačbo premice skozi točki B in C .

79.3. Izračunajte velikost kota $\sphericalangle BCA$. (5 točk)

(5 točk)

80. Če je trditev pravilna, obkrožite DA, če je nepravilna, pa NE.

Polinom $p(x) = 2x^3 + x + 1$ ima ničlo $x = 1$. DA NE

Graf polinoma $p(x) = -2x^4 + 3x^2 - x - 1$ seka ordinatno os v točki $P(0, -2)$. DA NE

Racionalna funkcija $f(x) = \frac{x-1}{2-x}$ ima pol $x = 2$. DA NE

Abscisna os je vodoravna asimptota funkcije $f(x) = \frac{2}{x+3}$. DA NE

(4 točke)

81. Tone je za 2,5 kg banan in 1 kg mandarin plačal 4 evre, Jože pa je v isti trgovini za 1 kg banan in 3 kg mandarin dal 5,5 evra. Koliko stane kilogram banan in koliko kilogram mandarin v tej trgovini?

(5 točk)

82. Rešite enačbi:

a) $|x - 2| = 1$

b) $3^{x-2} = 1$

(5 točk)

83. Dani sta parabola $y = x^2 - 2x + 2$ in premica $y = 2x - 1$.

83.1. Izračunajte koordinate presečišča parabole in premice.

(5 točk)

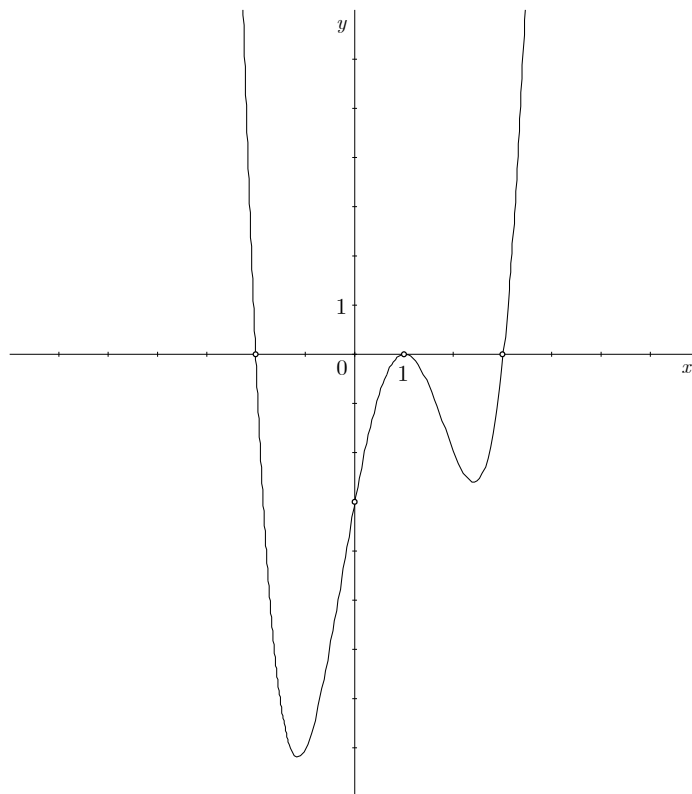
83.2. Parabolo in premico natančno narišite v isti koordinatni sistem.

(6 točk)

83.3. Izračunajte kot, ki ga premica oklepa z abscisno osjo.
Kot zapišite v stopinjah in minutah.

(4 točke)

84. Na sliki je graf polinoma četrte stopnje. Napišite ničle in presečišče grafa z ordinatno osjo.



(4 točke)

Nižle:

Presečišče z ordinatno osjo:

85. Narišite premico z enačbo $y = 2x + 5$ in izračunajte njen naklonski kot na minuto natančno.

(5 točk)

86. Dana je racionalna funkcija $f(x) = \frac{x+2}{x^2-2x+1}$.

86.1. Določite ničlo, pol, enačbo vodoravne asimptote in presečišče z ordinatno osjo za funkcijo $f(x)$.

(4 točke)

86.2. Narišite graf $f(x)$.

(5 točk)

86.3. Rešite enačbo $f(x) = \frac{2}{x-1}$.

(6 točk)

87. V trgovini stane 5 kg pomaranč in 2 kg banan 13 evrov, 7 kg pomaranč in 4 kg banan pa 20 evrov. Koliko stane v tej trgovini kilogram pomaranč in koliko kilogram banan?

(5 točk)

88. Dan je polinom $p(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$. Izračunajte ničle polinoma $p(x)$.
(5 točk)

89. Dani sta funkciji $f(x) = x^2 - 4x + 4$ in $g(x) = x$.

89.1. Izračunajte ničli in koordinati temena funkcije $f(x)$ ter natančno narišite grafa obeh funkcij v isti koordinatni sistem.
(7 točk)

89.2. Izračunajte koordinate presečišč grafov funkcij $f(x)$ in $g(x)$.
(4 točke)

89.3. Izračunajte razdaljo med presečiščema. Rezultat delno korenite.
(4 točke)

90. Dana je premica z enačbo $3x - 7y + 21 = 0$. Izračunajte presečišči premice s koordinatnima osema in premico narišite v dani koordinatni sistem.
(4 točke)

91. Rešite enačbi:

a) $\frac{x-11}{x+2} = 7$

b) $\log_9 3 = x$

(5 točk)

92. Izračunajte ničle polinoma $p(x) = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$.
(5 točk)

93. Dani sta kvadratni funkciji $f(x) = \frac{1}{2}x^2$ in $g(x) = -x^2 - 3x$.

93.1. Narišite grafa obeh funkcij v dani koordinatni sistem.
(6 točk)

93.2. Izračunajte presečišči grafov danih funkcij.
(6 točk)

93.3. Izračunajte $f(2) - g(-1)$.

(3 točke)

94. Dani sta premici $y = -x - 2$ in $y + x = 0$. Narišite premici v dani koordinatni sistem in opišite njuno medsebojno lego.

(5 točk)

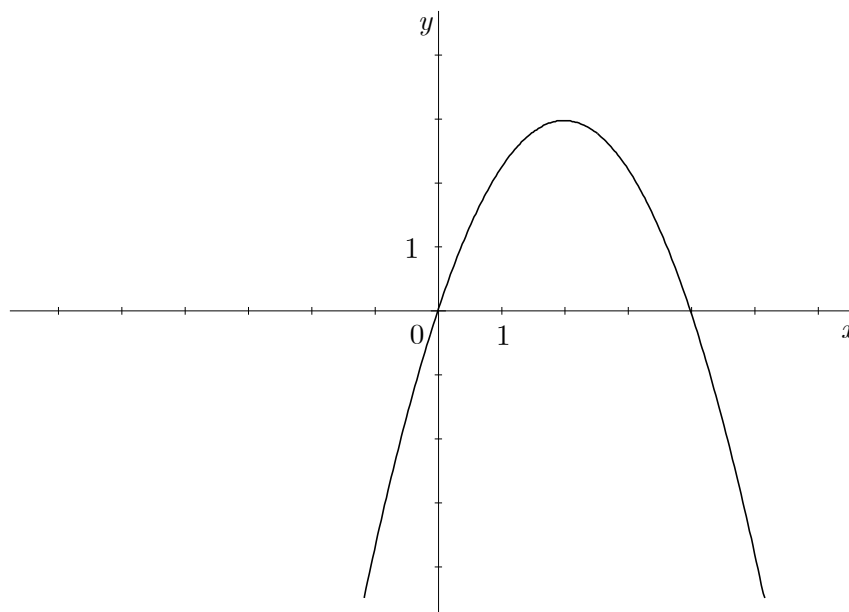
95. Skicirajte graf kvadratne funkcije $f(x) = 2x^2 - 8x + 6$ v dani koordinatni sistem.

(5 točk)

96. Rešite enačbo: $\frac{x}{3} - \frac{2x-1}{4} = x - \frac{25}{12}$.

(4 točke)

97. Na sliki je graf kvadratne funkcije.



Za to funkcijo zapišite:

ničli:

teme:

kje funkcija narašča:

kje je funkcija pozitivna:

(4 točke)

98. V dani koordinatni sistem narišite premico, dano z enačbo $y = -\frac{1}{3}x + 1$. Računsko preverite, ali točka $A(12, -5)$ leži na tej premici.

(5 točk)

99. Dana je racionalna funkcija: $f(x) = \frac{x-2}{x^2+2x+1}$.

99.1. Za to funkcijo izračunajte in zapišite:

ničlo: _____

pol: _____

enačbo vodoravne asimptote: _____

presečišče z ordinatno osjo: _____

(5 točk)

99.2. Skicirajte graf funkcije v dani koordinatni sistem.

(6 točk)

99.3. Natančno izračunajte $f(3) - f(-2)$.

(4 točke)

100. Samo je imel v shrambi jabolka. Potem ko jih je $\frac{1}{4}$ pojedel sam, 4 jabolka pa je pojedla Tadeja, mu je ostala še $\frac{1}{2}$ jabolka. Izračunajte, koliko jabolka je imel Samo v shrambi.

(4 točke)

101. Brez uporabe žepnega računalna rešite kvadratno neenačbo: $x^2 + 3x + 2 < 0$.

(5 točk)

102. Dan je polinom $p(x) = x^3 - 6x^2 + 8x$.

102.1. Izračunajte ničle in začetno vrednost polinoma p .

(6 točk)

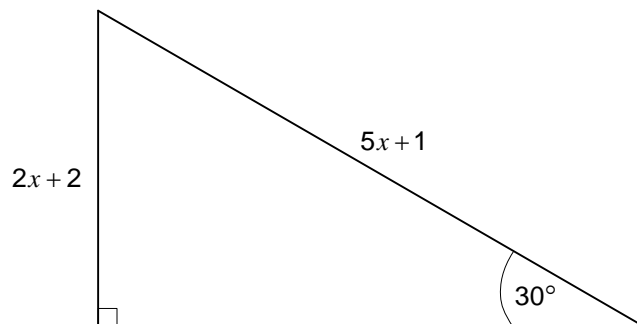
102.2. Narišite skico grafa polinoma p v dani koordinatni sistem.

(5 točk)

102.3. Za katere vrednosti spremenljivke x je dani polinom pozitiven?

(4 točke)

103. Izračunajte dolžino hipotenuze pravokotnega trikotnika na skici:



(5 točk)

104. Dani sta funkciji $f(x) = 3x+1$ in $g(x) = x^2 - 3$. Izračunajte presečišči grafov funkcij f in g .

(5 točk)

105. Dana je racionalna funkcija $f(x) = \frac{x-2}{x^2+2x+1}$.

105.1. Izračunajte ničlo, pol in presečišče grafa funkcije f z ordinatno osjo ter zapišite enačbo vodoravne asimptote.

(5 točk)

105.2. Narišite graf funkcije f v dani koordinatni sistem in zapišite, za katere vrednosti spremenljivke x je $f(x) > 0$.

(7 točk)

105.3. Natančno izračunajte vrednost izraza: $f(1) - f(-2)$.

(3 točke)

106. Rešite enačbo: $\frac{x}{6} - \frac{x-1}{3} = \frac{2x+3}{2}$

(4 točke)

107. Dana je premica $y = \frac{1}{3}x + 1$. Določite y tako, da bo točka $T(3, y)$ ležala na premici. Izračunajte razdaljo točke T od koordinatnega izhodišča.

(4 točke)

108. Izračunajte ničlo, pol in vodoravno asimptoto racionalne funkcije $f(x) = \frac{2x-2}{x+1}$ ter narišite njen graf v dani koordinatni sistem.

(5 točk)

109. Rešite enačbo: $\log_x + \log 2 = \log(x^2 + 1)$.

(5 točk)

110. Dan je polinom $p(x) = x^3 - 3x - 2$.

110.1. Izračunajte ničle polinoma in presečišče grafa polinoma z ordinatno osjo.

(6 točk)

110.2. Narišite graf polinoma v dani koordinatni sistem.

(4 točke)

110.3. Izračunajte abscise presečišč polinoma s premico $y = x - 2$.

(5 točk)

111. Maja je 4 litre soka pretočila v stekleničke po 0,25 litra in po 0,3 litra. Napolnila je 10 stekleničk po 0,25 litra. Koliko stekleničk po 0,3 litra je napolnila?

(4 točke)

112. Rešite enačbo: $2(x-3)(x+1) - (x+1)^2 = -12$.

(5 točk)

113. Zapišite ničlo, pol in enačbo vodoravne asimptote funkcije $f(x) = \frac{x-2}{x+4}$ ter narišite njen graf v dani koordinatni sistem.

(5 točk)

114. Dana je funkcija $f(x) = x^2 + 2x - 3$.

114.1. Zapišite presečišča s koordinatnima osema in teme grafa dane funkcije.

(5 točk)

114.2. Narišite graf funkcije in zapišite, za katere vrednosti x je funkcija negativna.

(4 točke)

114.3. Zapišite enačbo tangente na krivuljo v točki $T(2, y_0)$.

(6 točk)

115. Zapišite enačbo premice, ki poteka skozi izhodišče koordinatnega sistema in je vzporedna premici $3x - 2y + 20 = 0$.

(4 točke)

116. Narišite graf funkcije $f(x) = \frac{1}{x^2}$ in določite koordinate presečišč grafa s premico $y = 1$.

(5 točk)

117. Zapišite kvadratno funkcijo, ki ima teme v točki $T(-1, 1)$ in eno ničlo $x_1 = 2$.

(5 točk)

118. Dan je polinom $p(x) = 2x^3 - x^2 - 8x + 4$.

118.1. Izračunajte ničle polinoma $p(x)$.

(5 točk)

118.2. Skicirajte graf polinoma $p(x)$.

(5 točk)

118.3. Izračunajte koordinate presečišč grafa polinoma $p(x)$ s premico $y = -5x + 4$.

(5 točk)

119. Rešite enačbi:

a) $\log_3 x = -2$

b) $x^2 - 5x + 4 = 0$

(4 točke)

120. Zapišite enačbo premice, ki je vzporedna premici $y = -3x + 1$, ordinatno os pa seka v točki

$N\left(0, \frac{5}{2}\right)$. Obe premici narišite v dani koordinatni sistem.

(5 točk)

121. V preglednici je tabelirana kvadratna funkcija:

x	$f(x)$
-2	-5
-1	0
0	3
1	4
2	3
3	0
4	-5

121.1. Iz preglednice odčitajte in zapišite:

ničli funkcije: _____

teme funkcije: _____

presečišče grafa z osjo y : _____

Narišite graf funkcije v dani koordinatni sistem.

(6 točk)

121.2. Zapišite enačbo kvadratne funkcije f .

(5 točk)

121.3. Zapišite enačbo tangente na graf kvadratne funkcije $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ v točki $T(2,3)$.

(4 točke)

122. Rešite enačbo: $\log_x(2x+15) = 2$.

(4 točke)

123. Rešite sistem linearnih enačb z neznankama x in y :

$$2x - 3y = 7$$

$$4x + 6y = 2$$

(4 točke)

124. Za katere vrednosti spremenljivke x funkcija $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{x^3 - 9x}$ ni definirana?

(4 točke)

125. Zapišite ničli in izračunajte začetno vrednost funkcije $p(x) = \frac{1}{2}(x+2)^2(x-1)$ ter njen graf skicirajte v dani koordinatni sistem. (5 točk)

126. Dana je kvadratna funkcija $f(x) = x^2 - 2x - 3$.

126.1. Izračunajte ničli, začetno vrednost in teme funkcije f ter njen graf narišite v dani koordinatni sistem. (6 točk)

126.2. Zapišite enačbo tangente na graf funkcije f v točki $D(4, y_0)$. (6 točk)

126.3. Izračunajte oddaljenost točke D od koordinatnega izhodišča. Rezultat zaokrožite na dve mesti natančno. (3 točke)

127. Rešite enačbo: $\frac{a}{2} - \frac{6a-4}{4} = 3$. (4 točke)

128. Izračunajte ničlo in pol ter zapišite enačbo asimptote funkcije $f(x) = \frac{2x-2}{x+1}$. Skicirajte graf funkcije f . (5 točk)

129. Izračunajte ničlo in začetno vrednost funkcije $f(x) = -2x + 4$ ter narišite njen graf. Zapišite interval, na katerem je funkcija negativna. (5 točk)

130. Dan je polinom $p(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$.

130.1. Izračunajte ničle in začetno vrednost polinoma p . (6 točk)

130.2. Skicirajte graf polinoma v dani koordinatni sistem in zapišite, za katere vrednosti x je polinom p pozitiven. (4 točke)

130.3. Izračunajte vrednosti spremenljivke x , za katere je tangenta na graf polinoma vzporedna z abscisno osjo.

(5 točk)

131. Oglišča pravokotnika v pravokotnem koordinatnem sistemu so podana s točkami $A(1,1)$, $B(7,1)$, $C(7,3)$ in $D(1,3)$.

131.1. Narišite sliko v dani koordinatni sistem in izračunajte obseg pravokotnika $ABCD$.

(5 točk)

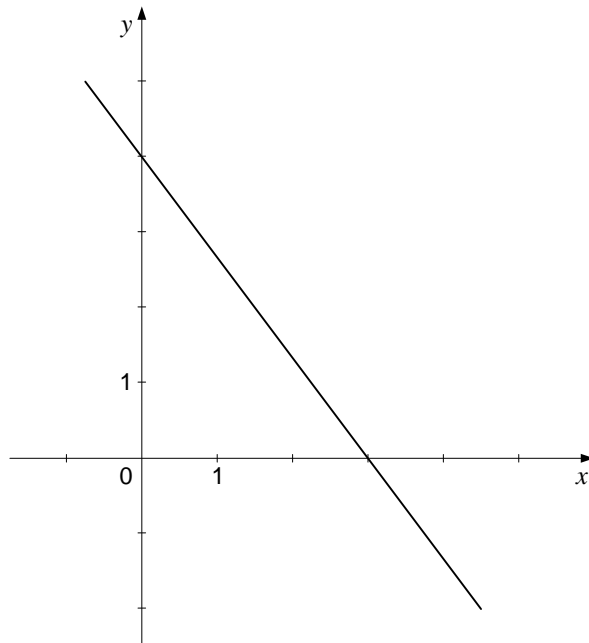
131.2. Točka T leži na stranici AB , tako da je razmerje $|AT|:|TB| = 1:2$, točka S pa razpolavlja stranico BC . V dani koordinatni sistem narišite točki T in S ter izračunajte dolžino daljice TS .

(6 točk)

131.3. Pravokotnik $ABCD$ predstavlja plašč 3-strane prizme. Osnovna ploskev prizme je enakostranični trikotnik. Višina prizme je $v = 2$. Izračunajte prostornino te prizme.

(4 točke)

132. Premici na sliki določite smerni koeficient in zapišite enačbo.



(4 točke)

133. Dana je funkcija $f(x) = -x^2 + 2x + 8$. Določite teme in presečišča grafa funkcije s koordinatnima osema.

(5 točk)

134. Dana je funkcija $f(x) = \frac{2x+2}{x-1}$.

134.1. Določite ničlo, pol, vodoravno asimptoto in presečišče z ordinatno osjo.

(4 točke)

134.2. Narišite graf funkcije ter napišite definicijsko območje in zalogo vrednosti dane funkcije.

(7 točk)

134.3. Izračunajte presečišče grafa funkcije $f(x)$ s premico $y = 1$.

(4 točke)

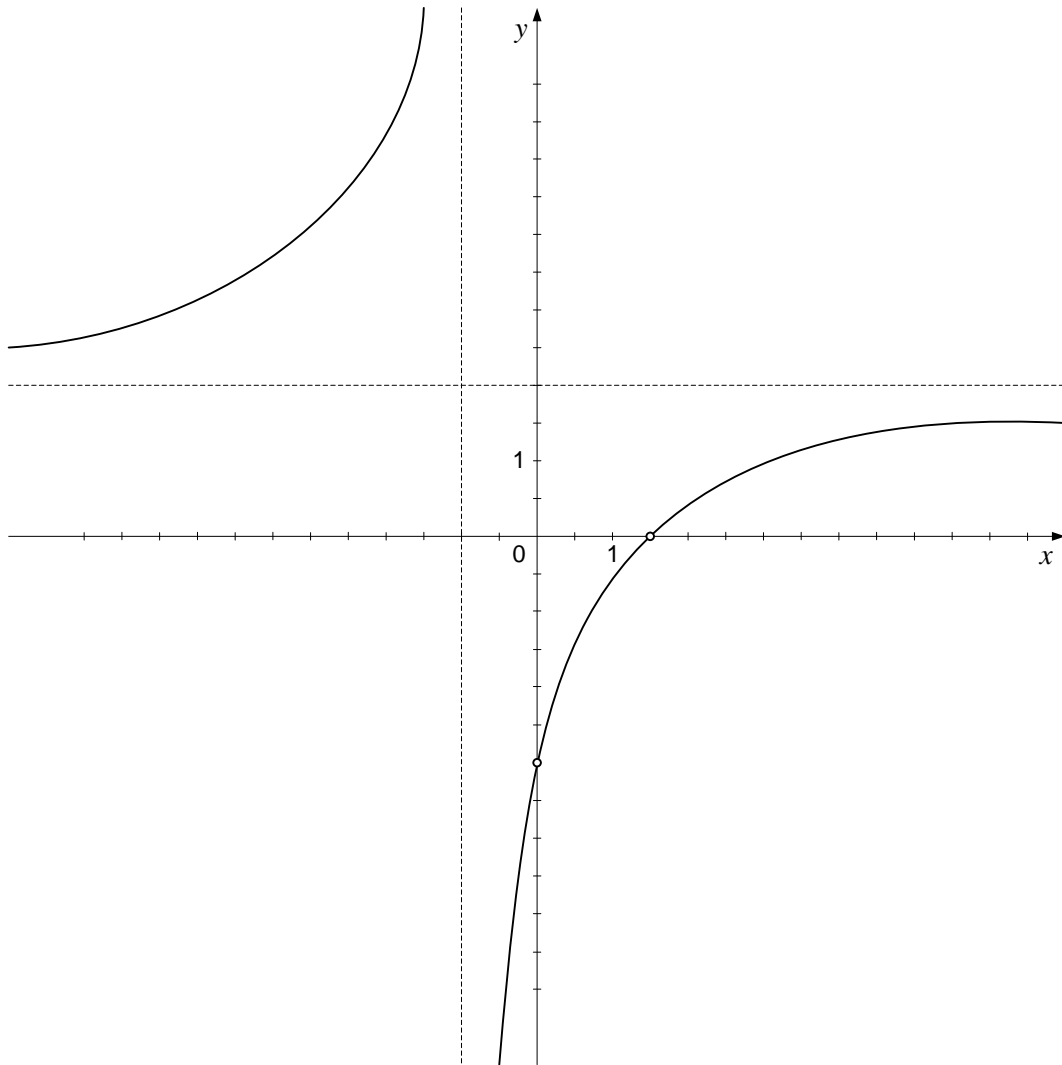
Definicijsko območje: _____

Zaloga vrednosti: _____

135. Izračunajte, za kateri x ima kvadratna funkcija $f(x) = x^2 + 4x - 1$ najmanjšo vrednost. Kolikšna je ta vrednost?

(4 točke)

136. Na sliki je graf funkcije. Zapišite enačbo vodoravne asimptote, pol in ničlo te funkcije. Ugotovite in zapišite interval, na katerem ima funkcija negativno vrednost.



(5 točk)

Enačba vodoravne asimptote: _____

Pol funkcije: _____

Ničla funkcije: _____

Interval: _____

137. Skozi izhodišče koordinatnega sistema potekata dve premici. Prva gre skozi točko $A(3,3)$, druga skozi točko $B(6,3)$.

137.1. Obe premici narišite in napišite njuni enačbi.

(6 točk)

137.2. Kot med premicama izračunajte na minuto natančno.

(6 točk)

137.3. Izhodišče koordinatnega sistema in točki A in B določajo trikotnik OAB . Izračunajte ploščino tega trikotnika.

(3 točke)

138. Dan je polinom $p(x) = \frac{1}{2}(x+1)(x-2)^2$.

138.1. Določite ničle in presečišče grafa polinoma z ordinatno osjo.

(3 točke)

138.2. Skicirajte graf polinoma.

(4 točke)

138.3. Izračunajte presečišča grafa polinoma s premico $y = 2x + 2$.

(8 točk)

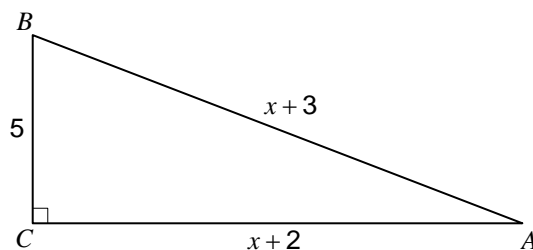
139. Rešite sistem enačb:

$$\frac{x}{3} + 2y = 4$$

$$\frac{x}{2} + y = 2$$

(4 točke)

140. Izračunajte dolžine stranic trikotnika na skici:



(4 točke)

141. Dana je funkcija $f(x) = x^2 - 4x$. Določite ničli, teme in natančno narišite graf funkcije $f(x)$.

(5 točk)

142. Dani sta funkciji $f(x) = 2^x$ in $g(x) = -x + 6$. Narišite grafa obeh funkcij v isti koordinatni sistem.

S slike odčitajte koordinati njunega presečišča. Rešitev preverite z računom.

(5 točk)

143. Dana je funkcija $f(x) = \frac{x-1}{x^2-2x-3}$

143.1. Izračunajte ničle, pole, vodoravno asimptoto in zapišite presečišče grafa funkcije z ordinatno osjo.

(5 točk)

143.2. Narišite graf funkcije.

(7 točk)

143.3. Izračunajte $f(2) + f(-2)$.

(3 točke)

144. Rešite enačbo: $2(x-3) - 3(x+2)^2 + 3x^2 = 2$.

(4 točke)

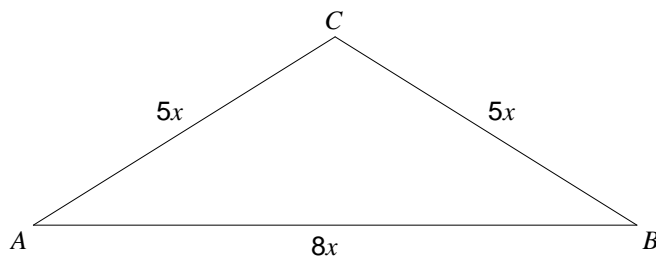
145. Rešite sistem dveh linearnih enačb z dvema neznankama:

$$2x - y = 5,$$

$$3x + 2y = 4.$$

(5 točk)

146. Na sliki je trikotnik z obsegom 36 cm. Izračunajte dolžine stranic in ploščino trikotnika.



(5 točk)

147. Dan je trikotnik ABC na sliki.

147.1. Izračunajte obseg in ploščino trikotnika ABC .

(7 točk)

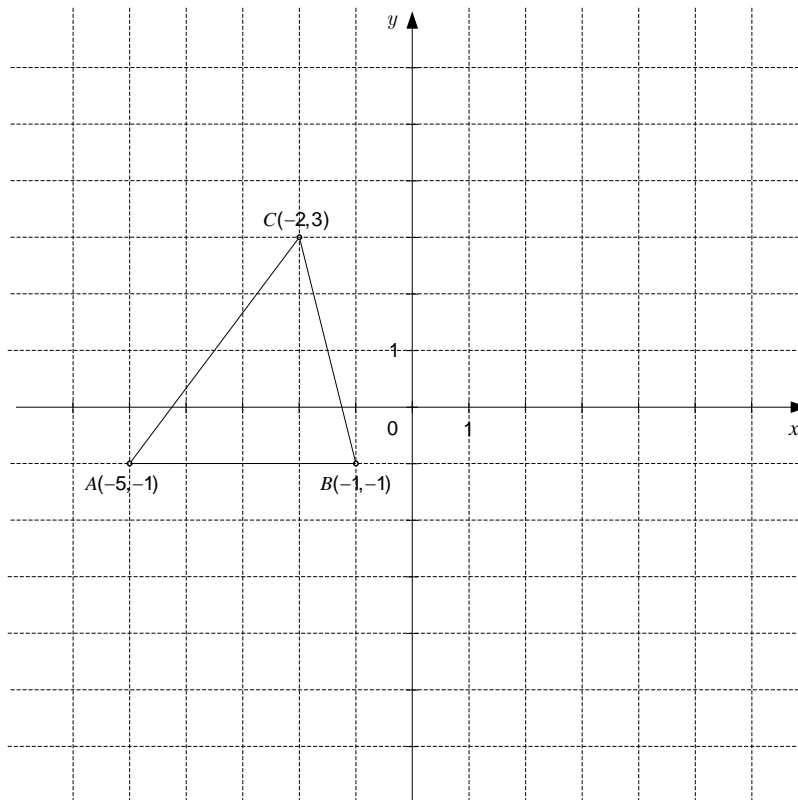
147.2. Zapišite enačbo premice skozi točki B in C .

(4 točke)

147.3. Enačba premice skozi točki A in C je $y = \frac{4}{3}x + \frac{17}{3}$.

Izračunajte velikost kota trikotnika ABC pri oglišču A .

(4 točke)



Rešitev

1. Skupaj 5 točk

- Zapis enačbe kvadratne funkcije, npr.: $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$ 1 točka
 - Upoštevani podatki, npr.: $6 = a(0 - 1)(0 - 3)$ 1 točka
 - Izračunan koeficient, npr.: $a = 2$ (1* + 1) 2 točki
 - Zapisana kvadratna funkcija, npr.: $f(x) = 2(x - 1)(x - 3)$ 1 točka
- Opomba: Če kandidat samo izpiše potrebne podatke, dobi le 1 točko.*

Rešitev

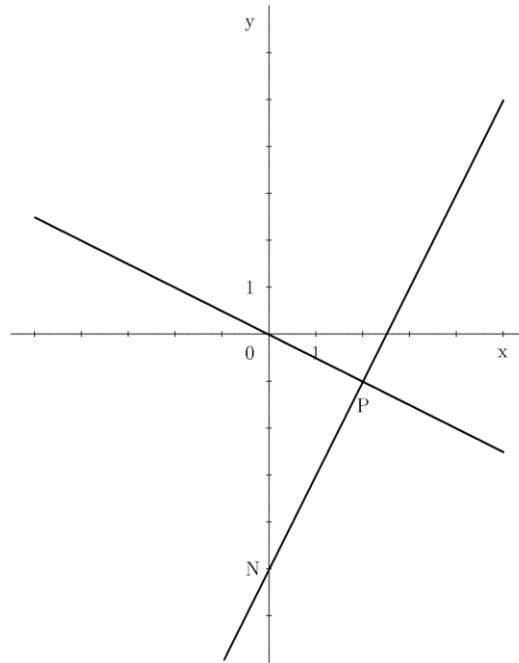
2. Skupaj 5 točk

- Nastavljen sistem enačb,
npr.: $7x + 15y = 16940$ in $12x + 5y = 15990$ (1 + 1) 2 točki
- Rešitev sistema: $x = 1070, y = 630$ (1* + 1) 2 točki
- Rešitev: Vreča cementa stane 1070 SIT, vreča apna pa 630 SIT 1 točka

Rešitev

3. Skupaj 15 točk

3.1. (6 točk)



- Narisani premici in označeno presečišče (1 + 1 + 1*) 3 točke
- Nastavljena enačba, npr.: $\frac{x}{2} + 2x = 5$ 1 točka
- Rešitev enačbe: $x = 2$ 1 točka
- Izračunana ordinata: $y = -1$ 1 točka

3.2. (4 točke)

- Določena smerna koeficienta: $k_1 = -\frac{1}{2}$, $k_2 = 2$ (1 + 1) 2 točki
- Izračunan kot (s formulo ali s sklepanjem): $\varphi = 90^\circ$ (1* + 1) 2 točki

3.3. (5 točk)

- Izračunana dolžina stranice, npr.: $|OP| = \sqrt{5} \doteq 2,2$ (1* + 1) 2 točki
- Izračunana ploščina: $S = 5$ (1* + 2) 3 točke

Rešitev

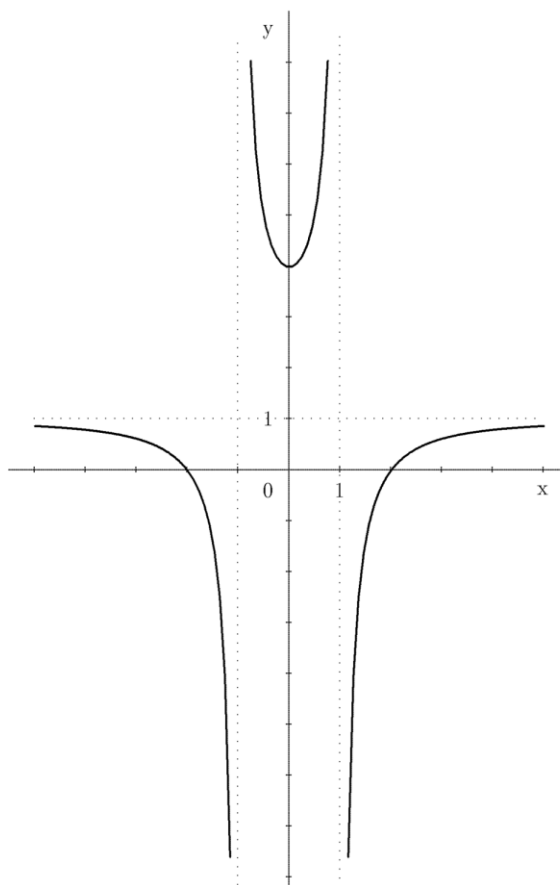
4. Skupaj 15 točk

4.1. (5 točk)

- Prepoznavanje ničel in polov 1 točka
- Obe ničli: $x_1 = -2$, $x_2 = 2$ 1 točka
- Oba pola: $x_1 = -1$, $x_2 = 1$ 1 točka
- Vodoravna asimptota: $y = 1$ 1 točka
- Presečišče z ordinatno osjo $(0,4)$ 1 točka

4.2. (6 točk)

- Narisan graf 6 točk
 Od tega za narisani navpični asimptoti 1 točka, za narisano vodoravno asimptoto 1 točka,
 za vsa tri presečišča s koordinatnima osema 1 točka in za vsako pravilno vejo grafa 1 točka.



4.3. (4 točke)

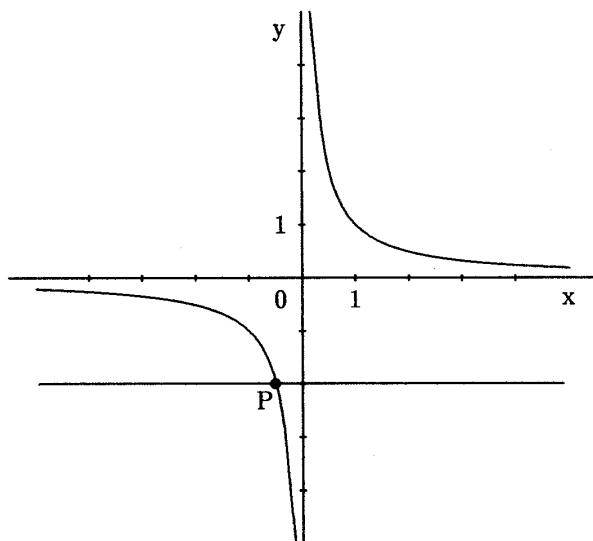
- Reševanje neenačbe (1* + 1) 2 točki
- Rešitev: $(-2, -1)$ ali $(1, 2)$, vsak interval 1 točka, skupaj 2 točki

Opomba: Če kandidat določi rešitev z grafa funkcije in tega ne pojasni, dobi 2 točki od 4 točk.

Rešitev

5. Skupaj 4 točke

- Narisan graf funkcije $f(x) = \frac{1}{x}$ (1 + 1*) 2 točki
- Narisana premica ali nastavek $\frac{1}{x} = -2$ 1 točka
- Določeno presečišče: $P(-\frac{1}{2}, -2)$ 1 točka



Rešitev

6. Skupaj 5 točk

- Nastavitev enačbe, npr.: $(8 + x)1350 = 8 \cdot 900 + x \cdot 1500$ 2 točki
- Reševanje enačbe 1* točka
- Rešitev, npr.: $x = 24$ 1 točka
- Odgovor: Primešati mora 24 kg kave 1 točka

Opomba: Če kandidat pride do pravilne rešitve s sistematičnim poskušanjem, lahko dobi vse točke.

Rešitev

7. Skupaj 5 točk

- Presečišče z abscisno osjo: $M(3,0)$ (ali le $x = 3$) (1* + 1)2 točki
1. način:
- Formula in smerni koeficient $k = -\frac{2}{3}$ ali narisana premica
in pravilno označen kot (1* + 1) 2 točki
 - Velikost kota: $\alpha \doteq 146,31^\circ$ 1 točka
2. način:
- Formula in smerna koeficienta: $k_1 = -\frac{2}{3}, k_2 = 0$ (1* + 1) 2 točki
 - Velikost kota: $\alpha \doteq 33,69^\circ$ 1 točka

Rešitev

8. Skupaj 5 točk

- Zapisana ali uporabljena enačba kvadratne funkcije 1 točka
- Upoštevani podatki, npr.: $f(x) = a(x + 2)^2 + 1$ 1 točka
- Zapisano ali upoštevano presečišče z ordinatno osjo 1 točka
- Določen koeficient: $a = \frac{1}{4}$ 1 točka

- Določena funkcija, npr.: $f(x) = \frac{1}{4}(x+2)^2 + 1$ 1 točka

Rešitev

9. Skupaj 15 točk

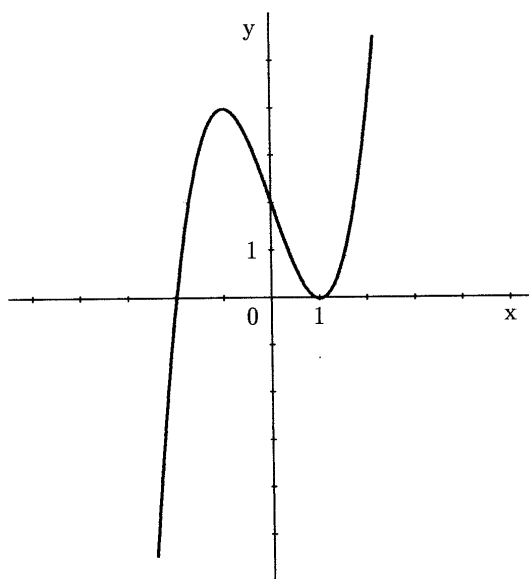
9.1. (5 točk)

- Postopek, npr.: razstavljanje ali Hornerjev algoritem 2 točki
- Določene ničle: $x_{1,2} = 1$ (2. stopnje), $x_3 = -2$, vsaka 1 točka, skupaj 3 točke

9.2. (5 točk)

Skiciran graf:

- Upoštevana začetna vrednost 1 točka
- Upoštevani ničli 2 točki
- Pravilna oblika 2 točki



9.3. (5 točk)

- Nastavitev enačbe, npr.: $x^3 - 3x + 2 = 2$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1* točka
- Rešitev: $x_1 = -\sqrt{3}$, $x_2 = 0$, $x_3 = \sqrt{3}$, vsaka 1 točka, skupaj 3 točke

Rešitev

10. Skupaj 4 točke

- Reševanje, npr.: $9x^2 + 6x + 1 - 8x^2 + 12x - x^2 = 0$ 2 točki
(kvadriraje 1 točka, množenje 1 točka)
- Urejanje enačbe (tudi po napačnem kvadriranju ali množenju), npr.: $18x + 1 = 0$ 1* točka
- Rešitev: $x = -\frac{1}{18}$ 1 točka

Rešitev

11. Skupaj 5 točk

- Nastavitev enačb, npr.: $x + y = 54$, $4x + 2y = 156$ (1 + 1) 2 točki
- Reševanje 1* točka
- Rešitev, npr.: $x = 24$, $y = 30$ 1 točka

- Odgovor: Ovac je 24, nojev 30. 1 točka

Opombe: 1. Če je vidno sistematično poskušanje, ki je vodilo do pravilnega rezultata in odgovora, dobi kandidat vse točke.

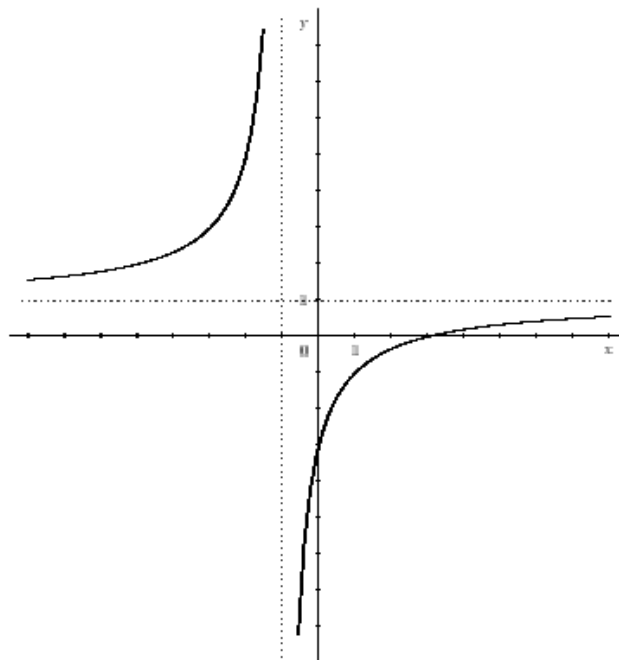
2. Če je rezultat uganjen in preverjen, dobi kandidat največ 3 točke.

3. Če je napisan le pravilen rezultat oz. odgovor brez preverjanja, dobi kandidat 1 točko.

Rešitev

12. Skupaj 5 točk

- Narisana vodoravna asimptota: $y = 1$ 1 točka
- Upoštevan pol: $x = -1$ 1 točka
- Narisana zgornja veja 1 točka
- Narisana spodnja veja, ki gre skozi točki $N(0, -3)$ in $M(3, 0)$ 2 točki



Rešitev

13. Skupaj 5 točk

- Zapis pogoja, da je zaporedje aritmetično, npr.: $2 - (4 - x) = \sqrt{x} - 2$ 1 točka
- Urejena enačba, npr.: $\sqrt{x} = x$ 1 točka
- Rešena enačba: $x_1 = 0, x_2 = 1$ (oba korena) $(1^* + 1)$ 2 točki
- Napisano zaporedje: 3, 2, 1, 0, -1 1 točka

Opomba: Za uganjeno in preverjeno rešitev $x = 1$, dobi kandidat največ 3 točke.

Rešitev

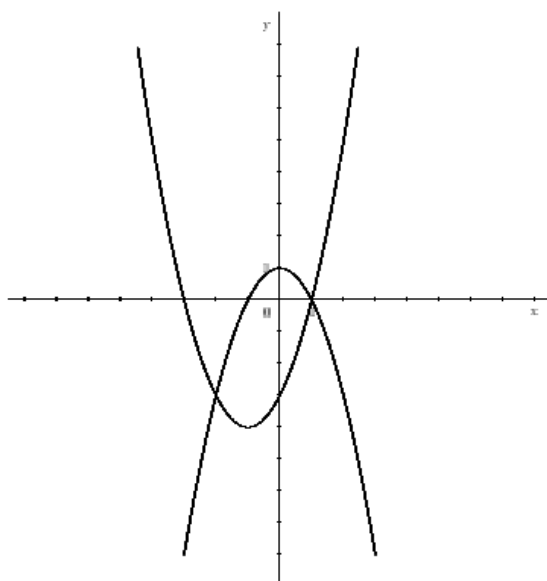
14. Skupaj 15 točk

14.1. (5 točk)

- Funkcija $f(x)$: $x_1 = -1, x_2 = 1$; $T_f(0, 1)$ $(1 + 1)$ 2 točki
- Funkcija $g(x)$: $x_1 = -3, x_2 = 1$; $T_g(-1, -4)$ $(1 + 2)$ 3 točke

14.2. (6 točk)

- Narisana grafa (3 + 3) 6 točk



14.3. (4 točke)

- Nastavitev $f(x) = g(x)$ 1 točka
- Urejena enačba, npr.: $x^2 + 2x - 2 = 0$ 1* točka
- Rešena enačba: $x_1 = -2, x_2 = 1$ 1 točka
- Izračunani obe ordinati: $y_1 = -3, y_2 = 0$ 1 točka

Rešitev

15. Skupaj 4 točke

- Smerni koeficient: $k = \frac{1}{2}$ (1* + 1) 2 točki
- Rešitev, npr.: $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ (1* + 1) 2 točki

Rešitev

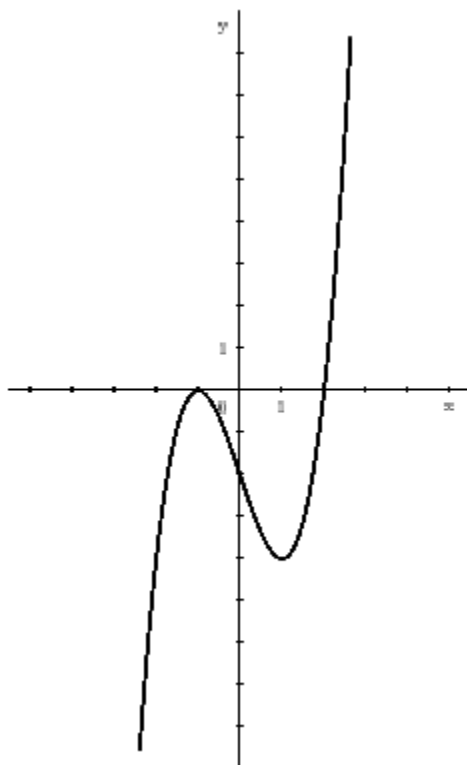
16. Skupaj 15 točk

16.1. (6 točk)

- Postopek iskanja ničel 2 točki
- Ničle: $x_{1,2} = -1$ (dvojna), $x_3 = 2$ (1 + 1 + 1) 3 točke
- Presečišče z ordinatno osjo: $N(0, -2)$ ali $p(0) = -2$ 1 točka

16.2. (5 točk)

- Narisan graf 5 točk



16.3. (4 točke)

- $y_1 = -999702$ (1* + 1) 2 točki
- $y_2 = -4$ (1* + 1) 2 točki

Rešitev

17. Skupaj 5 točk

- Zapis kvadratne funkcije 1 točka
- Upoštevani podatki, npr.: $-6 = a(0-1)(0-3)$ 1 točka
- Izračunan koeficient, npr.: $a = -2$ (1* + 1) 2 točki
- Napisana kvadratna funkcija: $f(x) = -2(x-1)(x-3)$ ali
 $f(x) = -2x^2 + 8x - 6$ ali $f(x) = -2(x-2)^2 + 2$ 1 točka

Opomba: Če kandidat izpiše vsaj dva pravilna podatka, dobi 1 točko.

Rešitev

18. Skupaj 5 točk

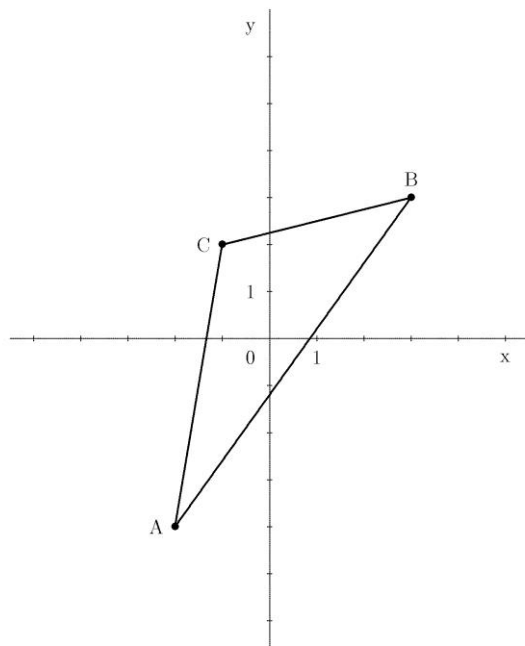
- Nastavljen sistem enačb,
npr.: $12x + 7y = 5900$ in $17x + 5y = 5900$ (1 + 1) 2 točki
- Rešitev sistema: $x = 200$, $y = 500$ (1* + 1) 2 točki
- Rešitev: Tulipan stane 200 tolarjev, vrtnica pa 500 tolarjev 1 točka

*Opomba: Za uganjeno in preverjeno rešitev kandidat dobi vse točke.
Za samo uganjeno rešitev (tulipan 200 SIT, vrtnica 500 SIT) dobi kandidat 2 točki.*

Rešitev

19. Skupaj 15 točk

19.1. (5 točk)



- Narisan trikotnik ABC 2 točki
Opomba: Za dve pravilni oglišči dobi kandidat 1 točko.
- Dolžina najdaljše stranice: $d(A,B) = \sqrt{5^2 + 7^2} = \sqrt{74} \doteq 8,60$ (1 + 2*) 3 točke
(pojasnilo: 1 točka za določitev prave stranice, 1* točka za postopek in 1* točka za predpisano natančnost)

19.2. (5 točk)

- Določen smerni koeficient: $k_1 = \frac{7}{5}$ (1* + 1) 2 točki
- Določena začetna vrednost: $n = -\frac{6}{5}$ (1* + 1) 2 točki
- Rešitev, npr.: $y = \frac{7}{5}x - \frac{6}{5}$ 1 točka

19.3. (5 točk)

- Postopek, npr.: kosinusni izrek 1* točka
- Računanje dolžin stranic 1 točka
- Upoštevani vsi podatki, npr.: $\cos \gamma = \frac{37 + 17 - 74}{2\sqrt{37} \cdot \sqrt{17}}$ 1* točka
- Izračunan kot: $\gamma \doteq 113,4985^\circ$ 1 točka
- Rešitev: $\gamma \doteq 113^\circ 30'$ 1* točka

Opomba: Če kandidat izračuna ostri kot med ustreznima stranicama ($66^\circ 30'$), dobi skupno 4 točke.

Rešitev

20. Skupaj 15 točk

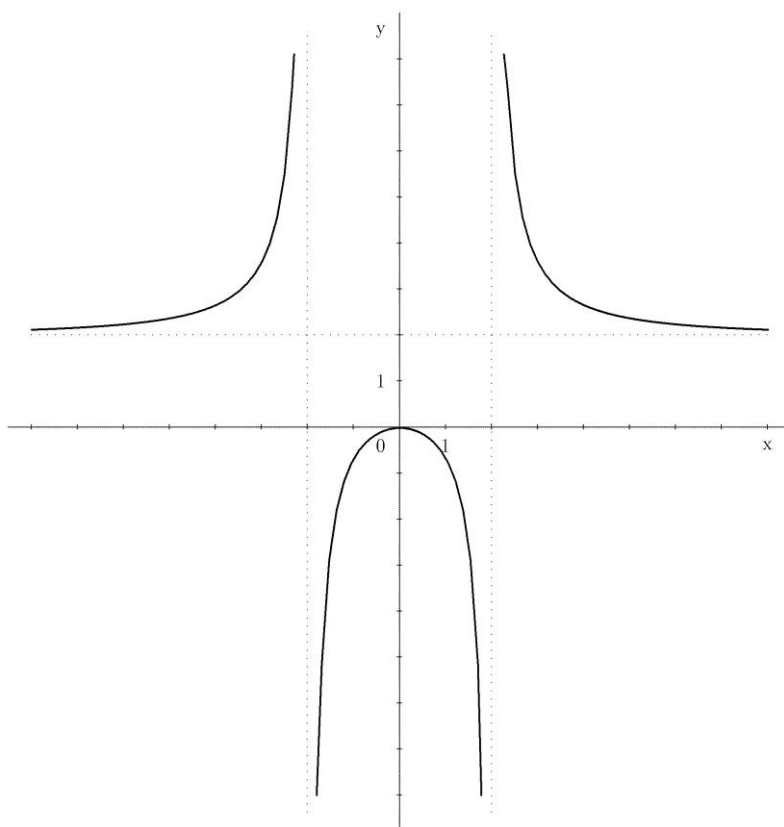
20.1. (4 točke)

- Ničla: $x_{1,2} = 0$ (ali $x = 0$) 1 točka
- Pola: $x_1 = -2, x_2 = 2$ (1 + 1) 2 točki
- Vodoravna asimptota: $y = 2$ 1 točka

20.2. (6 točk)

- Narisan graf 6 točk

(pojasnilo: za upoštevanje ničle 2. stopnje 1 točka, navpični asimptoti 1 točka, vodoravna asimptota 1 točka in vsaka veja grafa 1 točka)



20.3. (5 točk)

- Nastavek neenačbe $\frac{2x^2}{x^2 - 4} > -2$ 1 točka
- Reševanje (tudi enačbe) 1 točka
- Rešitev: $(-\infty, -2) \cup (-\sqrt{2}, +\sqrt{2}) \cup (2, \infty)$ (1 + 1 + 1) 3točke

Opomba: Če kandidat rešuje enačbo in dobi rešitvi $\pm\sqrt{2}$, dobi v celoti 2 točki.

Rešitev

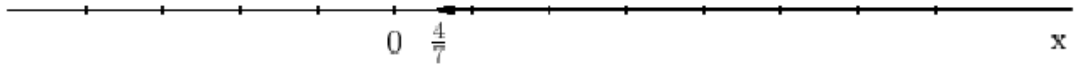
21. Skupaj 4 točke

- Postopek, npr.: z enačbo $x - \frac{3x}{8} - 60 = \frac{x}{4}$ (1* + 1) 2 točki
- Rešitev enačbe: $x = 160$ 1 točka
- Odgovor: Knjiga ima 160 strani. 1 točka

Rešitev

22. Skupaj 4 točke

- Postopek reševanja do oblike, npr.: $7x > 4$ (1* + 1) 2 točki
- Rešitev: $x > \frac{4}{7}$ 1 točka
- Ponazoritev 1 točka

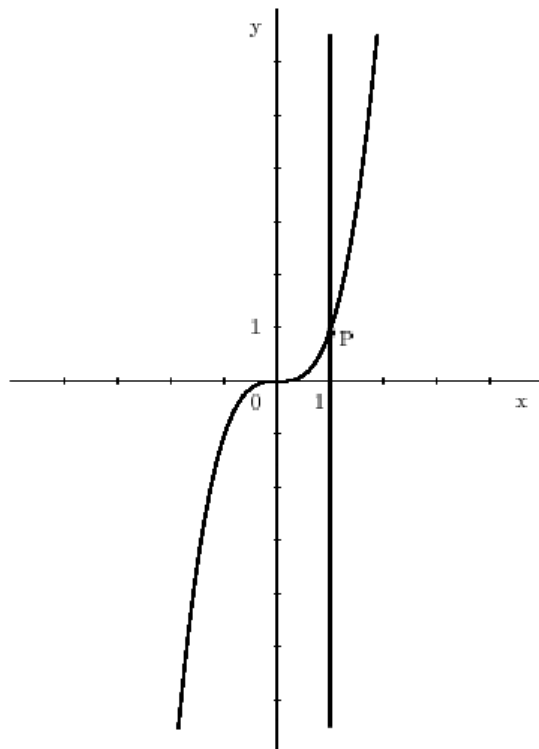


Rešitev

23. Skupaj 4 točke

- Narisana krivulja $y = x^3$ 2 točki
- Narisana premica $x = 1$ 1 točka
- Določeno presečišče: $P(1,1)$ 1 točka

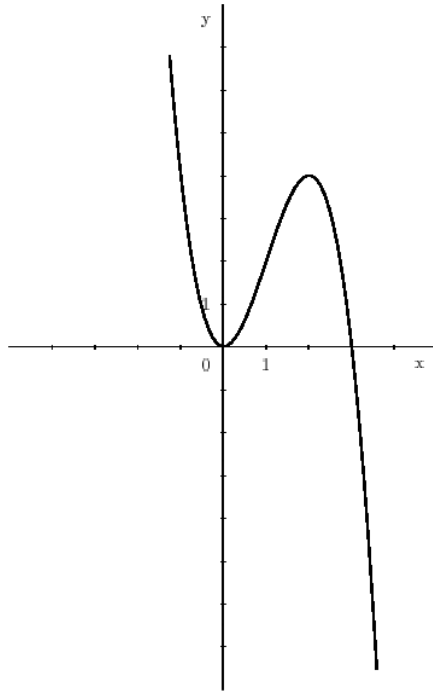
Opomba: Zadnjo točko dobi tudi kandidat, ki pravilno določi presečišče iz napačnih grafov.



Rešitev

24. Skupaj 5 točk

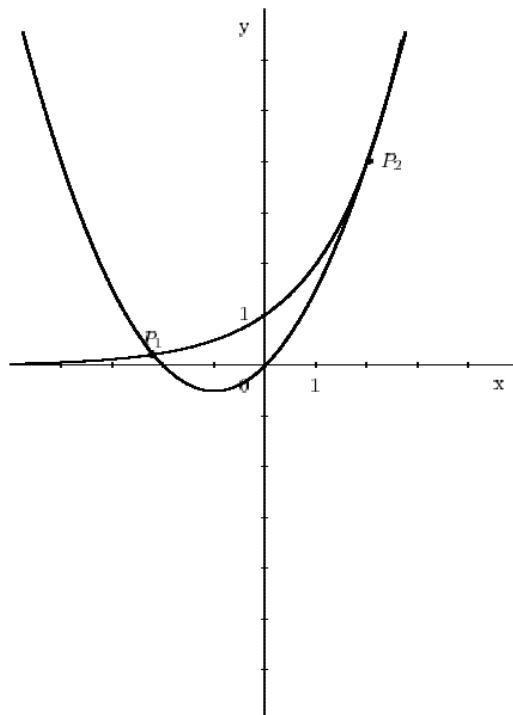
- Ničle: $x_{1,2} = 0, x_3 = 3$ $(1^* + 1 + 1)$ 3 točke
- Graf 2 točki



Rešitev

25. Skupaj 15 točk

25.1. (7 točk)



Graf funkcije $f(x) = 2^x$:

- predstavlja graf eksponentne funkcije 1 točka
- graf poteka skozi točko $(0,1)$ 1 točka

Graf funkcije $g(x) = \frac{1}{2}x^2 + x$:

- graf poteka skozi teme $T\left(-1, -\frac{1}{2}\right)$ 2 točki
- graf poteka skozi točki $(-2,0)$ in $(0,0)$ (1 + 1) 2 točki
- graf je parabola 1 točka

25.2. (5 točk)

- Označeni presečišči (1 + 1) 2 točki
- $f(2) = 4$ 1 točka
- $g(2) = 4$ 1 točka
- Ugotovitev $f(2) = g(2)$ 1 točka

25.3. (3 točke)

- Vrednosti: (1 + 1) 2 točki
- Razlika: 8 1 točka

Rešitev

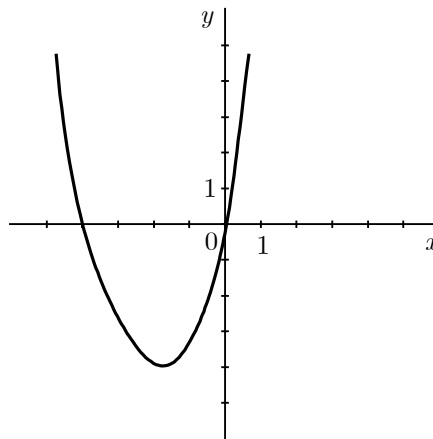
26. Skupaj 4 točke

- Razrešeni oklepaji (leva stran 1 točka, desna stran 1 točka) 2 točki
- Urejena enačba, npr.: $-10x = -10$ 1* točka
- Rešitev: $x = 1$ 1 točka

Rešitev

27. Skupaj 5 točk

- Ničli: $x_1 = -4, x_2 = 0$ 1 točka
- Teme: $T(-2, -4)$ (1* + 1) 2 točki

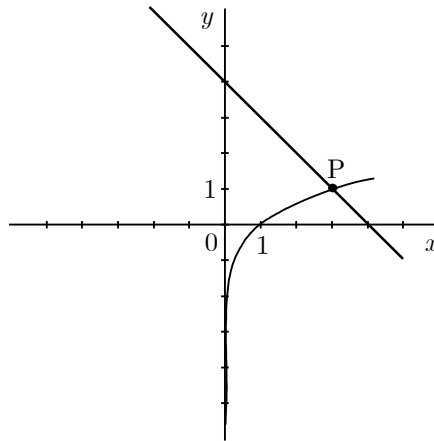


- Narisan graf (1* + 1) 2 točki

Rešitev

28. Skupaj 5 točk

- Narisan graf logaritemske funkcije (1* + 1) 2 točki
- Narisana premica 1 točka



- Določeno presečišče: $P(3,1)$ 1 točka
- Račun, npr.: $f(3) = \log_3 3 = 1$ in $g(3) = -3 + 4 = 1$ 1 točka

Rešitev

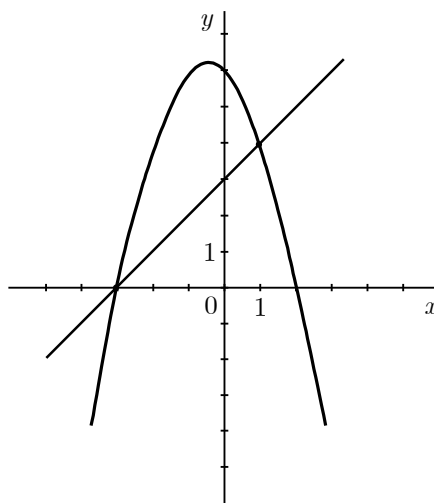
29. Skupaj 15 točk

29.1. (7 točk)

- Narisana premica..... 1 točka
Izračunano ali upoštevano:
- Ničli: $x_1 = -3, x_2 = 2$ 1 točka
- Teme: $T\left(-\frac{1}{2}, 6\frac{1}{4}\right)$ (1 + 1) 2 točki
- Presečišče parabole in ordinatne osi: $N(0,6)$ 1 točka
- Pravilna parabola..... (1* + 1) 2 točki

29.2. (5 točk)

- Nastavljena enačba, npr.: $-x^2 - x + 6 = x + 3$ 1 točka
- Urejena enačba, npr.: $x^2 + 2x - 3 = 0$ 1 točka
- Rešitvi enačbe: $x_1 = -3, x_2 = 1$ (1* + 1) 2 točki
- Izračunani ordinati $y_1 = 0, y_2 = 4$ 1 točka



Opomba: S slike odčitane koordinate presečišč se vrednotijo skupaj 3 točke.

29.3. (3 točke)

- Izračunana razdalja: $\sqrt{32}$ (1* + 1) 2 točki

- Rešitev: $4\sqrt{2}$ 1 točka

Rešitev

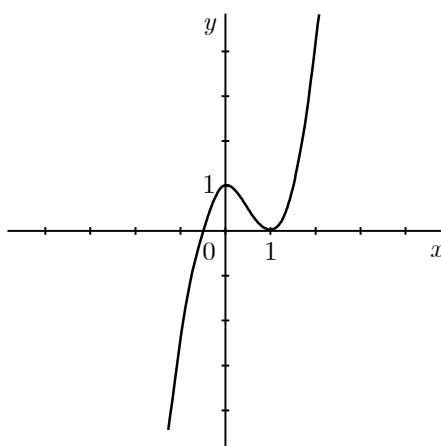
30. Skupaj 15 točk

30.1. (6 točk)

- Izračunane ničle: $x_{1,2} = 1, x_3 = -\frac{1}{2}$ ($2^* + 3$ (za vsako ničlo 1)) 5 točk
- Presečišče z ordinatno osjo: $N(0,1)$ 1 točka

30.2. (5 točk)

- Graf poteka skozi točke $(-\frac{1}{2}, 0), (0,1)$ in $(1,0)$ (1 + 1 + 1) 3 točke
- Pravilna oblika grafa 2 točki



30.3. (4 točke)

- $p(-1) = -4$ 1 točka
- $p(\frac{1}{2}) = \frac{1}{2}$ ($1^* + 1$) 2 točki
- Rezultat: $-3,5$ 1 točka

Rešitev

31. Skupaj 4 točke

- Zapis enačbe, npr.: $x^2 = 4x + 5$ 1 točka
- Rešitvi enačbe: $x_1 = -1, x_2 = 5$ (1^*+1) 2 točki
- Ugotovitev, da $x_2 = 5$ je rešitev prvotne enačbe,
 $x_1 = -1$ pa ne 1 točka

Rešitev

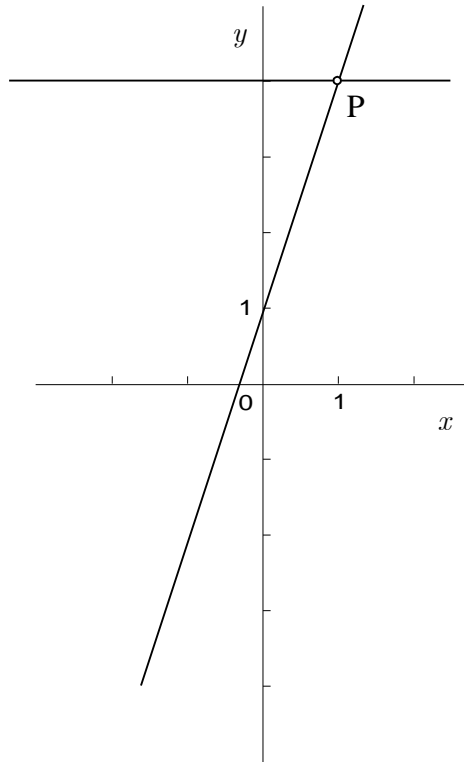
32. Skupaj 5 točk

- Izbira neznanke in zapis ali uporaba prvega ulomka, npr.: $\frac{x}{x+3}$ 1 točka
- Nastavljena enačba, npr.: $\frac{2x}{x+3+10} = 1$ (1^*+1) 2 točki
- Rešitev enačbe, npr.: $x = 13$ 1 točka
- Rešitev: Prvotni ulomek je $\frac{13}{16}$ 1 točka

Rešitev

33. Skupaj 5 točk

- Narisana prva premica (1*+1) 2 točki
- Narisana druga premica 1 točka
- Nastavljena enačba, npr.: $3x + 1 = 4$ ali ugotovitev $y_p = 4$ 1 točka
- Določena abscisa presečišča $x_p = 1$ ali zapisano presečišče $P(1,4)$ 1 točka



Opomba: Če je presečišče samo odčitano s slike, dobi kandidat 1 točko od zadnjih dveh.

Rešitev

34. Skupaj 5 točk

- Postopek, npr.: deljenje ali Hornerjev algoritem 1* točka
- Dobljen količnik: $2x^4 - x^2 + 3x - 1$ (1*+1) 2 točki
- Dobljen ostanek: 5 (1*+1) 2 točki

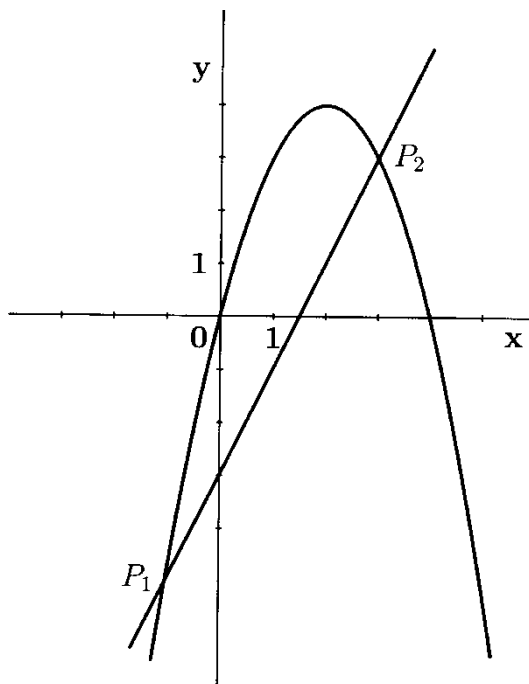
Rešitev

35. Skupaj 15 točk

35.1. (5 točk)

- Ničli: $x_1 = 0, x_2 = 4$ (1*+1) 2 točki
- Določeno teme: $p = 2, q = 4$ ali $T(2,4)$ (1*+2) 3 točke

35.2. (5 točk)



- Narisana parabola (ničli, teme, oblika)..... (1+1+1) 3 točke
- Narisana premica 2 točki

35.3. (5 točk)

- Nastavljena enačba, npr.: $-x^2 + 4x = 2x - 3$ 1 točka
- Urejena enačba, npr.: $x^2 - 2x - 3 = 0$ 1 točka
- Rešitvi enačbe: $x_1 = -1, x_2 = 3$ 1 točka
- Izračunani tudi ordinati: $y_1 = -5, y_2 = 3$ ali
napisani točki $P_1(-1, -5), P_2(3, 3)$ (1*+1) 2 točki

Rešitev

36. Skupaj 15 točk

36.1. (6 točk)

- Upoštevana lastnost geometrijskega zaporedja,
npr.: $\frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2}$ 1 točka
- Nastavitev enačbe, npr.: $\frac{x+4}{x} = \frac{9x}{x+4}$ 1 točka
- Urejena enačba, npr.: $8x^2 - 8x - 16 = 0$ (1*+1) 2 točki
- Rešitvi enačbe: $x_1 = -1, x_2 = 2$ 1 točka
- Napisani členi: $-1, 3, -9, 27, \dots$ 1 točka

36.2. (4 točke)

- Ugotovitev: $a_1 = 2, a_2 = 6, a_3 = 18$ 1 točka
- Ugotovitev: $q = 3$ (lahko tudi uporaba v obrazcu) 1 točka
- Izračunana vsota: $s_{15} = 3^{15} - 1$ ali $s_{15} = 14348906$ (1*+1) 2 točki

36.3. (5 točk)

- Ugotovitev (ali uporaba): $q = 3$ 1 točka
- Nastavitev enačbe, npr.: $354294 = 2 \cdot 3^{n-1}$ $(1^* + 1)$ 2 točki
- Rešitev enačbe: $n = 12$ 1 točka
- Odgovor: Dvanajsti člen je 354294 1 točka

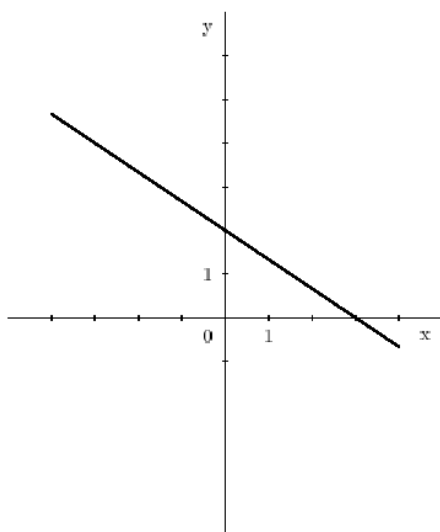
Rešitev

37. Skupaj 4 točke

- Rešitev enačbe: $x = \frac{1}{5}$ (0,2) $(1^* + 1)$ 2 točki
- Preizkus $(1^* + 1)$ 2 točki

Rešitev

38. Skupaj 4 točke



- Narisana premica 2 točki
- Zapisane koordinate: $x = 3, y = 0$ ali $A(3,0)$ 1* točka
 $x = 0, y = 2$ ali $B(0,2)$ 1* točka

Opomba: Če iz napačno narisane premice pravilno zapiše koordinate presečišč, lahko kandidat dobi zadnji 2 točki.

Rešitev

39. Skupaj 5 točk

- Postopek, npr.: $f(x) = a(x-1)^2 + 8$ (ali le $f(x) = a(x-p)^2 + q$) 1 točka
- Vstavljeni podatki, npr.: $f(-1) = a(-1-1)^2 + 8 = 0$ 1 točka
- Izračunan koeficient: $a = -2$ $(1^* + 1)$ 2 točki
- Rešitev, npr.: $f(x) = -2(x-1)^2 + 8$ 1 točka

Opomba: Če na koncu kandidat iz pravilne temenske oblike zapiše napačno splošno obliko, vseeno dobi zadnjo točko.

Rešitev

40. Skupaj 5 točk

- Postopek določanja ničel (Hornerjev algoritem, razcep ...) 2* točki
- Določene ničle: $-2, -1, 2$ (1 + 1 + 1) 3 točke

Opomba: Če je postopek le nakazan, kandidat dobi le eno točko od prvih dveh.

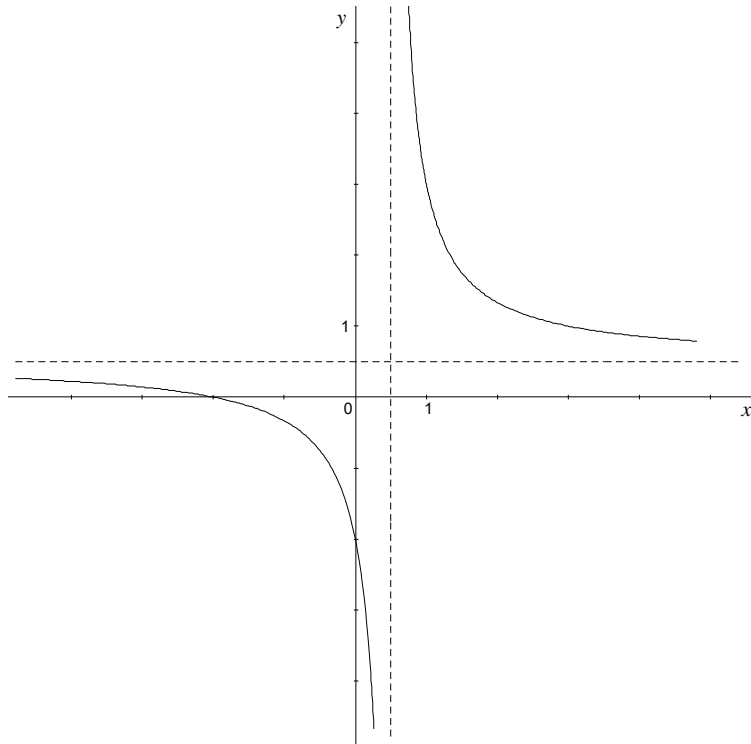
Rešitev

41. Skupaj 15 točk

41.1. (4 točke)

- Ničla: $x = -2$ (tudi le -2) 1 točka
- Pol: $x = \frac{1}{2}$ (tudi le $\frac{1}{2}$) 1 točka
- Enačba asimptote: $y = \frac{1}{2}$ 1 točka
- Definijsko območje, npr.: $D_f = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ 1 točka

41.2. (6 točk)



- Asimptoti 1 točka
- Presečišči : $M(-2,0)$ in $N(0,-2)$ (1 + 1) 2 točki
- Veji grafa (1 + 1) 2 točki
- Zaloga vrednosti, npr.: $Z_f = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ 1 točka

41.3. (5 točk)

- Zapisana enačba: $\frac{x+2}{2x-1} = x+2$ 1 točka
- Reševanje in urejena enačba, npr.: $x^2 + x - 2 = 0$ (1* + 1) 2 točki

- Določene koordinate presečišč:
 $x_1 = -2, y_1 = 0$ ali $T_1(-2,0)$ in $x_2 = 1, y_2 = 3$ ali $T_2(1,3)$ (1 + 1) 2 točki

*Opomba: 1. Le abscisi presečišč, skupaj 1 točka.
 2. Če sta presečišči določeni s slike, dobi kandidat največ 3 točke (od 5 točk).*

Rešitev

42. Skupaj 4 točke

- Narisana daljica (za narisano premico ne dobi točke)..... 1 točka
- Uporabljen obrazec z vstavljenimi podatki; npr.:
 $d(A,B) = \sqrt{(-3-0)^2 + (-2-2)^2}$ (1* + 1) 2 točki
- Rešitev: $d(A,B) = 5$ (ali 5 cm)..... 1 točka

Rešitev

43. Skupaj 5 točk

1. način:

- Stopnja polinoma: $n = 6$ 1 točka
- Vodilni člen: $12x^6$ (1+1) 2 točki
- Konstantni člen: -18 2 točki

2. način:

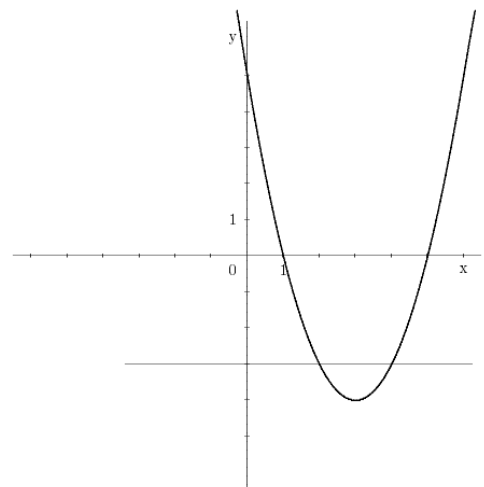
- $(2x^2 - 3)^2 = 4x^4 - 12x^2 + 9$ 1 točka
- $(2x^2 - 3)^2 (3x^2 - 4x - 2) = 12x^6 - 16x^5 - 44x^4 + 48x^3 + 51x^2 - 36x - 18$ 1* točka
- Stopnja polinoma: $n = 6$ 1 točka
- Vodilni člen: $12x^6$ 1 točka
- Konstantni člen: -18 1 točka

Rešitev

44. Skupaj 15 točk

44.1. (6 točk)

- Narisana parabola 6 točk
 Od tega za:
 ničli: $x_1 = 1, x_2 = 5$ 2 točki,
 teme: $T(3, -4)$ 2 točki,
 odsek na ordinatni točki: $f(0) = 5$ 1 točka,
 pravilna oblika 1 točka.



Opomba: Za le izračunani ničli dobi kandidat 1 točko, za le izračunano teme dobi kandidat 1 točko.

44.2. (3 točke)

- $y = -4$ 3 točke

Opomba: Za enačbo z vstavljenimi podatki ali za skozi teme narisano premico vzporedno osi x dobi kandidat 2 točki.

44.3. (6 točk)

1. način:

- Zapisana enačba, npr.: $x^2 - 6x + 5 = -3$ 1 točka
- Urejena enačba: $x^2 - 6x + 8 = 0$ 1 točka
- Rešena enačba: $x_1 = 2, x_2 = 4$ 2 točki
- Izračunana razdalja: $d = 2$ (ali 2 cm) 2 točki

2. način:

- Narisana premica $y = -3$ 2 točki
- Določeni presečišči (lahko samo abscisi) 2 točki
- Izračunana razdalja: $d = 2$ (ali 2 cm) 2 točki

Rešitev

45. Skupaj 4 točke

- Določene ničle: $x_1 = -1, x_2 = 2, x_3 = 3$ (1*+3) 4 točke

Rešitev

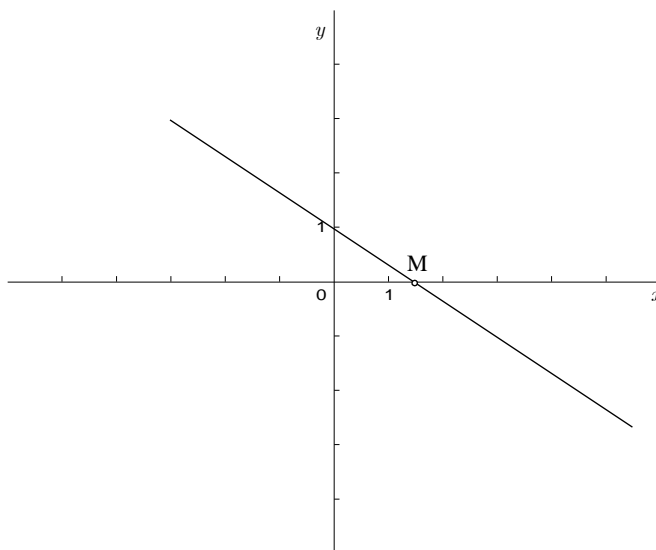
46. Skupaj 5 točk

- Izbira neznanke in nastavitve enačbe, npr.: $x + 1,25x + 0,8x = 61000$ (1*+1) 2 točki
- Rešitev enačbe, npr.: $x = 20000$ (1*+1) 2 točki
- Odgovor: Prvi dobi 20000, drugi 25000 in tretji 16000 tolarjev. 1 točka

Rešitev

47. Skupaj 5 točk

- Narisana premica (1*+1) 2 točki



- Določeno presečišče: $x = \frac{3}{2}, y = 0$ ali $M\left(\frac{3}{2}, 0\right)$ (1*+1) 2 točki
- Na intervalu $x < \frac{3}{2}$ ali $x \in \left(-\infty, \frac{3}{2}\right)$ 1 točka

Rešitev

48. Skupaj 5 točk

- Preoblikovanje enačbe, npr.: $\log[(1-x) \cdot (1-2x)] = \log(1-7x)$ 1 točka
- Zapis enačbe, npr.: $(1-x)(1-2x) = (1-7x)$ 1 točka
- Urejena enačba, npr.: $2x^2 + 4x = 0$ 1 točka
- Rešitvi kvadratne enačbe: $x_1 = 0, x_2 = -2$ in potrditev da sta to tudi rešitvi prvotne enačbe 2 točki

Opomba: Če kandidat prečrta eno od pravih rešitev, dobi 1 točko od zadnjih dveh točk.

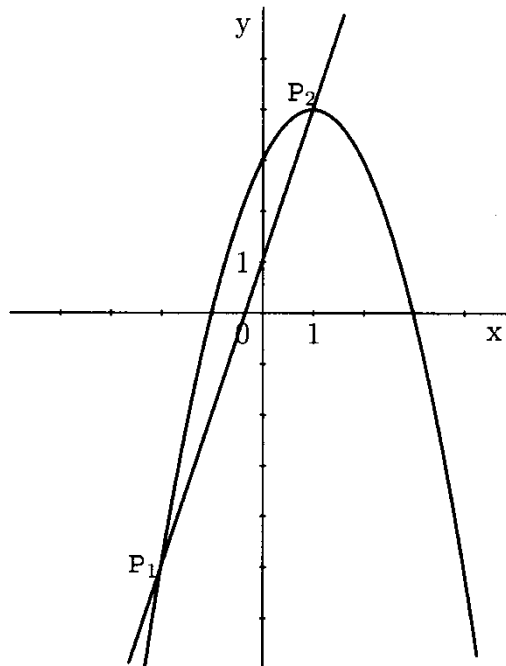
Rešitev

49. Skupaj 15 točk

49.1. (5 točk)

- Ničli: $x_1 = -1, x_2 = 3$ (1*+1) 2 točki
- Določeno teme: $p = 1, q = 4$ ali $T(1,4)$ (1*+2) 3 točke

49.2. (5 točk)



- Narisana parabola 3 točke
- Narisana premica 2 točki

49.3. (5 točk)

- Nastavljena enačba, npr.: $-x^2 + 2x + 3 = 3x + 1$ 1 točka
- Urejena enačba, npr.: $x^2 + x - 2 = 0$ 1 točka
- Rešitvi enačbe: $x_1 = 1, x_2 = -2$ 1 točka

- Izračunani tudi ordinati: $y_1 = 4$, $y_2 = -5$ ali
napisani točki $P_1(-2, -5)$, $P_2(1, 4)$ 2 točki

Rešitev

50. Skupaj 4 točke

- Reševanje enačbe, npr.: $x^2 - 4x + 4 + 4x^2 - 1 = 5x^2 + 10x$,
vsaka stran 1 točka (1 + 1) 2 točki
- Urejena enačba, npr.: $-14x = -3$ 1* točka
- Rešitev: $x = \frac{3}{14}$ 1* točka

Rešitev

51. Skupaj 4 točke

- $k = -1$ 1 točka
- $n = 7$ 1 točka
- Rešitev, npr.: $y = -x + 7$ (samo splošna enačba premice 1 točka) 2 točki

Rešitev

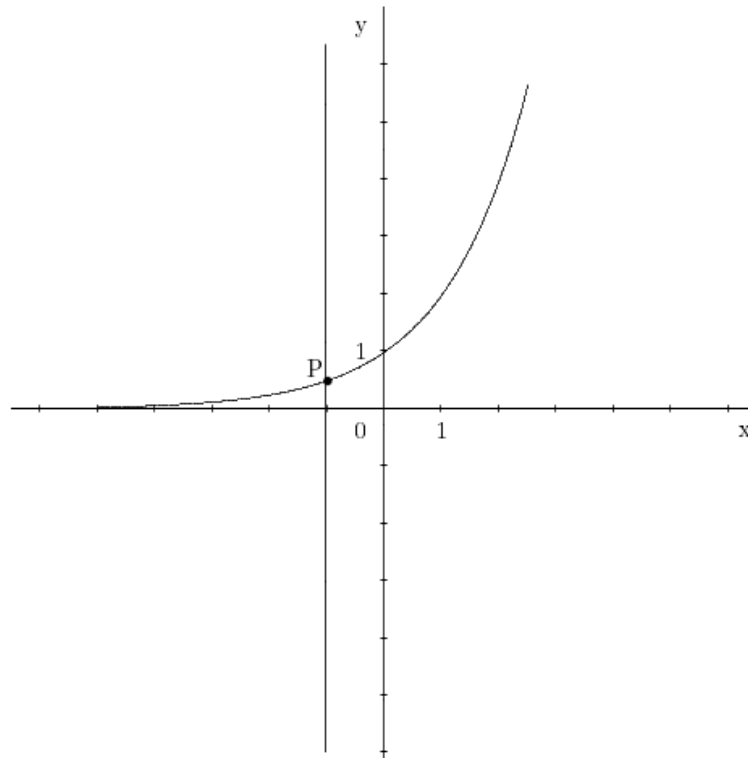
52. Skupaj 5 točk

- Ničli: $-4, 0$ (1 + 1) 2 točki
- Zaloga vrednosti, npr.: $[-2, \infty)$ 1 točka
- Funkcija je negativna na intervalu $(-4, 0)$ 2 točki

Opomba: Če kandidat zapiše poljuben interval, na katerem je funkcija negativna, ali našteje nekaj vrednosti, za katere je funkcija negativna, dobi 1 točko od zadnjih dveh.

Rešitev

53. Skupaj 5 točk



- Narisan graf funkcije $f(x)$ 2 točki
(če le pravilno tabelira funkcijo, dobi 1 točko)
- Narisana premica 1 točka
- Koordinati presečišča: $P\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ 2 točki
(če iz napačnih grafov prebere pravilno presečišče, dobi 1 točko)

Rešitev

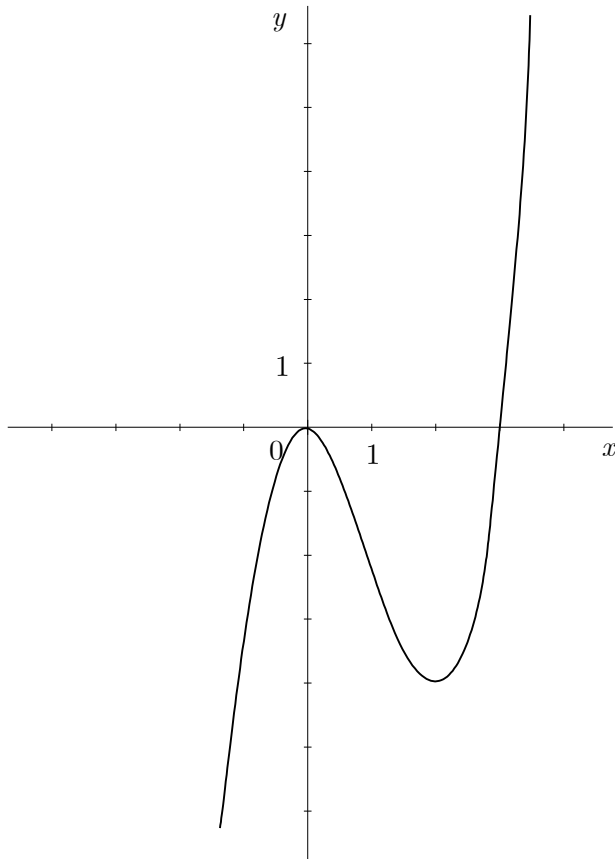
54. Skupaj 4 točke

- Postopek reševanja 1 točka
- Rešitev: $x = 1, y = -1, z = 0$ (1 + 1 + 1) 3 točke

Rešitev

55. Skupaj 5 točk

- Postopek iskanja ničel (pravilen razcep ali uporaba Hornerjevega algoritma) 1 točka
- Določeni ničli: $x_{1,2} = 0, x_3 = 3$ 1 točka



- Graf: upoštevani ničli in njuni stopnji ter oblika grafa (1 + 1 + 1) 3 točke

Opomba: Če kandidat pravilno nariše graf in je le tabeliral polinom, dobi 5 točk.

Če samo tabelira polinom oziroma vstavlja vrednosti in grafa ne nariše, ne dobi točk.

Rešitev

56. Skupaj 5 točk

- Napisana enačba: $-2x^2 - x + 1 = x + 1$ 1 točka
- Urejena enačba, npr.: $-2x^2 - 2x = 0$ 1 točka
- Postopek reševanja 1* točka
- Rešitev: $x_1 = -1, x_2 = 0$ (1 + 1) 2 točki

Opomba: Če kandidat nadaljuje nalogo z računanjem ordinat ali presečišč, tega ne ocenjujemo.

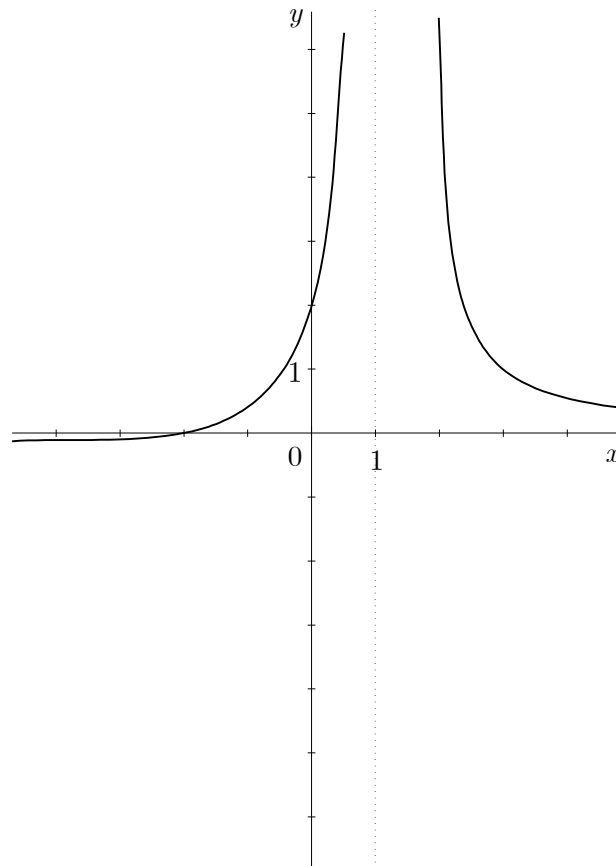
Rešitev

57. Skupaj 15 točk

57.1. (5 točk)

- Ničla: $x = -2$ 1 točka
- Presečišče z ordinatno osjo: $N(0,2)$ 2 točki
(Za zapis $f(0) = 2$ le 1 točka)
- Pol: $x = 1$ 1 točka
- Enačba vodoravne asimptote: $y = 0$ 1 točka

57.2. (5 točk)



- Upoštevanje ničle 1 točka
- Upoštevanje pola 2. stopnje 1* točka
- Upoštevanje vodoravne asimptote (na obeh straneh) (1 + 1) 2 točki
- Upoštevanje presečišča z ordinatno osjo 1 točka

57.3. (5 točk)

- Nastavitev: $\frac{x+2}{x^2-2x+1} = \frac{2}{x-1}$ 1 točka
- Reševanje (1* + 1) 2 točki
- Rešitev: $x = 4$ 1 točka
- Enakost velja za $x = 4$ 1 točka

Opomba: Če kandidat ne ovrže rešitve $x = 1$, ne dobi zadnje točke.

Rešitev

58. Skupaj 4 točke

- Določene (uporabljene) koordinate točke $A(0, -3)$ 1 točka
- Obrazec za razdaljo ali Pitagorov izrek 1 točka
- Vstavljeni podatki 1* točka
- Rešitev: $d(A, B) = 5$ 1 točka

Opomba: Če je razdalja prebrana oziroma ugotovljena s slike, kandidat dobi od zadnjih 3 le 1 točko.

Rešitev

59. Skupaj 4 točke

- Zapis enačbe, npr.: $6x - 9 = x^2$ 1 točka

- Ureditev enačbe, npr.: $x^2 - 6x + 9 = 0$ 1 točka
- Reševanje 1* točka
- Rešitev: 3 je iskano število. 1 točka

Opomba: Za uganjeno rešitev (le odgovor) dobi kandidat 1 točko. Za uganjeno in preverjeno rešitev pa vse 4 točke.

Rešitev

60. Skupaj 4 točke

1. način:

- Stopnja polinoma: $n = 3$ 1 točka
- Vodilni člen: $2x^3$ 1 točka
- Prosti člen: 18 2 točki

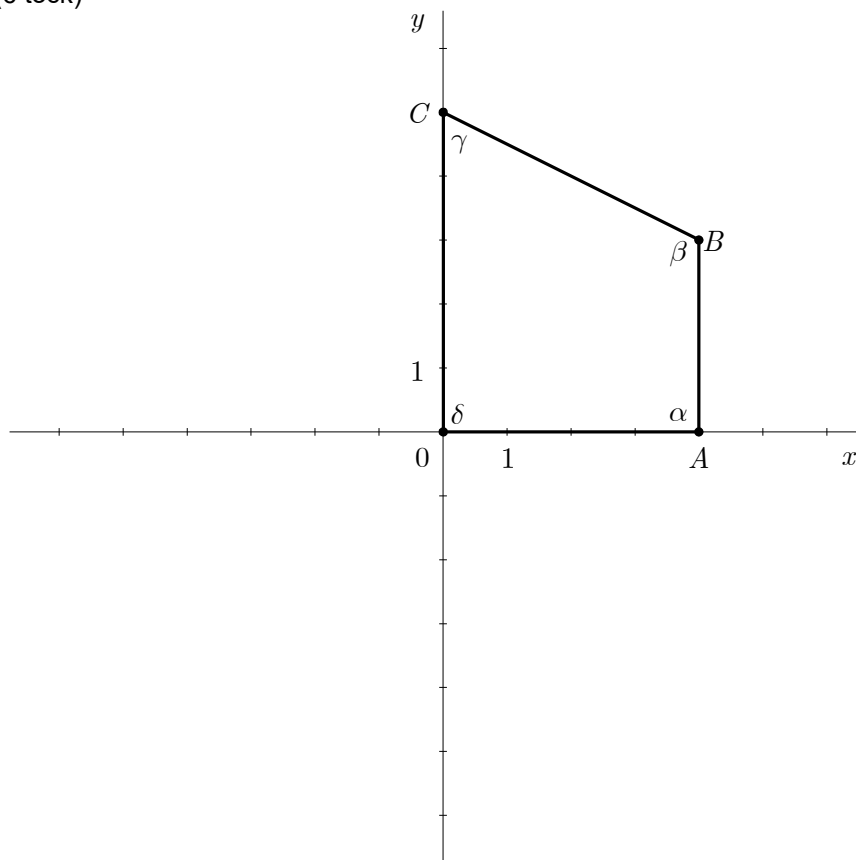
2. način:

- Zapis $p(x) = 2x^3 - 10x^2 + 6x + 18$ 1 točka
- Stopnja polinoma: $n = 3$ 1* točka
- Vodilni člen: $2x^3$ 1* točka
- Prosti člen: 18 1* točka

Rešitev

61. Skupaj 15 točk

61.1. (6 točk)



- Narisan štirikotnik 3 točke
(Opomba: Za pravilni dve oglišči 1 točka, za tri pa 2 točki.)
- Ploščina štirikotnika: $S = 16$ (postopek, račun, rešitev) (1* + 1 + 1) 3 točke

61.2. (6 točk)

- Kot pri A: $\alpha = 90^\circ$ 1 točka
- Kot v izhodišču koordinatnega sistema: $\delta = 90^\circ$ 1 točka
- Kot pri C, npr.: $\tan \gamma = 2$, $\gamma \doteq 63,4^\circ$ (1 + 1) 2 točki
- Kot pri B, npr.: $\beta = 360^\circ - \alpha - \gamma - \delta$, $\beta \doteq 116,6^\circ$ (1 + 1*) 2 točki

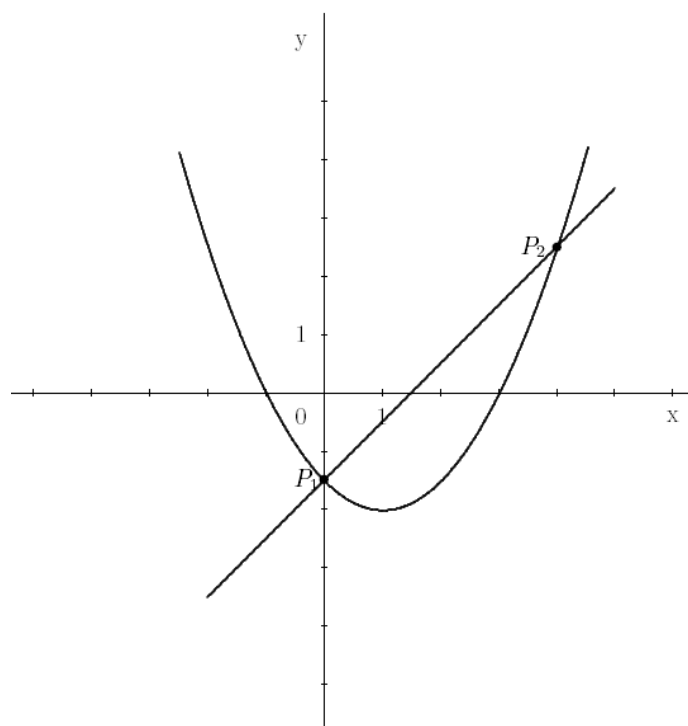
61.3. (3 točke)

- Ugotovitev ali uporaba, da je AC daljša diagonalna 1 točka
- Izračunana diagonalna: $d(A,C) = \sqrt{41} \doteq 6,4$ 1 točka
- Odgovor: Daljša diagonalna meri $\sqrt{41}$ (ali 6,4). 1 točka

Rešitev

62. Skupaj 15 točk

62.1. (8 točk)



- Narisana parabola (ničli, teme, začetna vrednost, oblika) (2 + 2 + 1 + 1) 6 točk
- Narisana premica 2 točki

Opomba: Samo izračunani ničli: $x_1 = -1, x_2 = 3$ 1 točka.

Samo izračunani koordinati temena $T(1, -2)$... 1 točka.

62.2. (4 točke)

- Nastavek, npr.: $\frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2} = x - \frac{3}{2}$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1* točka
- Rešitev enačbe: $x_1 = 0, x_2 = 4$ (1 + 1) 2 točki

Opomba: Če kandidat "pokvari" rezultat z napačnimi ordinatami presečišč, to toleriramo.

62.3. (3 točke)

- Nastavitev neenačbe, npr.: $x - \frac{3}{2} > \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$ 1 točka
- Reševanje 1* točka
- Odgovor: Na intervalu $(0,4)$ (ali $0 < x < 4$) 1 točka

Opomba: Če kandidat prebere rešitev s slike, dobi vse 3 točke.

Rešitev

63. Skupaj 4 točke

- Ničli: $x_1 = 1, x_2 = 3$ (ali le 1 in 3) (1 + 1) 2 točki
- Pol: $x = 2$ (ali le 2) 1 točka
- Enačba asimptote: $y = 1$ 1 točka

Rešitev

64. Skupaj 5 točk

- Postopek reševanja, npr. s Hornerjevo shemo:

$$\begin{array}{r|rrrr}
 & 1 & 12 & 5 & -150 \\
x = -10 | & / & -10 & -20 & 150 \\
\hline
 & 1 & 2 & -15 & 0
 \end{array}$$

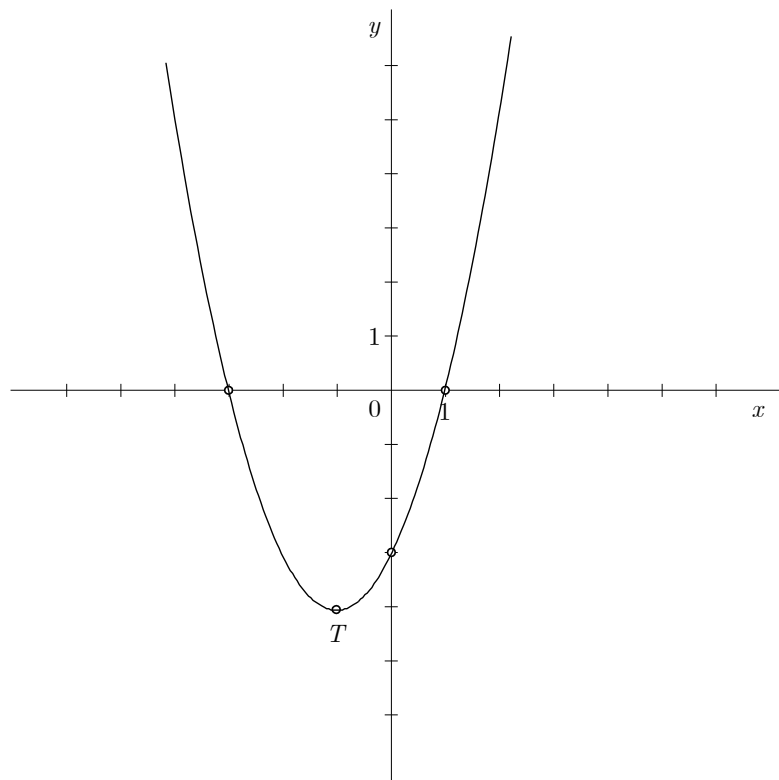
- Nastavitev sheme 1 točka
- Zapis enačbe $x^2 + 2x - 15 = 0$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1* točka
- Rešitev: $x_2 = -5, x_3 = 3$ (1 + 1) 2 točki

Opomba: Za uganjeni in preverjeni rešitvi dobi kandidat 2 točki, samo za uganjeni rešitvi ne dobi točk.

Rešitev

65. Skupaj 5 točk

- Izračunani ničli: $x_1 = -3, x_2 = 1$ 1 točka
- Napisano presečišče z osjo $y : N(0, -3)$ 1 točka
- Izračunani koordinati temena: $T(-1, -4)$ 1 točka

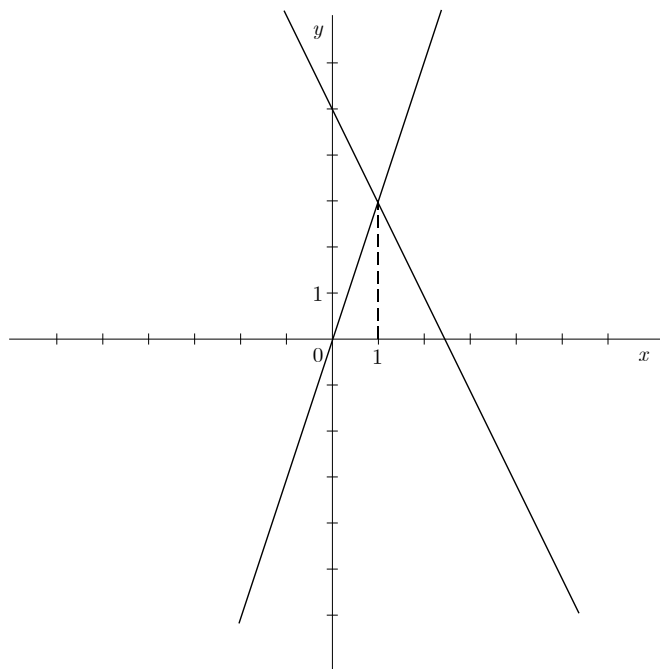


- Narisana parabola:
graf poteka skozi značilne točke, pravilna oblika (1 + 1) 2 točki

Rešitev

66. Skupaj 15 točk

66.1. (6 točk)



- Narisana premica $y = 3x$ 1 točka
- Narisana premica $y = -2x + 5$ 2 točki
- Nastavljena enačba, npr.: $3x = -2x + 5$ 1 točka
- Presečišče: $P(1,3)$ (ali $x = 1, y = 3$) (1 + 1) 2 točki

66.2. (4 točke)

1. način:

- Določena dolžina osnovnice: 2,5 1 točka
- Določena višina na osnovnico: 3 1 točka
- Formula za ploščino trikotnika 1 točka
- Izračunana ploščina: $S = \frac{15}{4}$ 1 točka

2. način:

- Zapisana oglišča trikotnika 1 točka
- Formula za ploščino trikotnika 1 točka
- Vstavljeni podatki 1 točka
- Izračunana ploščina: $S = \frac{15}{4}$ 1 točka

Opomba: Če kandidat iz napačne slike odčita dolžino stranice in višine, dobi za oba podatka le 1 točko.

66.3. (5 točk)

- Ugotovitev ali upoštevanje, da je največji kot v 0 (izhodišče) 1 točka
- Postopek računanja kota, npr.: $\tan \alpha = \frac{3}{1}$ 2 točki
- Izračunan kot: $\alpha \doteq 71,56^\circ$ 1 točka
- Pravilna zaokrožitev $\alpha \doteq 71^\circ 34'$ 1 točka

Opomba: Za pravilno izračunan kot v enem od drugih dveh oglišč dobi kandidat 2 točki.

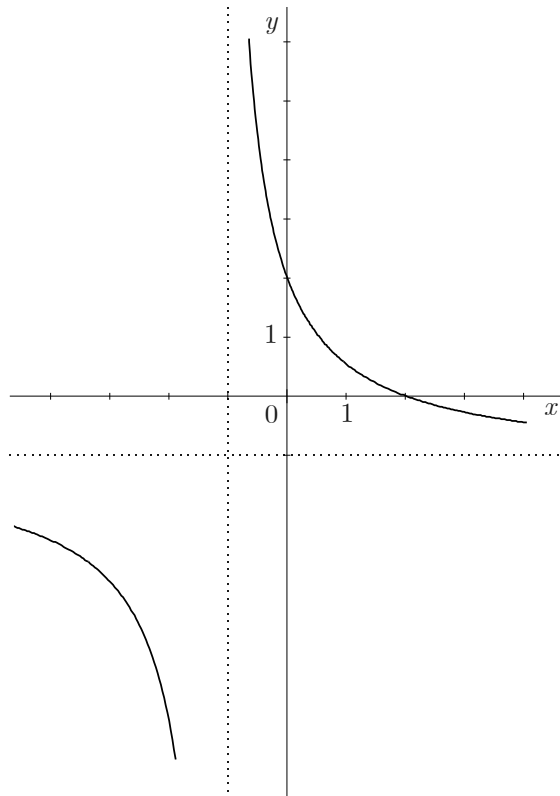
Rešitev

67. Skupaj 4 točke

- Odpravljeni oklepaji na levi in desni strani enačbe,
npr.: $x - 3 + 2x = 4x - 8$ (1 + 1) 2 točki
- Ureditev enačbe 1* točka
- Rešitev: $x = 5$ 1 točka

Rešitev

68. Skupaj 4 točke



- Upoštevani ali izračunani presečišči z obema koordinatnima osema 1 točka
- Upoštevani ali izračunani pol $x_p = -1$ in vodoravna asimptota $y = -1$ 1 točka
- Veji grafa (1 + 1) 2 točki

Opomba: Za pravilni katerikoli dve vrednosti od štirih (presečišči, pol, asimptota) dobi kandidat 1 točko.

Rešitev

69. Skupaj 5 točk

- Napisana enačba: $x^2 + 2x + 5 = 3x + 7$ 1 točka
- Urejena enačba, npr.: $x^2 - x - 2 = 0$ 1* točka
- Postopek reševanja 1 točka
- Rešitev: $x_1 = -1, x_2 = 2$ (1 + 1) 2 točki

Opomba: Če kandidat "pokvari" rezultat z zapisom točke npr. (-1,2) ali če napačno izračuna še ordinati točk, v celoti izgubi 1 točko.

Rešitev

70. Skupaj 15 točk

70.1. (6 točk)

- Postopek deljenja (1 + 1) 2 točki
(Opomba: Kandidat dobi 1 točko, če je postopek le pravilno začel.)
- Pravilno izračunan količnik in ostanek (1 + 1) 2 točki
- Zapisan količnik $k(x) = x - 1$ in ostanek $r(x) = -2x - 4$ (1 + 1) 2 točki

70.2. (5 točk)

1. način:

- Ničle polinoma $p(x)$: -2, 0, 3 (samo razcep 1 točka) 2 točki

- Ničle polinoma $q(x)$: $-2, 2$ (samo razcep 1 točka) 2 točki
- Skupna ničla: $x = -2$ 1 točka

2. način:

- Zapis: $x^3 - x^2 - 6x = x^2 - 4$ (ali $p(x) = q(x)$) 1 točka
- Urejanje enačbe: $x^3 - 2x^2 - 6x + 4 = 0$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1 točka
- Rešitev: $x_1 = -2$ (lahko še $x_2 = 2 + \sqrt{2}$ in $x_3 = 2 - \sqrt{2}$) 1 točka
- Ugotovitev, da je $x_1 = -2$ skupna ničla polinomov 1 točka

Opomba: Za uganjeno in nepreverjeno rešitev dobi kandidat le zadnjo točko, za uganjeno in preverjeno (ne izračunano) rešitev, dobi 3 točke.

70.3. (4 točke)

- Vstavljenе vrednosti, npr.: $2 \cdot ((-1)^3 - (-1)^2 - 6(-1)) + (3^2 - 4)$ 1 točka
- Vrednosti: $2 \cdot 4 + 5$ (1 + 1) 2 točki
- Rešitev: 13 1 točka

Rešitev

71. Skupaj 4 točke

- a) (stopnja polinoma) 4 1 točka
- b) (prosti člen polinoma) 0 1 točka
- c) (vodilni koeficient polinoma) 5 1 točka
- d) $p(0) = 0$ 1 točka

Rešitev

72. Skupaj 5 točk

1. način:

- Zapisana katerakoli oblika kvadratne funkcije 1 točka
- Upoštevanje ničel, npr.: $a(x+1)(x-3) = 0$ 1 točka
- Upoštevanje točke A, npr.: $a(0+1)(0-3) = \frac{3}{2}$ 1 točka
- Izračunan koeficient: $a = -\frac{1}{2}$ 1 točka
- Rešitev, npr.: $f(x) = -\frac{1}{2}(x+1)(x-3)$ 1 točka

2. način:

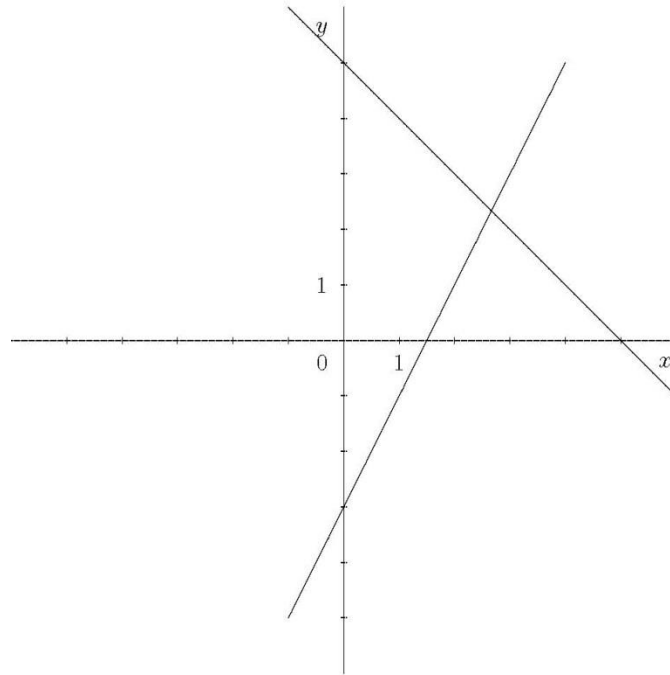
- Zapisana katerakoli oblika kvadratne funkcije 1 točka
 $a - b + c = 0$
- Zapis sistema enačb, npr.: $9a + 3b + c = 0$ 1 točka
 $0 + 0 + c = \frac{3}{2}$
- Reševanje sistema enačb 1* točka
- Rešitev sistema: $a = -\frac{1}{2}, b = 1, c = \frac{3}{2}$ 1 točka
- Rešitev: $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x + \frac{3}{2}$ 1 točka

Rešitev

73. Skupaj 15 točk

73.1. (5 točk)

- graf funkcije $f(x)$ 2 točki
- graf funkcije $g(x)$ 2 točki
- natančnost obeh grafov 1 točka



73.2. (6 točk)

- Zapisana oziroma uporabljena smerna koeficienta: $k_1 = 2, k_2 = -1$ (1 + 1) 2 točki
- Uporabljen obrazec, npr.: $\tan \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 \cdot k_2} \right|$ 1 točka
- Vstavljene vrednosti in izračunana vrednost, npr.: $\tan \varphi = \left| \frac{-1 - 2}{1 + 2 \cdot (-1)} \right| = 3$ 1 točka
- Izračunan kot, npr.: $\varphi \doteq 71,565^\circ$ 1 točka
- Rešitev: $\varphi \doteq 71,57^\circ$ (enota je obvezna) 1 točka

73.3. (4 točke)

- Zapisana enakost, npr.: $f(x) = 10 + g(x)$ 1 točka
- Nastavljena enačba, npr.: $2x - 3 = 10 + 5 - x$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1 točka
- Rešitev: $x = 6$ 1 točka

Rešitev

74. Skupaj 15 točk

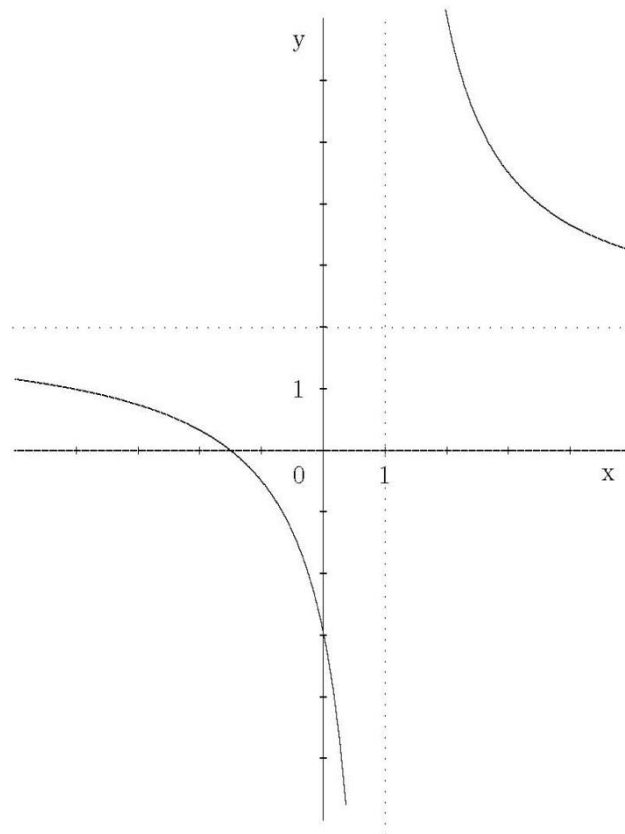
74.1. (5 točk)

- Ničla: $x = -\frac{3}{2}$ (samo pogoj $2x + 3 = 0$, 1 točka) 2 točki
- Pol: $x = 1$ 1 točka

- Enačba vodoravne asimptote: $y = 2$ 1 točka
- $f(0) = -3$ 1 točka

74.2. (6 točk)

- Narisani in upoštevani asimptoti (1 + 1) 2 točki
- Upoštevani presečišči s koordinatnima osema (1 + 1) 2 točki
- Pravilni veji grafa (1 + 1) 2 točki



74.3. (4 točke)

- $f(-1) = \frac{2 \cdot (-1) + 3}{(-1) - 1} = -\frac{1}{2}$ (1 + 1) 2 točki
- $f\left(\frac{5}{2}\right) = \frac{2 \cdot \frac{5}{2} + 3}{\frac{5}{2} - 1} = \frac{10 + 6}{5 - 2} = \frac{16}{3}$ (1 + 1) 2 točki

Rešitev

75. Skupaj 4 točke

- Stopnja polinoma: 4 1 točka
- Prosti člen polinoma: -5 1 točka
- Vodilni koeficient polinoma: -2 1 točka
- $p(0) = -5$ 1 točka

Rešitev

76. Skupaj 4 točke

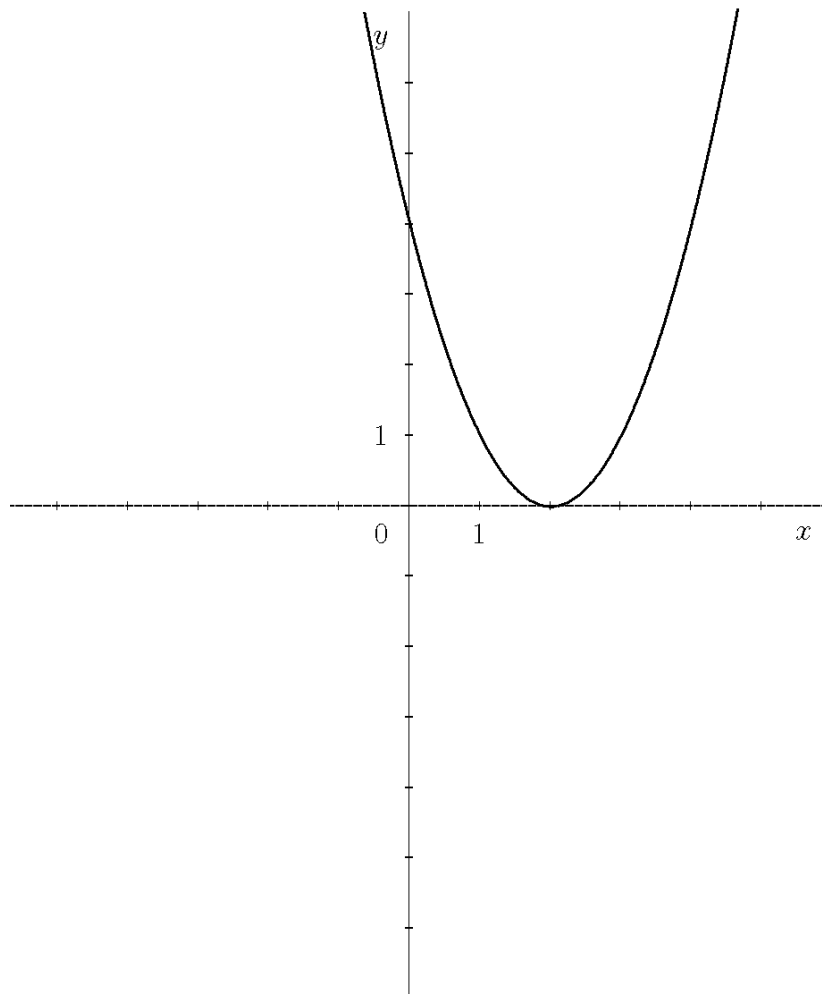
- Postopek reševanja2* točki
- Rešitev: $x = 4, y = 1$ (1 + 1) 2 točki

Rešitev

77. Skupaj 4 točke

- Ničla: $x_{1,2} = 2$ 1 točka
- Graf poteka skozi $P(0,4)$ in $T(2,0)$ (1 + 1) 2 točki
- Oblika parabole 1 točka

Opomba: Če graf ni narisano, dobi kandidat največ 2 točki.



Rešitev

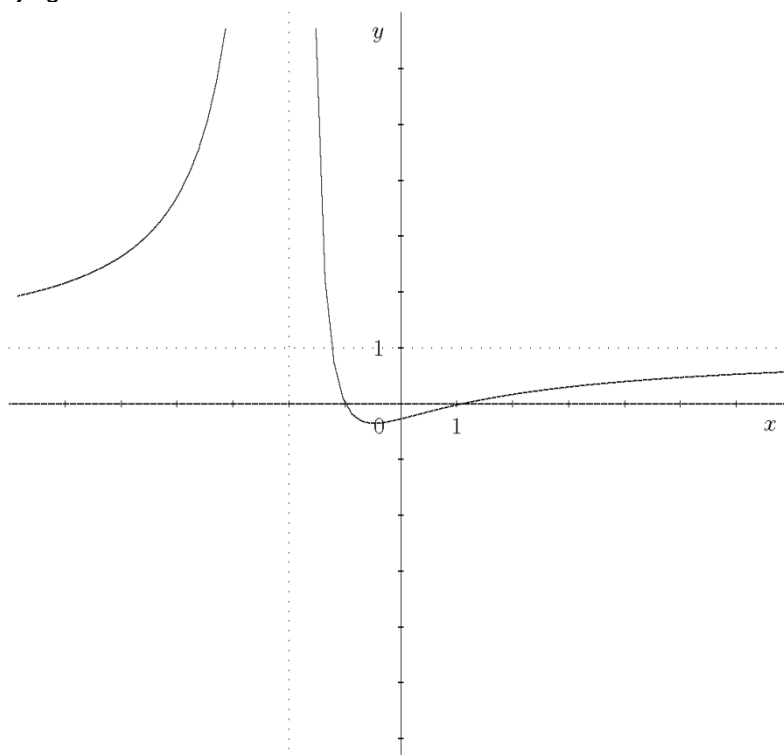
78. Skupaj 15 točk

78.1. (4 točke)

- Ničli: $x_1 = -1, x_2 = 1$ (1 + 1) 2 točki
(Samo napisan pogoj za ničle, npr.: $x^2 - 1 = 0$ le 1 točka.)
- Pol: $x_p = -2$ 2 točki
(Samo napisan pogoj $x^2 + 4x + 4 = 0$ le 1 točka.)

78.2. (6 točk)

- Enačba vodoravne asimptote: $y = 1$ 1 točka
- Narisani asimptoti (1 + 1) 2 točki
- Leva veja grafa 1 točka
- Desna veja grafa (1 + 1) 2 točki



78.3. (5 točk)

- $f(0) = -\frac{1}{4}$ (vstavljanje in izračun) (1 + 1) 2 točki
- $f\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{3}$ (vstavljanje in izračun) (1 + 2) 3 točke

Rešitev

79. Skupaj 15 točk

79.1. (5 točk)

- Zapisane koordinate točk: $A(-3,0)$, $B(2,0)$, $C(0,4)$ (1 + 1 + 1) 3 točke
- Izračunana razdalja: $d(A,C) = 5$ 2 točki
(Samo formula le 1 točka.)

79.2. (5 točk)

1. način:

- Zapis ali uporaba enačbe premice v odsekovni obliki: $\frac{x}{m} + \frac{y}{n} = 1$ 2 točki
- Zapis: $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$ 3 točke
Opomba: Če kandidat pravilno določi in zapiše en odsek, dobi skupaj največ 3 točke.

2. način:

- Izračunan smerni koeficient: $k = -2$ (1 + 1) 2 točki
- Zapisan odsek na ordinatni osi: $n = 4$ 1 točka

- Zapisana splošna enačba premice, npr.: $y = kx + n$ 1 točka
- Zapisana enačba premice, npr.: $y = -2x + 4$ 1 točka

79.3. (5 točk)

1. način (kot med premicama):

- $k_1 = -2, k_2 = \frac{4}{3}$ (1 + 1) 2 točki
- $\tan \varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 \cdot k_2} \right| = \left| \frac{\frac{4}{3} - (-2)}{1 + \frac{4}{3} \cdot (-2)} \right| = 2$ (vstavljene vrednosti smernih koeficientov in rešitev) (1* + 1) 2 točki
- Izračunan kot, npr.: $\varphi = 63,4^\circ$ 1* točka

2. način: (po kosinusnem izreku):

- Zapisan kosinusni izrek, npr.: $|AB|^2 = |AC|^2 + |BC|^2 - 2 \cdot |AC| \cdot |BC| \cdot \cos \varphi$ 1 točka
- Izražen kosinus in vstavljeni podatki (1 + 1*) 2 točki
- Izračun, npr.: $\cos \varphi = \frac{\sqrt{5}}{5} \doteq 0,4472$ 1 točka
- Izračunan kot, npr.: $\varphi \doteq 63,4^\circ$ 1* točka

3. način (vsota kotov):

- Izračunan prvi kot, npr.: $\sin \varphi_1 = \frac{3}{5} = 0,6; \varphi_1 \doteq 36,9^\circ$ (1* + 1) 2 točki
- Izračunan drugi kot, npr.: $\sin \varphi_2 = \frac{2}{\sqrt{20}} \doteq 0,447; \varphi_2 \doteq 26,7^\circ$ (1* + 1) 2 točki
- Izračunan kot, npr.: $\varphi = \varphi_1 + \varphi_2 \doteq 63,6^\circ$ 1 točka

Rešitev

80. Skupaj 4 točke

- Pravilne rešitve: NE, NE, DA, DA po 1 točka, skupaj 4 točke

Rešitev

81. Skupaj 5 točk

- Napisan sistem enačb, npr.: $2,5x + y = 4, x + 3y = 5,5$ 1 točka
- Reševanje sistema 1* točka
- Rešitev: $x = 1, y = 1,5$ (1 + 1) 2 točki
- Odgovor, npr.: 1 kg banan stane 1 evro, mandarin pa 1,5 evra. 1 točka

Opomba: Če kandidat rešitev ugane, dobi 1 točko. Če kandidat rešitev ugane in preveri njeno pravilnost, dobi vse točke.

Rešitev

82. Skupaj 5 točk

- a)
 - Rešitev: $x_1 = 3, x_2 = 1$ (1 + 1) 2 točki
- b)
 - Reševanje enačbe (1* + 1) 2 točki
 - Rešitev: $x = 2$ 1 točka

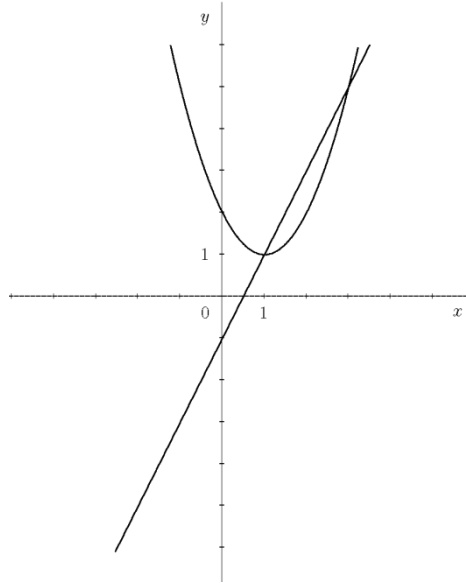
Rešitev

83. Skupaj 15 točk

83.1. (5 točk)

- Nastavitev enačbe, npr.: $x^2 - 2x + 2 = 2x - 1$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1* točka
- Rešitev enačbe: $x_1 = 1, x_2 = 3$ (1 + 1) 2 točki
- Izračunani ordinati: $y_1 = 1, y_2 = 5$ 1 točka

83.2. (6 točk)



- Narisana parabola s temenom $T(1,1)$, odsekom 2 na ordinatni osi in pravilne oblike (1 + 1 + 2) 4 točke
Opomba: Samo za izračun temena in odseka na ordinatni osi dobi kandidat (1 + 1) 2 točki.
- Narisana premica 2 točki

83.3. (4 točke)

- Uporaba zveze: $\tan \alpha = 2$ 2 točki
(Samo $\tan \alpha = k$ le 1 točka.)
- Izračunana velikost kota: $\alpha \doteq 63,4349^\circ$ 1 točka
- Rešitev zapisana v stopinjah in minutah, npr.: $\alpha \doteq 63^\circ 26'$ 1 točka

Rešitev

84. Skupaj 4 točke

- Ničle: $-2, 1, 3$ (1 + 1 + 1) 3 točke
Opomba: Kandidat za vsako pravilno ničlo prejme 1 točko. Če je poleg pravilnih ničel napisana še kakšna nepravilna, kandidat v celoti izgubi 1 točko.
- Presečišče z ordinatno osjo: $N(0, -3)$ (ali $y = -3$ ali $f(0) = -3$ ali -3) 1 točka

Rešitev

85. Skupaj 5 točk

- Narisana premica 2 točki
- Zapis $\tan \alpha = 2$ 1 točka
- Izračunan kot: $\alpha \doteq 63,43^\circ$ 1 točka
- Rešitev: $\alpha \doteq 63^\circ 26'$ 1* točka

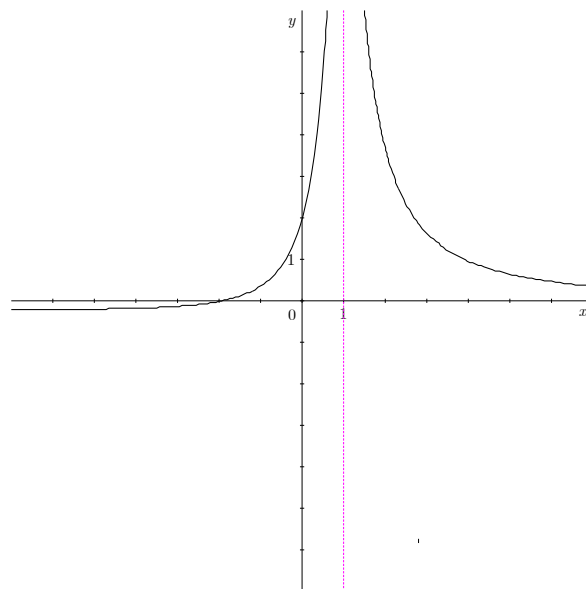
Rešitev

86. Skupaj 15 točk

86.1. (4 točke)

- Ničla: $x = -2$ 1 točka
- Pol: $x = 1$ 1 točka
- Vodoravna asimptota: $y = 0$ 1 točka
- Presečišče z ordinatno osjo: $N(0,2)$ 1 točka

86.2. (5 točk)



- Graf poteka skozi točki $(-2,0)$ in $(0,2)$ (1 + 1) 2 točki
- Leva veja 2 točki
- Desna veja 1 točka

86.3. (6 točk)

- Nastavljena enačba: $\frac{x+2}{x^2-2x+1} = \frac{2}{x-1}$ 1 točka
- Postopek reševanja 2* točki
- Rešitvi enačbe: $x_1 = 1, x_2 = 4$ 2 točki
- Rešitev: $x = 4$ (izločitev $x = 1$) 1 točka

Rešitev

87. Skupaj 5 točk

- Napisan sistem enačb, npr.: $5x + 2y = 13, 7x + 4y = 20$ 1 točka
- Reševanje 1* točka
- Rešitev: $x = 2, y = 1,5$ (1 + 1) 2 točki
- Odgovor, npr.: 1 kg pomaranč stane 2 evra, banan pa 1,5 evra. 1 točka

Opomba: Če kandidat rešitev ugame, dobi 1 točko.

Če kandidat rešitev ugame in preveri njeno pravilnost, dobi vse točke.

Rešitev

88. Skupaj 5 točk

- Ustrezen postopek iskanja ničel 2 točki
- Ničle: $x_1 = -1, x_2 = 1, x_3 = 3$, vsaka 1 točka, skupaj 3 točke

Rešitev

89. Skupaj 15 točk

89.1. (7 točk)

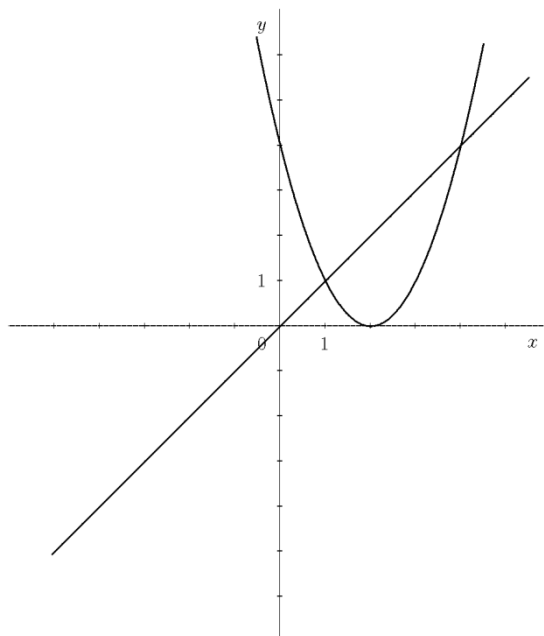
- Ničle: $x^2 - 4x + 4 = 0$
 $(x-2)(x-2) = 0, x_{1,2} = 2$ (1* + 1) 2 točki

Opomba: Kandidat dobi postopkovno točko za ustrezen postopek iskanja ničel.

- Izračunane koordinate temena, npr.:

$$p = -\frac{-4}{2} = 2, q = \frac{(-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4}{4 \cdot 1} = 0 \text{ (1 + 1) 2 točki}$$

- Narisana parabola 2 točki
- Narisana premica 1 točka



89.2. (4 točke)

- Nastavljena enačba: $x^2 - 4x + 4 = x$ 1 točka
- Reševanje enačbe: 1* točka
- Rešitev: $x_1 = 1, y_1 = 1$ in $x_2 = 4, y_2 = 4$ ali $T_1(1,1)$ in $T_2(4,4)$ (1 + 1) 2 točki

89.3. (4 točke)

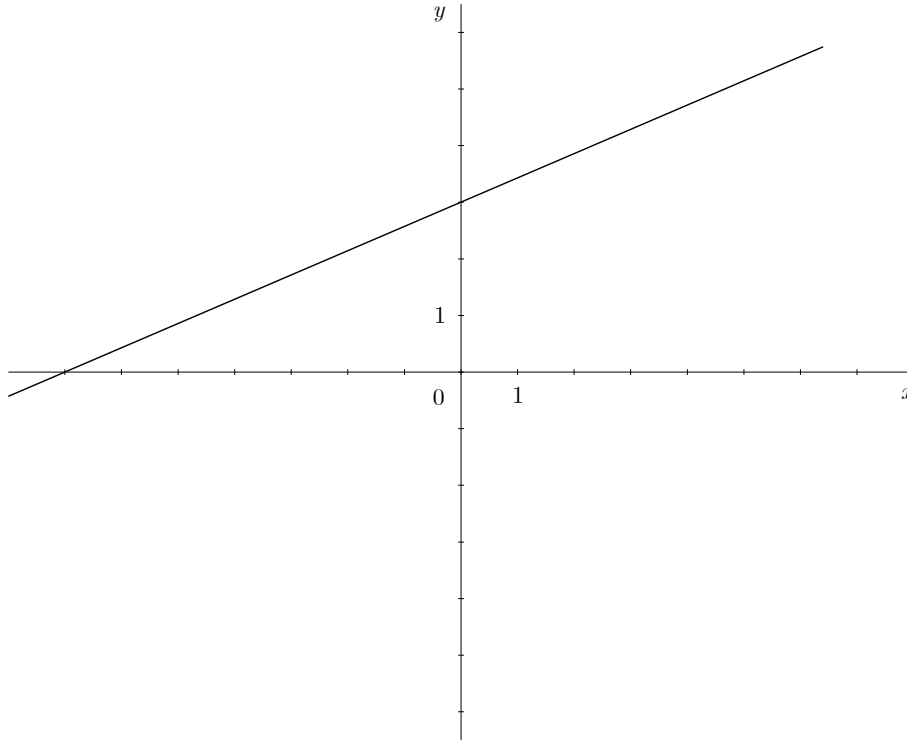
- Razdalja: $d(T_1, T_2) = \sqrt{(4-1)^2 + (4-1)^2} = 3\sqrt{2}$ (1* + 1* + 1 + 1) 4 točke
(postopek, uporaba podatkov, izračun, delno korenjenje)

Rešitev

90. Skupaj 4 točke

- Presečišče z abscisno osjo: $M(-7,0)$ 1 točka
- Presečišče z ordinatno osjo: $N(0,3)$ 1 točka

Opomba: Če kandidat namesto obeh presečišč zapiše samo koordinate presečišč, dobi 1 točko.



- Narisana premica 2 točki

Opomba: Kandidat dobi 1 točko, če gre narisana premica skozi eno pravilno določeno presečišče s koordinatno osjo.

Rešitev

91. Skupaj 5 točk

a)

- Preoblikovanje enačbe, npr.: $x - 11 = 7(x + 2)$ 1 točka
- Postopek reševanja 1* točka
- Rešitev enačbe, npr.: $x = -\frac{25}{6}$ 1 točka

b)

- Preoblikovanje enačbe: $9^x = 3$ 1 točka
- Rešitev enačbe: $x = \frac{1}{2}$ 1 točka

Rešitev

92. Skupaj 5 točk

- Izračun prve ničle, npr.: $x_1 = 1$ (1* + 1) 2 točki
- Zapis ali uporaba kvadratne enačbe, npr.: $x^2 - 4x + 3 = 0$ 1 točka

- Izračun preostalih ničel, npr.: $x_2 = 1$ in $x_3 = 3$ (1 + 1) 2 točki

Opomba: Kandidat dobi postopkovno točko za uporabo ustreznega postopka za iskanje ničel.

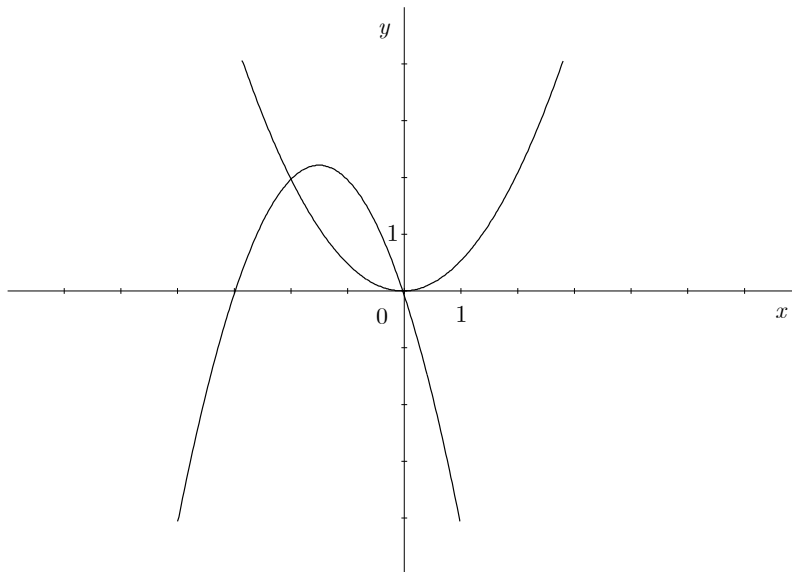
Rešitev

93. Skupaj 15 točk

93.1. (6 točk)

- Narisan graf funkcije f 3 točke
- Narisan graf funkcije g 3 točke

Opomba: Kandidat dobi 1 točko za ničli, 1 točko za teme in 1 točko za obliko.



93.2. (6 točk)

- Zapis enačbe, npr.: $\frac{1}{2}x^2 = -x^2 - 3x$ 1 točka
- Reševanje enačbe, npr.: $x^2 + 2x = 0$ 1* točka
- Izračunani abscisi presečišč: $x_1 = 0$ in $x_2 = -2$ (1 + 1) 2 točki
- Zapis presečišč: $P_1(0,0)$ in $P_2(-2,2)$ (1 + 1) 2 točki

Opomba: Kandidat dobi vse točke, tudi če presečišči prebere iz preglednic.

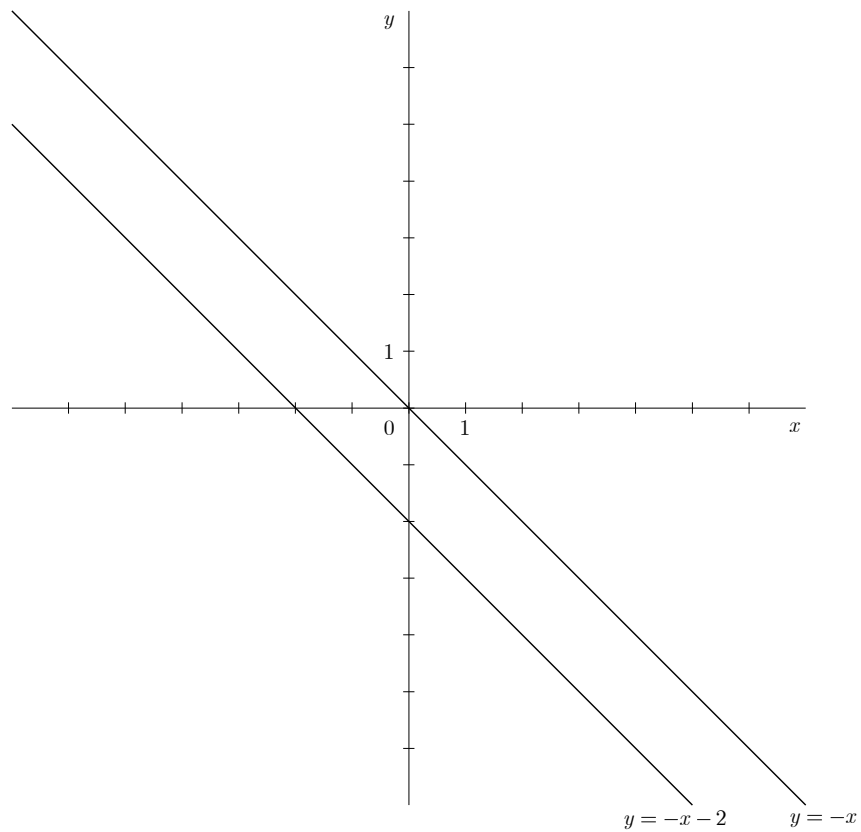
93.3. (3 točke)

- Izračun: $f(2) = 2$ 1 točka
- Izračun: $g(-1) = 2$ 1 točka
- Izračun: $f(2) - g(-1) = 0$ 1 točka

Rešitev

94. Skupaj 5 točk

- Narisani premici (2 + 2) 4 točke

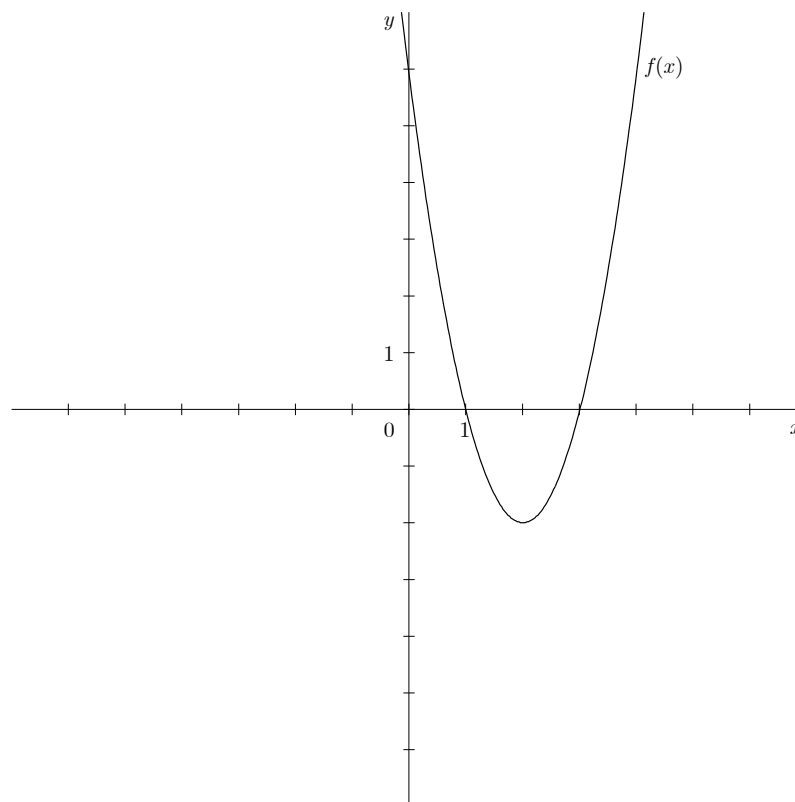


- Premici sta med seboj vzporedni 1* točka
Opomba: Kandidat dobi postopkovno točko, če pravilno določi medsebojno lego napačno narisanih premic.

Rešitev

95. Skupaj 5 točk

- Ničli funkcije: $x_1 = 1$ in $x_2 = 3$ (1 + 1) 2 točki
- Presečišče grafa z ordinatno osjo $N(0,6)$ ali teme $T(2,-2)$ 1 točka



- Skica grafa 2 točki

Rešitev

96. Skupaj 4 točke

- Upoštevan skupni imenovalec, npr.: 12 1 točka
- Preoblikovanje enačbe, npr.: $4x - 3(2x - 1) = 12x - 25$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1* točka
- Rešitev: $x = 2$ 1 točka

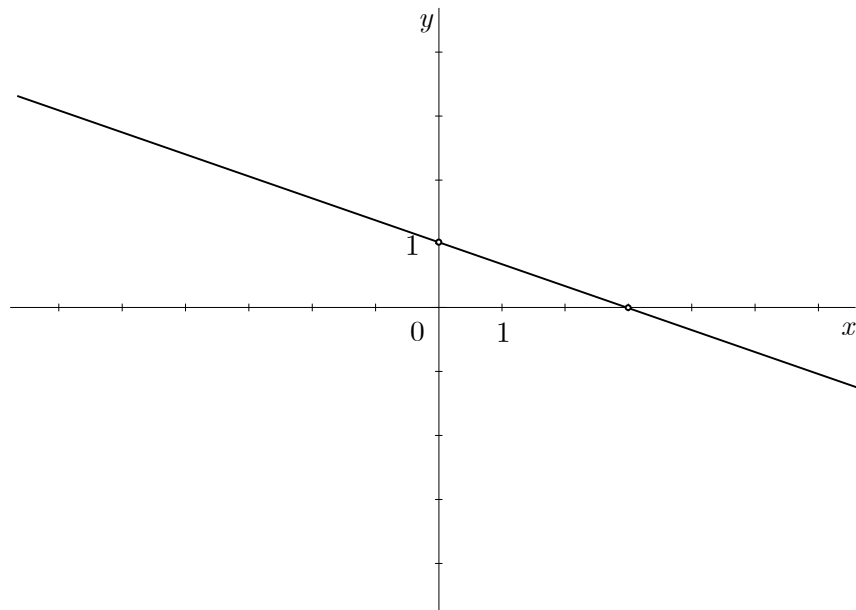
Rešitev

97. Skupaj 4 točke

- Ničli: $x_1 = 0, x_2 = 4$ 1 točka
- Teme: $T(2,3)$ ali $p = 2, q = 3$ 1 točka
- Funkcija narašča: $(-\infty, 2]$ ali $x \leq 2$ 1 točka
Opomba: Kandidat dobi 1 točko tudi za $(-\infty, 2)$ ali $x < 2$.
- Funkcija je pozitivna: $(0, 4)$ ali $0 < x < 4$ 1 točka

Rešitev

98. Skupaj 5 točk



- Narisan graf (1 + 1 + 1) 3 točke
(oblika, izračunani dve točki na premici)
- *Opomba: Kandidat dobi 1 točko za izračunani točki na premici.*
- Izračun: $y(12) = -3$ 1 točka
- Ugotovitev, da točka A ne leži na premici. 1 točka

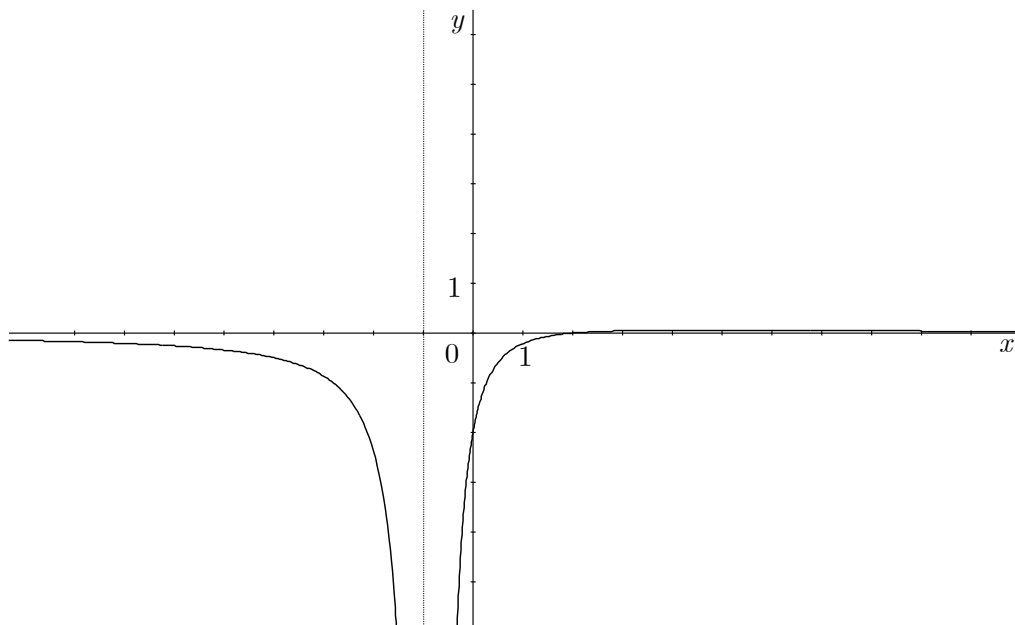
Rešitev

99. Skupaj 15 točk

99.1. (5 točk)

- Ničla: $x = 2$ 1 točka
- Pol: $x_{1,2} = -1$ 2 točki
- Zapis enačbe vodoravne asimptote: $y = 0$ 1 točka
- Zapis presečišča z ordinatno osjo: $N(0, -2)$ 1 točka

99.2. (6 točk)



- Narisan pol 1 točka
- Narisana vodoravna asimptota 1 točka
Opomba: Kandidat dobi točko za vodoravno asimptoto tudi, če je iz grafa razvidno, da je asimptota abscisna os.
- Narisana leva veja grafa 1 točka
- Narisana desna veja grafa (presečišči s koordinatnima osema) 3 točke

99.3. (4 točke)

- Izračun, npr.: $f(3) = \frac{1}{16} = 0,0625$ 1 točka
- Izračun: $f(-2) = -4$ 1 točka
- Računanje razlike in rezultat, npr.: $4 \cdot \frac{1}{16} = 4,0625$ (1 + 1) 2 točki

Rešitev

100. Skupaj 4 točke

- Pravilna strategija reševanja, npr. zapis enačbe: $\frac{1}{4}x + 4 + \frac{1}{2}x = x$ 2 točki
- Reševanje 1* točka
- Rezultat: $x = 16$ 1 točka

Opomba: Kandidatu se v celoti odšteje 1 točka, če je nalogo rešil s pravilnim sklepanjem, pri tem pa uporabil nepravilen zapis, npr. $\frac{1}{4} = 4$.

Rešitev

101. Skupaj 5 točk

- Razcep, npr.: $(x + 2)(x + 1) < 0$ 1 točka
- Zapis ali upoštevanje ničel: $x_1 = -2, x_2 = -1$ 1 točka
- Postopek iskanja rešitve neenačbe, npr. skica parabole 1* točka
- Rezultat, npr.: $x \in (-2, -1)$ (1 + 1) 2 točki

Rešitev

102. Skupaj 15 točk

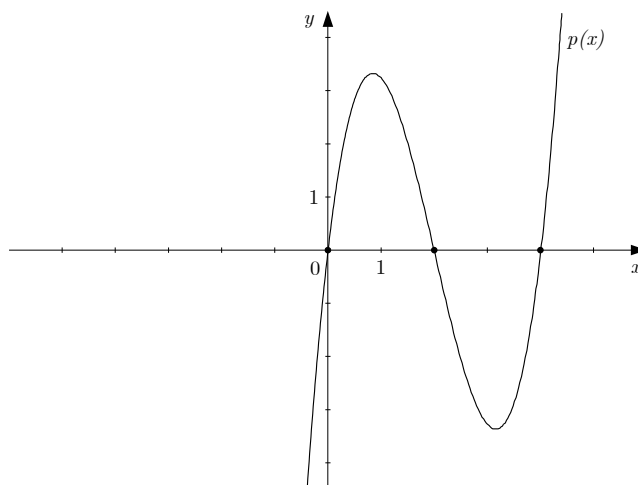
102.1. (6 točk)

- Pravilen postopek za iskanje ničel, npr. reševanje enačbe: $x^3 - 6x^2 + 8x = 0$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1* točka
- Izračun ničel polinoma: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 4$ (1 + 1 + 1) 3 točke
- Izračun začetne vrednosti polinoma: $p(0) = 0$ 1 točka

102.2. (5 točk)

- Graf polinoma seka abscisno os v izračunanih ničlah (1 + 1 + 1) 3 točke
- Oblika grafa polinoma 2 točki

Opomba: Kandidat izgubi dve točki, če pravilno upošteva nepravilno izračunane ničle.



102.3. (4 točke)

- Rešitev, npr.: $x \in (0,2) \cup (4,\infty)$ (2 + 2) 4 točke

Opomba: Kandidat izgubi dve točki, če iz napačnega grafa polinoma pravilno zapiše, kje je polinom pozitiven.

Rešitev

103. Skupaj (5 točk)

- Uporaba kotnih funkcij: $\sin 30^\circ = \frac{2x+2}{5x+1}$ 1 točka
- Upoštevanje $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1* točka
- Izračun: $x = 3$ 1 točka
- Zapis dolžine hipotenuze, npr.: $|AB| = 16$ 1* točka

Rešitev

104. Skupaj (5 točk)

- Zapis enačbe, npr.: $3x + 1 = x^2 - 3$ 1 točka
- Poenostavitev enačbe, npr.: $x^2 - 3x - 4 = 0$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1* točka
- Izračun abscis presečišč: $x_1 = 4, x_2 = -1$ 1 točka

- Zapis presečišč, npr.: $P_1(4,13), P_2(-1,-2)$ 1* točka

Opomba: Če kandidat pravilno najde eno presečišče, dobi od zadnjih dveh točk le eno točko.

Rešitev

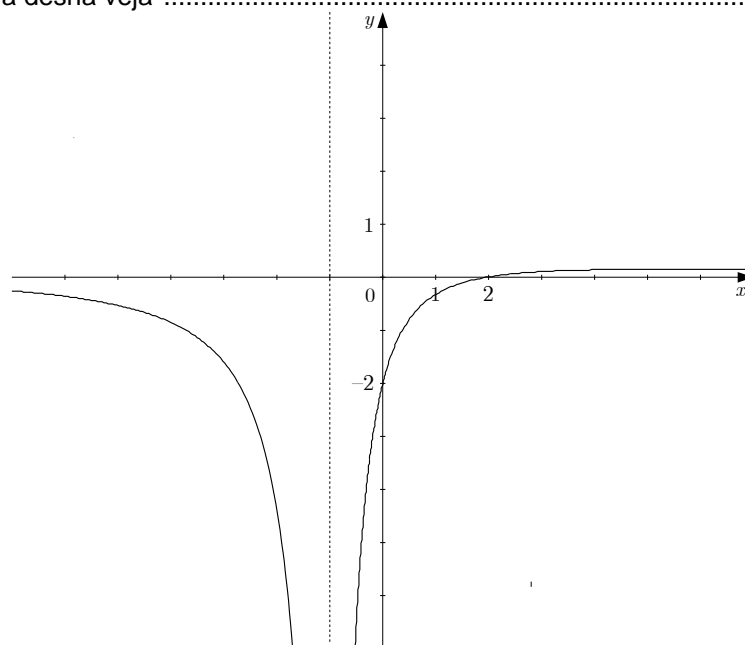
105. Skupaj (15 točk)

105.1. (5 točk)

- Izračun ničle: $x = 2$ 1 točka
- Izračun pola: $x_{1,2} = -1$ 2 točki
- Izračun presečišča grafa z ordinatno osjo, npr.: $N(0,-2)$ 1 točka
- Zapis vodoravne asimptote: $y = 0$ 1 točka

105.2. (7 točk)

- Narisani ali upoštevani asimptoti (1 + 1) 2 točki
- Narisana leva veja 1 točka
- Narisana desna veja (1 + 1) 2 točki



- Rešitev, npr.: $x \in (2, \infty)$ 2* točki

Opomba: Kandidat dobi zadnji dve točki, če iz napačnega grafa racionalne funkcije pravilno zapiše rešitev neenačbe.

105.3. (3 točke)

- Izračun, npr.: $f(1) = -\frac{1}{4}, f(-2) = -4$ (1 + 1) 2 točki
- Rezultat: $f(1) - f(-2) = 3\frac{3}{4}$ 1 točka

Rešitev

106. Skupaj 4 točke

- Pravilno upoštevan skupni imenovalac 1 točka
- Preoblikovanje enačbe, npr.: $x - 2x + 2 = 6x + 9$ 1 točka
- Reševanje enačbe 1* točka

- Rezultat: $x = -1$ 1 točka

Rešitev

107. Skupaj 4 točke

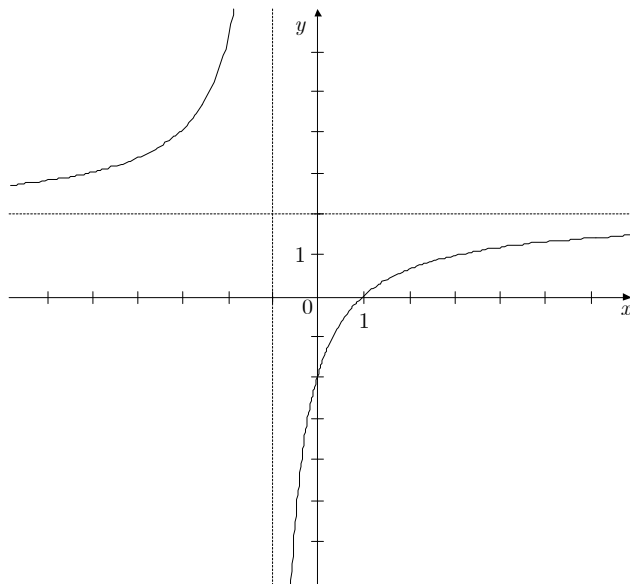
- Vstavljen podatek v enačbo premice: $x = 3$ 1 točka
- Izračunana ordinata točke: $y = 2$ 1 točka
- Uporaba formule za izračun razdalje med točkama oziroma uporaba Pitagorovega izreka 1* točka
- Rezultat, npr.: $\sqrt{13}$ 1 točka

Opomba: Kandidat dobi zadnjo točko za vsak pravilno zaokrožen rezultat.

Rešitev

108. Skupaj 5 točk

- Izračunana ničla: $x = 1$ 1 točka
- Izračunan pol: $x = -1$ 1 točka
- Zapis enačbe vodoravne asimptote: $y = 2$ 1 točka



- Skica grafa 2 točki

Opomba: Kandidat dobi 1 točko za vsako pravilno narisano vejo.

Rešitev

109. Skupaj 5 točk

- Upoštevanje lastnosti logaritma: $\log x + \log 2 = \log 2x$ 1 točka
- Antilogaritmiranje enačbe 1 točka
- Preoblikovanje enačbe, npr.: $x^2 - 2x + 1 = 0$ 1 točka
- Reševanje kvadratne enačbe 1* točka
- Rešitev: $x_{1,2} = 1$ 1 točka

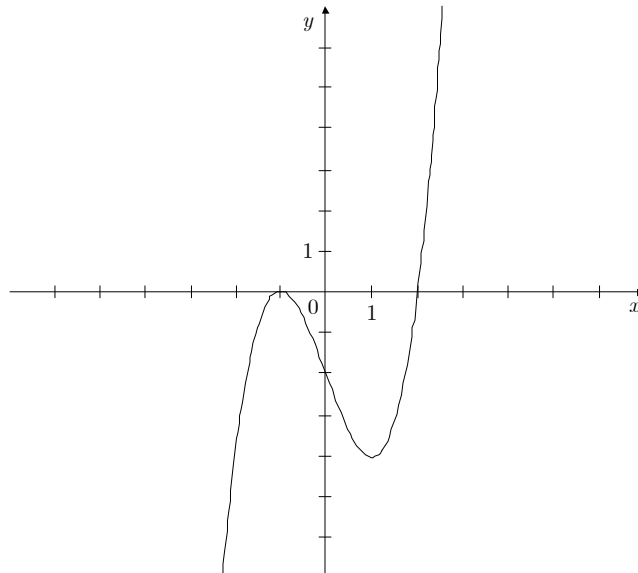
Rešitev

110. Skupaj 15 točk

110.1.(6 točk)

- Uporaba Hornerjevega algoritma 1 točka
- Ugotovljena ena ničla polinoma, npr.: $x_1 = -1$ 1 točka
- Upoštevanje kvadratne enačbe 1* točka
- Izračun preostalih dveh ničel, npr.: $x_2 = -1, x_3 = 2$ (1 + 1) 2 točki
- Presečišče z ordinatno osjo: $(0, -2)$ 1 točka

110.2.(4 točke)



- Slika 4 točke
- Opomba: Kandidat dobi 2 točki za pravilno upoštevanje ničel, 1 točko za presečišče z ordinatno osjo in 1 točko za obliko.*

110.3.(5 točk)

- Zapis enačbe: $x^3 - 3x - 2 = x - 2$ 1 točka
 - Preoblikovanje enačbe, npr.: $x^3 - 4x = 0$ 1 točka
 - Reševanje enačbe 1* točka
 - Rešitve: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = -2$ 2 točki
- Opomba: Kandidat dobi 1 točko za dve pravilno zapisani rešitvi.*

Rešitev

111. **Skupaj 4 točke**

- Ugotovitev, da je za 10 stekleničk po 0,25 litra porabila 2,5 litra soka 1 točka
- Ugotovitev, da je ostalo 1,5 litra soka 1 točka
- Izračun: $1,5 : 0,3 = 5$ 1 točka
- Odgovor, npr.: Maja je napolnila 5 stekleničk po 0,3 litra. 1 točka

Rešitev

112. **Skupaj 5 točk**

- Odpravljeni oklepaji, npr.: $2(x-3)(x+1) = 2x^2 - 4x - 6$ 1 točka
- Odpravljena oklepaja, npr.: $(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$ 1 točka
- Poenostavljena enačba, npr.: $x^2 - 6x + 5 = 0$ 1* točka

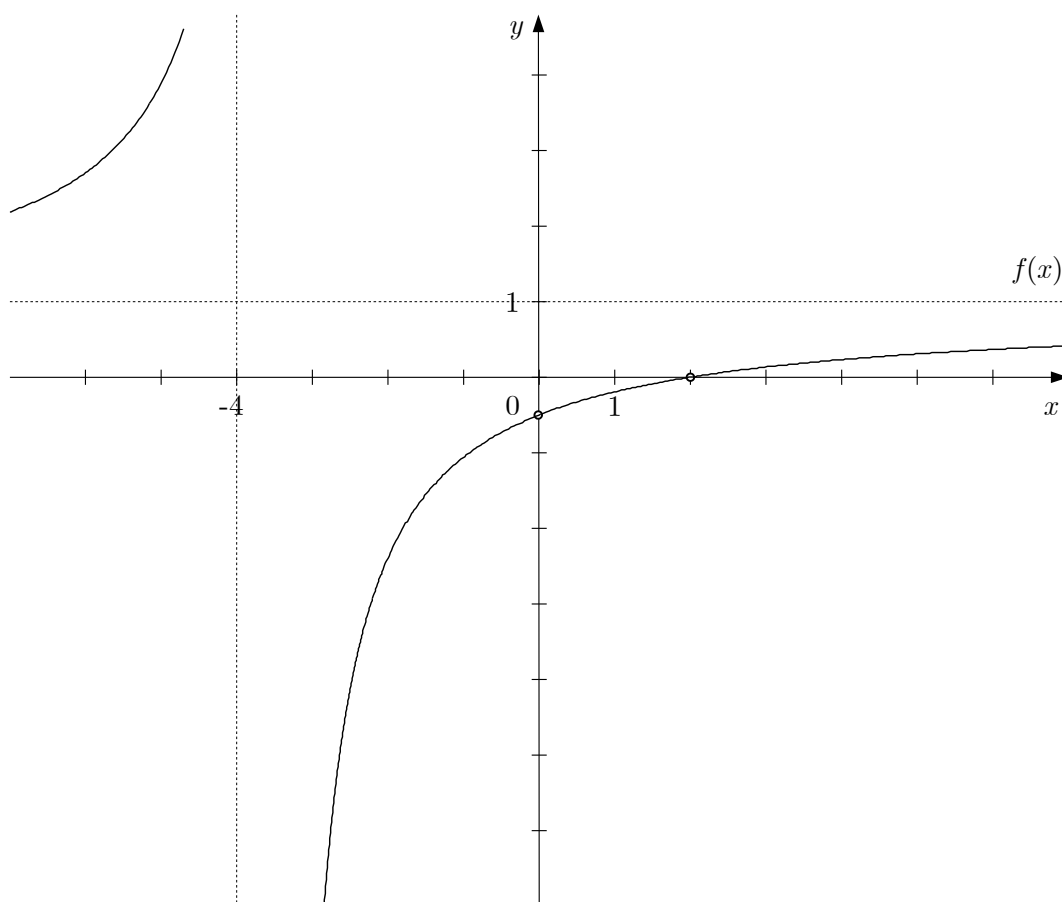
Opomba: Kandidat dobi postopkovno točko za pravilno poenostavljanje enačbe, dobljene z nepravilnim odpravljanjem oklepajev.

- Rešitvi: $x_1 = 1, x_2 = 5$ (1 + 1) 2 točki

Rešitev

113. Skupaj 5 točk

- Ničla: $x = 2$ 1 točka
- Pol: $x = -4$ 1 točka
- Enačba vodoravne asimptote: $y = 1$ 1 točka



- Pravilno narisani graf funkcije (vsaka veja po eno točko) (1 + 1) 2 točki

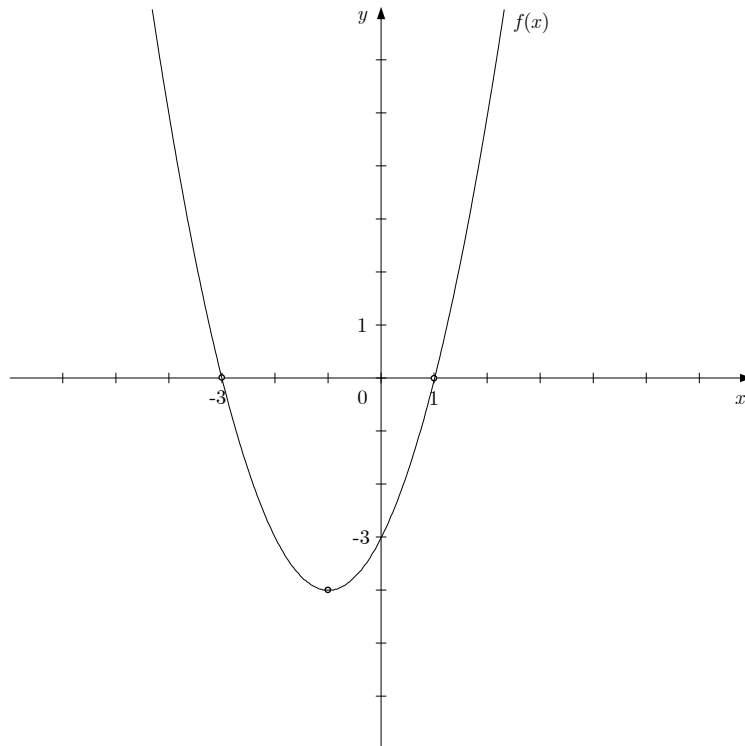
Rešitev

114. Skupaj 15 točk

114.1. (5 točk)

- Zapisana presečišča s koordinatnima osema:
 $P_{x1}(-3,0), P_{x2}(1,0), P_y(0,-3)$ (1 + 1 + 1) 3 točke
 Opomba: Če kandidat pravilno izračuna samo ničli in začetno vrednost funkcije f , dobi 2 točki.
- Teme: $T(-1,-4)$ (1 + 1) 2 točki

114.2. (4 točke)



- Graf funkcije poteka skozi izračunane točke in ima pravilno obliko (1* + 1) 2 točki
Opomba: Kandidat dobi postopkovno točko, če poteka graf funkcije skozi napačno izračunane točke.
- Rešitev neenačbe: npr.: $x \in (-3, 1)$ (1* + 1) 2 točki
Opomba: Kandidat dobi postopkovno točko, če določi interval iz napačno narisane grafa.

114.3. (6 točk)

- Izračun ordinate točke T : $y_0 = 5$ 1 točka
- Odvod funkcije: $f'(x) = 2x + 2$ 1 točka
- Izračun smernega koeficienta tangente: $k_t = f'(2) = 6$ (1* + 1) 2 točki
- Uporaba formule: $y = kx + n$ ali $y - y_0 = k(x - x_0)$ 1* točka
- Rezultat: $y = 6x - 7$ 1 točka

Rešitev

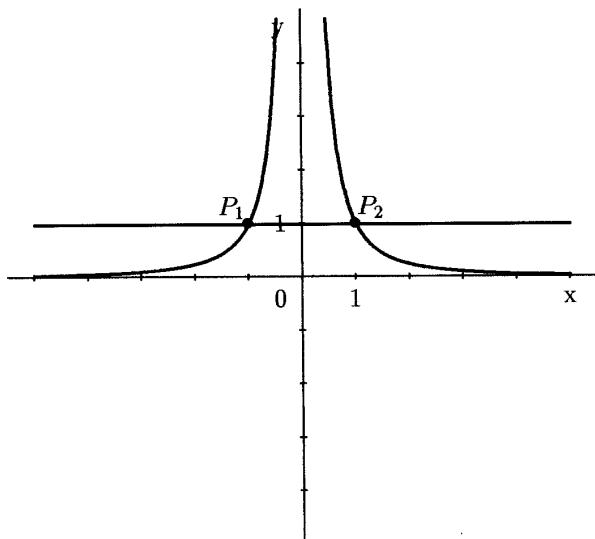
115. Skupaj 4 točke

- Smerni koeficient: $k = \frac{3}{2}$ (1* + 1) 2 točki
- Zapis (tudi le upoštevanje) $k_1 = k_2$ 1 točka
- Zapisana enačba premice, npr.: $y = \frac{3}{2}x$ 1 točka
Opomba: Direktno rešitev $3x - 2y = 0$ vrednotimo s 4 točkami.

Rešitev

116. Skupaj 5 točk

- Vsaka veja grafa funkcije 1 točka, skupaj 2 točki



- Narisana premica 1 točka
 - Presečišči: $P_1(-1,1)$, $P_2(1,1)$ 2 točki
- Opomba: Samo abscisi le 1 točka.*

Rešitev

117. Skupaj 5 točk

- Uporabljena ustrezna pot reševanja, npr.: $f(x) = a(x-p)^2 + q$ 1 točka
- Upoštevani podatki, npr.: $f(x) = a(x+1)^2 + 1$ 1 točka
- Upoštevana ničla, npr.: $a(2+1)^2 + 1 = 0$ 1 točka
- Določen koeficient: $a = -\frac{1}{9}$ 1 točka
- Določena funkcija, npr.: $f(x) = -\frac{1}{9}(x+1)^2 + 1$ 1 točka

Rešitev

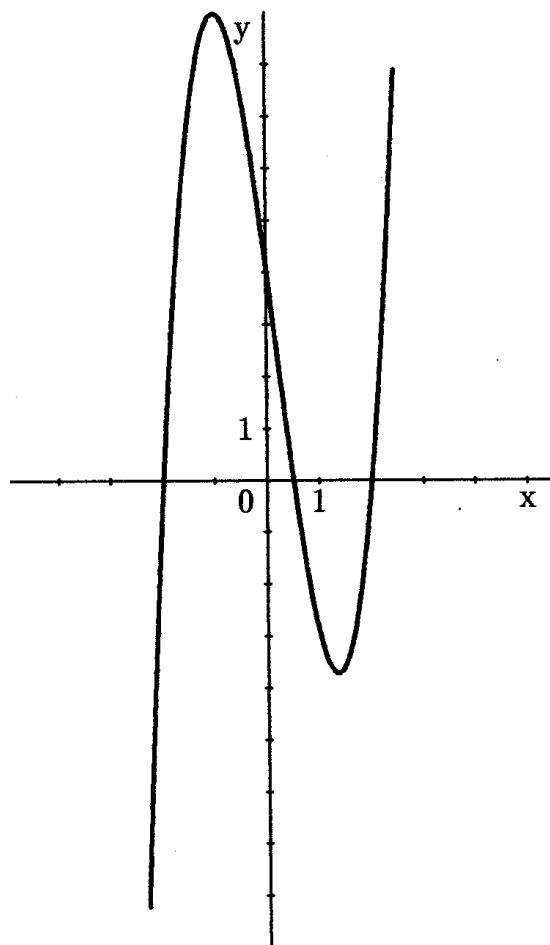
118. Skupaj 15 točk

118.1.(5 točk)

- Postopek, npr.: razstavljanje ali Hornerjev algoritem 2 točki
- Določene ničle: $x_1 = -2$, $x_2 = \frac{1}{2}$, $x_3 = 2$, vsaka 1 točka, skupaj 3 točke

118.2.(5 točk)

- Skiciran graf 5 točk
- Od tega za vsako vidno presečišče s koordinatnima osema po 1 točka in ena točka za obliko.



118.3. (5 točk)

- Nastavitev enačbe, npr.: $2x^3 - x^2 - 8x + 4 = -5x + 4$ 1 točka
 - Reševanje enačbe 1* točka
 - Presečišča: $P_1(0,4)$, $P_2(\frac{3}{2}, -\frac{7}{2})$, $P_3(-1,9)$, vsako 1 točka, skupaj 3 točke
- Opomba: Le abscise presečišč vrednotimo z 2 točkama od zadnjih treh.*

Rešitev

119. Skupaj 4 točke

a)

- Uporaba definicije logaritma: $x = 3^{-2}$ 1 točka
- Rešitev, npr.: $x = \frac{1}{9}$ 1 točka

b)

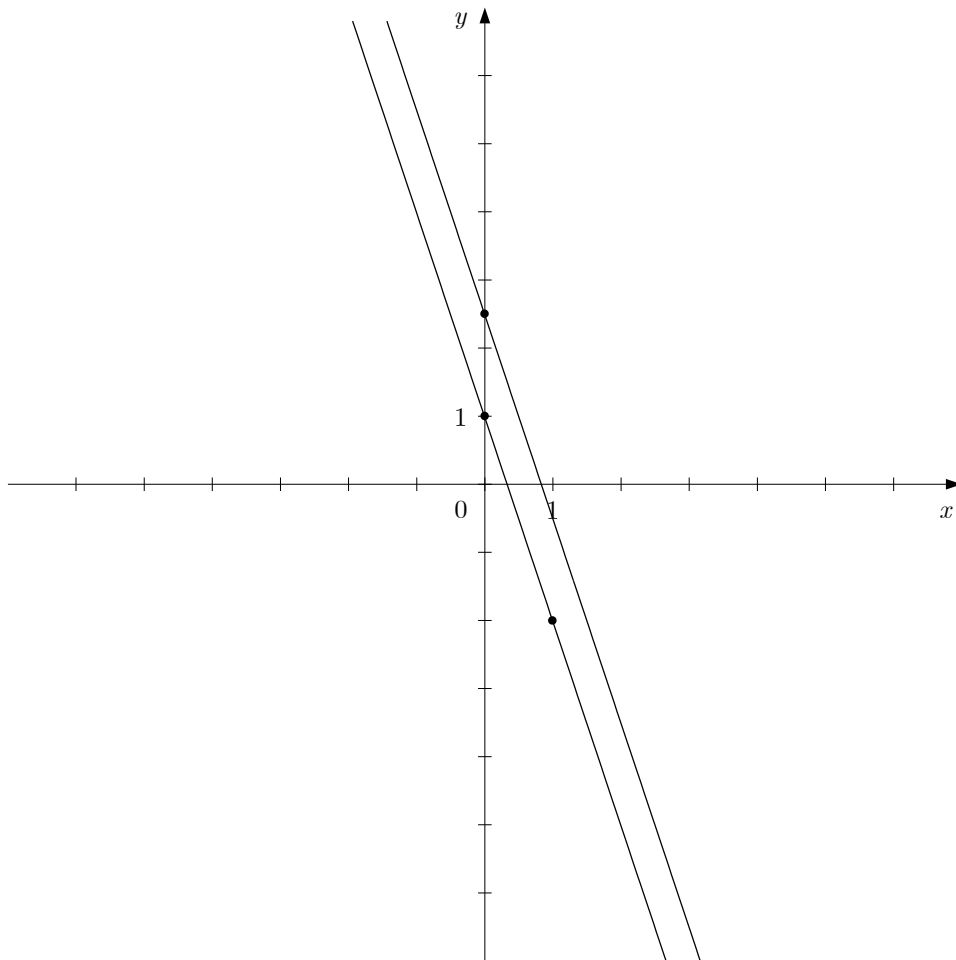
- Uporaba postopka za reševanje kvadratne enačbe 1 točka
- Rešitvi: $x_1 = 1, x_2 = 4$ 1 točka

Rešitev

120. Skupaj 5 točk

- Zapis ali uporaba smernega koeficienta: $k = -3$ 1 točka
- Zapis ali uporaba enačbe premice, npr.: $y - y_1 = k(x - x_1)$ 1 točka

- Rezultat, npr.: $y = -3x + \frac{5}{2}$ 1 točka



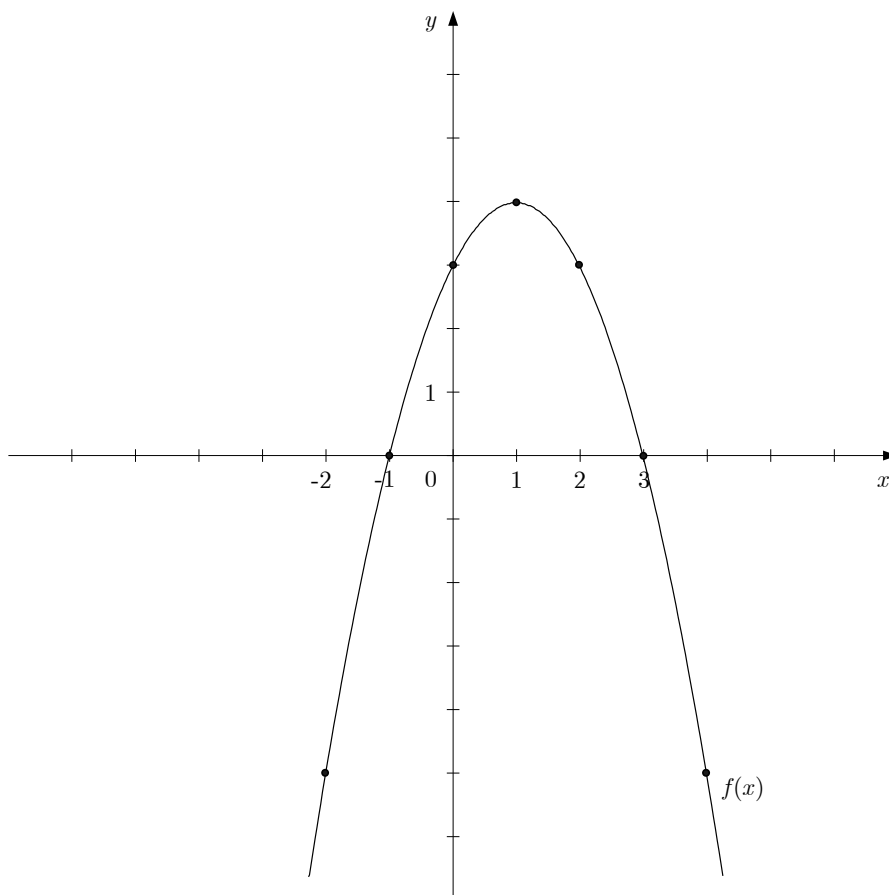
- Narisani premici (1 + 1) 2 točki

Rešitev

121. Skupaj 15 točk

121.1.(6 točk)

- Ničli funkcije, npr.: $x_1 = -1, x_2 = 3$ (1 + 1) 2 točki
- Teme funkcije, npr.: $T(1,4)$ 1 točka
- Presečišče grafa z osjo y , npr.: $N(0,3)$ 1 točka
- Narisana parabola (1 + 1) 2 točki



121.2. (5 točk)

- Zapis ali uporaba ene izmed oblik enačbe kvadratne funkcije 1 točka
- Izračun koeficienta: $a = -1$ $(1^* + 1)$ 2 točki
Opomba: Kandidat dobi postopkovno točko, če uporabi pravilni postopek za izračun vodilnega koeficienta.
- Zapis enačbe kvadratne funkcije, npr.: $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ $(1^* + 1)$ 2 točki
Opomba: Kandidat dobi postopkovno točko, če pravilno upošteva napačno izračunan vodilni koeficient.

121.3. (4 točke)

- Odvod funkcije: $f'(x) = -2x + 2$ 1 točka
- Izračun smernega koeficienta tangente: $k_t = f'(2) = -2$ 1^* točka
- Izračun prostega člena tangente: $n = 7$ 1^* točka
- Zapis enačbe tangente, npr.: $y = -2x + 7$ 1 točka

Rešitev

122. Skupaj 4 točke

- Upoštevanje definicije logaritma: $x^2 = 2x + 15$ 1 točka
- Reševanje kvadratne enačbe 1 točka
- Rešitev kvadratne enačbe: $x_1 = 5$, $x_2 = -3$ 1 točka
- Ugotovitev, da je $x = 5$ rešitev, $x = -3$ pa ni rešitev 1 točka

Rešitev

123. Skupaj 4 točke

- Uporaba pravilnega postopka za reševanje sistema dveh linearnih enačb z dvema neznankama 1 točka
- Preoblikovanje sistema do enačbe z eno neznanko, npr.: $8x = 16$ 1* točka
- Rešitev: $x = 2, y = -1$ (1 + 1) 2 točki

Rešitev

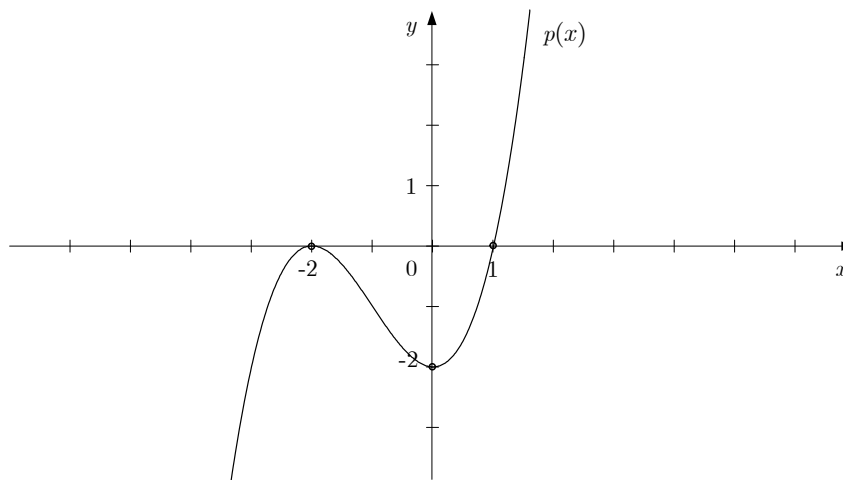
124. Skupaj 4 točke

- Ugotovitev, da f ni definirana, če je $x^3 - 9x = 0$ 1 točka
 - Reševanje enačbe ali pravilno razstavljen imenovalc 1 točka
 - Rešitve: $x_1 = 0, x_2 = 3, x_3 = -3$ (1 + 1) 2 točki
- Opomba: Kandidat dobi 1 točko, če pravilno zapiše dve izmed treh zahtevanih rešitev.*

Rešitev

125. Skupaj 5 točk

- Ničli: $x_{1,2} = -2, x_3 = 1$ 1 točka
- Začetna vrednost: $p(0) = -2$ 1 točka



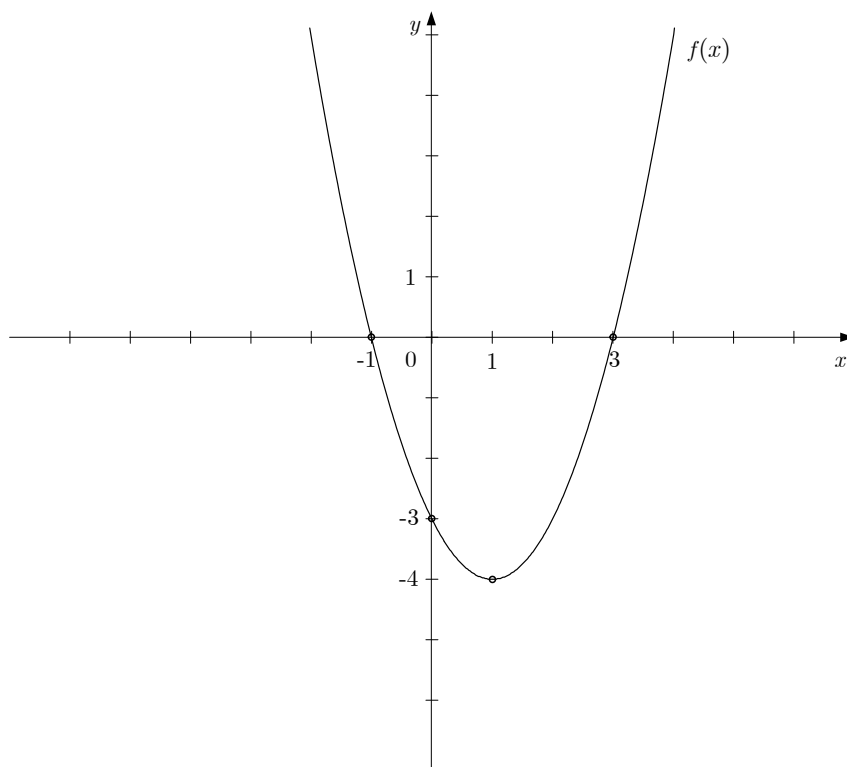
- Graf funkcije (pravilno upoštevanje ničel, začetne vrednosti in oblika) (1* + 1* + 1) 3 točke
- Opomba: Kandidat dobi prvo postopkovno točko, če graf funkcije poteka skozi izračunani ničli in začetno vrednost.
Kandidat dobi drugo postopkovno točko, če ima graf funkcije pravilno obliko.*

Rešitev

126. Skupaj 15 točk

126.1. (6 točk):

- Izračunani ničli: $x_1 = 3, x_2 = -1$ 1 točka
- Izračunana začetna vrednost: $f(0) = -3$ 1 točka
- Izračun temena: $T(1, -4)$ 1 točka



- Graf funkcije (pravilno upoštevanje ničel, začetne vrednosti in temena) (1* + 1* + 1) 3 točke

Opomba: Kandidat dobi prvo postopkovno točko, če graf funkcije poteka skozi izračunani ničli, začetno vrednost in teme.

Kandidat dobi drugo postopkovno točko, če ima graf funkcije pravilno obliko.

126.2.(6 točk):

- Izračun ordinatne točke D : $y_0 = 5$ 1 točka
- Odvod funkcije: $f'(x) = 2x - 2$ 1 točka
- Izračun smernega koeficienta tangente: $k_t = f'(4) = 6$ (1* + 1) 2 točki
- Uporaba formule: $y = kx + n$ ali $y - y_0 = k(x - x_0)$ 1* točka
- Rezultat: $y = 6x - 19$ 1 točka

126.3.(3 točke):

- Uporaba obrazca, npr.: $d(O, D) = \sqrt{(4-0)^2 + (5-0)^2}$ 1 točka
- Rezultat in pravilno zaokroževanje: $d(O, D) = \sqrt{41} \doteq 6,4$ (1 + 1*) 2 točki

Rešitev Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
127	1	♦ ugotovitev skupnega imenovalca, npr.: 4	
	1	♦ preoblikovanje enačbe, npr.: $2a - (6a - 4) = 12$	
	1	♦ odpravljen oklepaj: $2a - 6a + 4 = 12$	
	1	♦ rešitev: $a = -2$	

Skupaj	4	Kandidat dobi v celoti 2 točki, če je napačno odpravil oklepaje in dobil rešitev $a = -4$.
--------	---	---

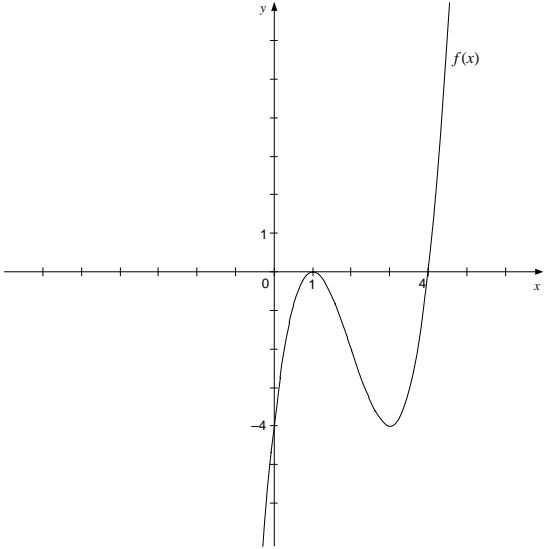
Rešitev Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
128	1	♦ izračun ničle: $x = 1$	
	1	♦ izračun pola: $x = -1$	
	1	♦ zapisana enačba vodoravne asimptote: $y = 2$	
	2	♦ skiciran graf funkcije	1 + 1 Kandidat dobi za vsako pravilno narisano vejo grafa funkcije po eno točko.
Skupaj	5		

Rešitev Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
129	1	♦ izračun ničle: $x = 2$	
	1	♦ izračun začetne vrednosti: $f(0) = 4$	
	1	♦ pravilno narisani in označeni pravokotni koordinatni sistem	

	1	♦ narisani graf funkcije	
	1	♦ zapis intervala, na katerem je funkcija negativna: $x \in (2, \infty)$	
Skupaj	5		

Rešitev Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
130.1	1	♦ upoštevanje, da je $x^3 - 6x^2 + 9x - 4 = 0$	
	1	♦ uporaba postopka za računanje ničel, npr. Hornerjev algoritem	
	3	♦ izračunane ničle: $x_{1,2} = 1, x_3 = 4$	1 + 1 + 1
	1	♦ izračunana začetna vrednost: $p(0) = -4$	
Skupaj	6		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
130.2	3	♦	1* + 1* + 1 Pravilno upoštevanje ničel in začetne vrednosti polinoma ter pravilna oblika grafa polinoma.

			
	1*	♦ rešitev, npr.: $x > 4$	Kandidat dobi postopkovno točko, če iz napačno narisane grafa pravilno prebere vrednosti x , za katere je polinom pozitiven.
Skupaj	4		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
130.3	1	♦ Upoštevanje, da je smerni koeficient tangente enak 0 in da je smerni koeficient tangente enak odvodu polinoma v iskanih točkah.	
	1	♦ izračun odvoda: $p'(x) = 3x^2 - 12x + 9$	
	1*	♦ reševanje enačbe: $3x^2 - 12x + 9 = 0$	
	2	♦ rešitvi enačbe: $x_1 = 1, x_2 = 3$	1 + 1
Skupaj	5		

Rešitev Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
131.1	2	♦ pravilno narisano pravokotnik, npr.:	

	2	♦ ugotovitev, da stranici pravokotnika merita 2 in 6	1 + 1
	1*	♦ izračunan obseg pravokotnika: 16	
Skupaj	5		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
131.2	2	♦ pravilno narisani točki T in S	1 + 1
	1. način		
	2	♦ ugotovitev, da je $ TB = 4$ in $ BS = 1$	1 + 1
	1	♦ uporaba Pitagorovega izreka	
	1	♦ rezultat, npr.: $ TS = \sqrt{17} \doteq 4,1$	
	2. način		
	2	♦ ugotovitev, da so koordinate točk $T(3,1)$ in $S(7,2)$	1 + 1
	1	♦ uporaba formule za razdaljo med dvema točkama	
	1	♦ rezultat, npr.: $ TS = \sqrt{17} \doteq 4,1$	
Skupaj	6		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
131.3	1	♦ ugotovitev, da je osnovna ploskev enakostranični trikotnik s stranico 2	
	2	♦ zapis in uporaba formule za prostornino prizme, npr.: $V = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot v$	1 + 1
	1	♦ rezultat, npr.: $V = 2\sqrt{3} \doteq 3,5$	
Skupaj	4		

Rešitev

132. Skupaj 4 točke

-D
oločen smerni koeficient: $k = -\frac{4}{3}$ (1* + 1) 2 točki
-Z
apis enačbe premice: $y = -\frac{4}{3}x + 4$ ali $4x + 3y - 12 = 0$ ali $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ (1* + 1) 2 točki

Rešitev

133. Skupaj 5 točk

-T
eme, npr.: $T(1,9)$ ali $p = 1, q = 9$ (1* + 1) 2 točki
-P
resečišče z ordinatno osjo $f(0) = 8$ ali $N(0,8)$ 1 točka
-N
išli oz. presečišči z abscisno osjo po formuli ali z razstavljanjem:
 $x_1 = 4, x_2 = -2$ ali $A(-2,0), B(4,0)$ (1* + 1) 2 točki

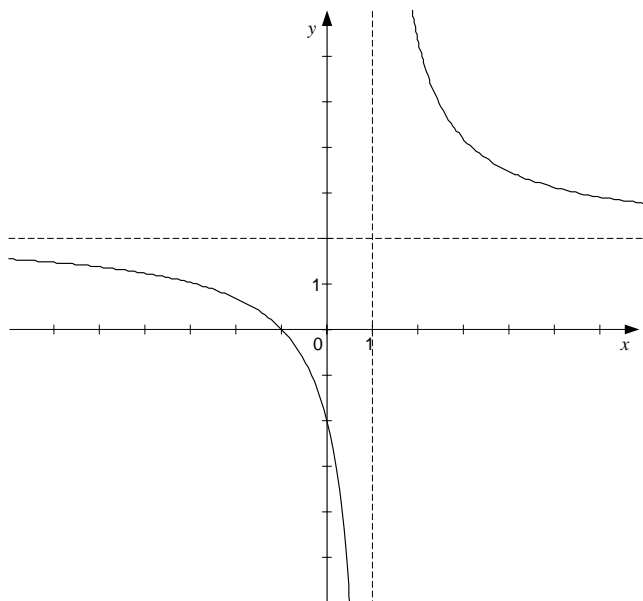
Rešitev

134. Skupaj 15 točk

134.1. (4 točke)

-N
ičila: $x_1 = -1$ 1 točka
-P
ol: $x_2 = 1$ 1 točka
-V
odoravna asimptota: $y = 2$ (lahko tudi le 2) 1 točka
-P
resečišče z ordinatno osjo: $f(0) = -2$ ali $N(0,-2)$ 1 točka

134.2. (7 točk)



-G
raf poteka skozi točki $M(-1,0)$ in $N(0,-2)$
(presečišče grafa s koordinatnima osema) 2 točki
-N
arisani obe asimptoti..... 1 točka
-V
saka veja grafa 1 točka, skupaj 2 točki
-D
efinicijsko območje: Množica realnih števil razen 1 ali
simbolni zapis, npr.: $D_f = \mathbb{R} - \{1\}$ 1 točka
-Z
aloga vrednosti: Množica realnih števil brez 2 ali
simbolni zapis, npr.: $Z_f = \mathbb{R} - \{2\}$ 1 točka

134.3. (4 točke)

-N
stavljena enačba, npr.: $\frac{2x+2}{x-1} = 1$ 1 točka
-R
ešitev enačbe: $x = -3$ $(1^* + 1)$ 2 točki
-N
apisano presečišče: $P(-3,1)$ 1 točka

Opomba: Če je presečišče določeno z načrtovanjem premice $y = 1$, kandidat dobi 2 točki, če je rešitev preverjena z računom, pa 3 točke.

Rešitev

135. Skupaj 4 točke

-I
zračunana abscisa temena (po formuli ali s temensko obliko): $p = -2$ $(1^* + 1)$ 2 točki
-I
zračunana ordinata temena (po formuli ali s temensko obliko): $q = -5$ 1 točka

-O
dgovor: Za $x = -2$ ima funkcija najmanjšo vrednost -5 1 točka

Rešitev

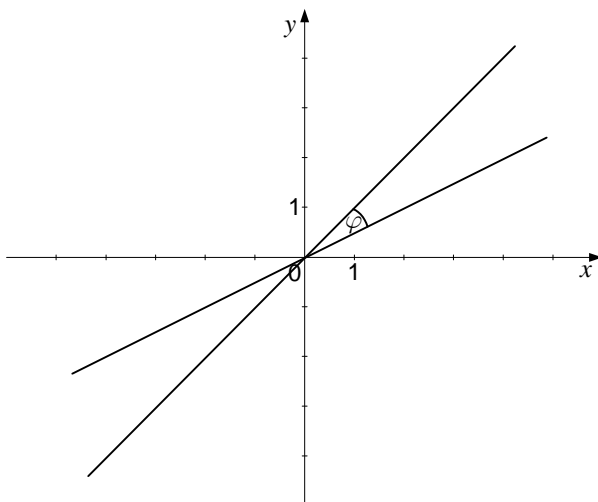
136. Skupaj 5 točk

-V
odoravna asimptota: $y = 2$ 1 točka
-P
ol: $x = -1$ (ali le -1)..... 1 točka
-N
ičla: $x = \frac{3}{2}$ (ali le $\frac{3}{2}$)..... 1 točka
-F
unkcija ima negativno vrednost na intervalu $(-1, \frac{3}{2})$ ali za $-1 < x < \frac{3}{2}$ (1 + 1) 2 točki
(za pravilni meji in odprt interval)

Rešitev

137. Skupaj 15 točk

137.1.(6 točk)



-N
arisani premici..... (1 + 1) 2 točki
-E
načba prve premice. $y = x$ (1* + 1) 2 točki
-E
načba druge premice: $y = \frac{1}{2}x$ (1* + 1) 2 točki

137.2.(6 točk)

1. način:

-N
aklonski kot prve premice: $\alpha_1 = 45^\circ$ (1* + 1) 2 točki
-N
aklonski kot druge premice: $\alpha_2 \doteq 26^\circ 34'$ (1* + 1) 2 točki
-V
mesni kot: $\varphi = \alpha_2 - \alpha_1 \doteq 18^\circ 26'$ 2 točki
(Od tega 1 točka za zaokrožitev na minuto.)

2. način:

-S
merna koeficienta premic: $k_1 = 1, k_2 = \frac{1}{2}$ (1* + 2) 3 točke
-I
zračun vmesnega kota, npr.: $\varphi \doteq 18^\circ 26'$ (1* + 2) 3 točke
(Od tega 1 točka za zaokrožitev na minuto.)

137.3. (3 točke)

-P
loščina trikotnika OAB : $S = \frac{9}{2} (4,5)$ (cm²) (1* + 2) 3 točke

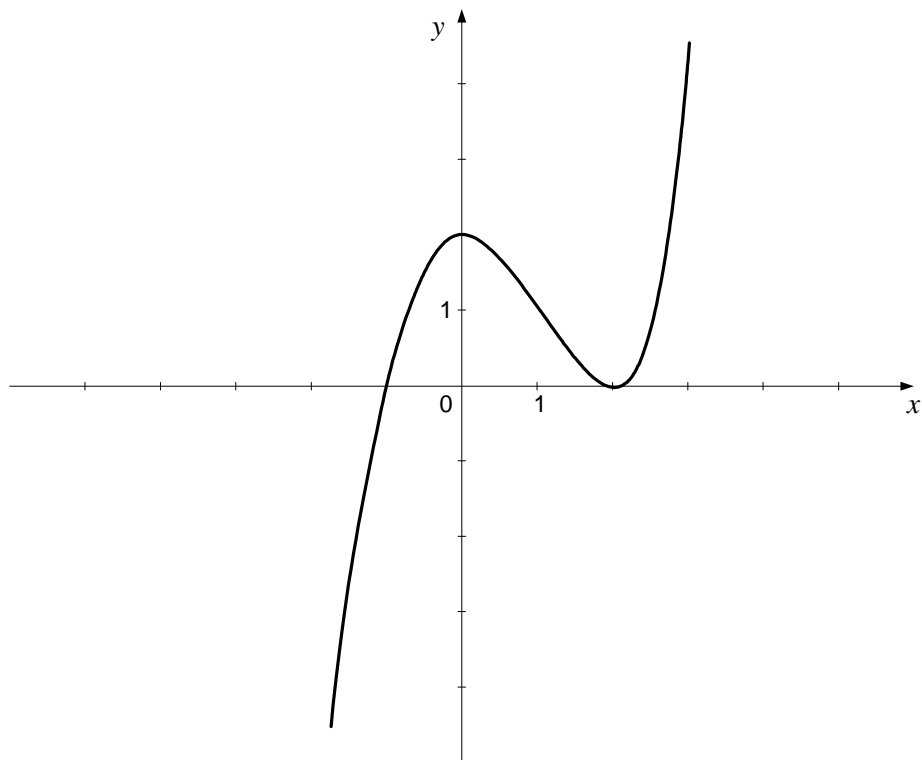
Rešitev

138. Skupaj 15 točk

138.1. (3 točke)

-N
ičle: $x_1 = -1, x_{2,3} = 2$ (1 + 1) 2 točki
-P
resečišče: $f(0) = 2$ ali $N(0,2)$ 1 točka

138.2. (4 točke)



-G
raf polinoma poteka skozi točke: $(-1,0)$, $(0,2)$ in $(2,0)$ $(1 + 1 + 1)$ 3 točke
-U
strezna oblika krivulje 1 točka

138.3. (8 točk)

-N
stavitev enačbe, npr.: $\frac{1}{2}(x+1)(x-2)^2 = 2x+2$ 1 točka
-P
oenostavljena enačba, npr.: $x^3 - 3x^2 - 4x = 0$ $(1^* + 1)$ 2 točki
-R
ešitve enačbe: $x_1 = -1$, $x_2 = 0$, $x_3 = 4$ $(1^* + 1)$ 2 točki
-D
oločena presečišča: $P_1(-1,0)$, $P_2(0,2)$, $P_3(4,10)$, vsako 1 točka, skupaj 3 točke

Opomba: Če so presečišča dobljena z načrtovanjem premice $y = 2x + 2$, vrednotimo vsako z 1 točko, če pa so ugotovljene vrednosti potrjene še s preizkusom, vrednotimo vsako z 2 točkama, skupaj največ 6 točk.

Rešitev

139. Skupaj 4 točke

-P
ostopek reševanja 2* točki
-R
ešitev: $x = 0$, $y = 2$ $(1 + 1)$ 2 točki

Rešitev

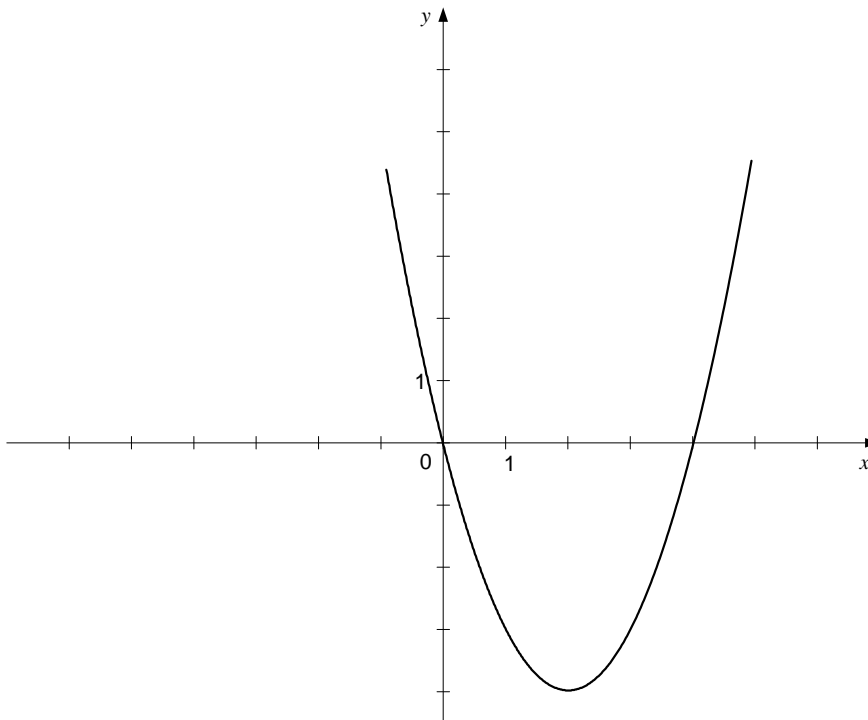
140. Skupaj 4 točke

-Z
apis enačbe, npr.: $(x + 3)^2 = (x + 2)^2 + 5^2$ 1 točka
-R
ešitev enačbe: $x = 10$ $(1^* + 1)$ 2 točki
-R
ešitev oz. odgovor: Stranice trikotnika: 5, 13 in 12. 1 točka

Rešitev

141. Skupaj 5 točk

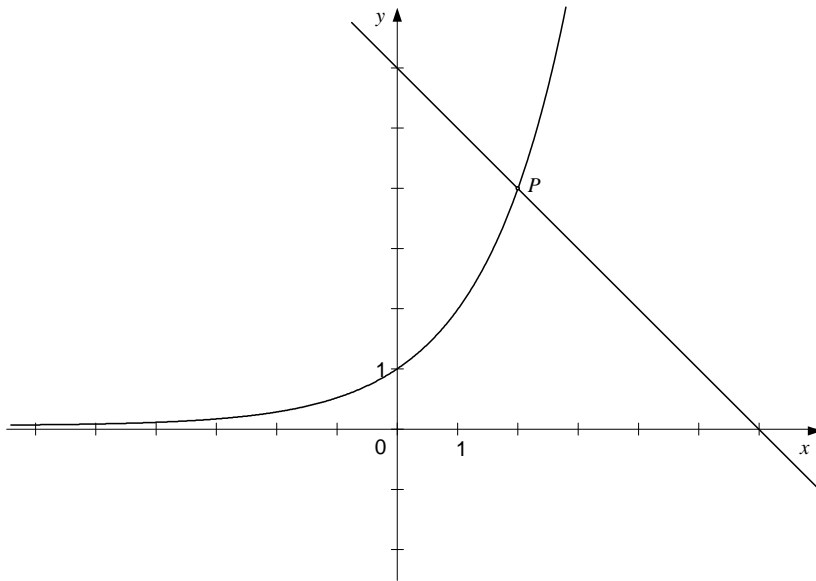
-N
ičli: $x_1 = 0, x_2 = 4$ 1 točka
-T
eme: $T(2, -4)$ $(1^* + 1)$ 2 točki



-N
arisan graf 2 točki

Rešitev

142. Skupaj 5 točk



-N
arisan graf eksponentne funkcije 2 točki
-N
arisana premica 1 točka
-D
oločeno presečišče: $P(2, 4)$ 1 točka
-R
ačun, npr: $f(2) = 2^2 = 4$ in $g(2) = -2 + 6 = 4$ 1 točka

Rešitev

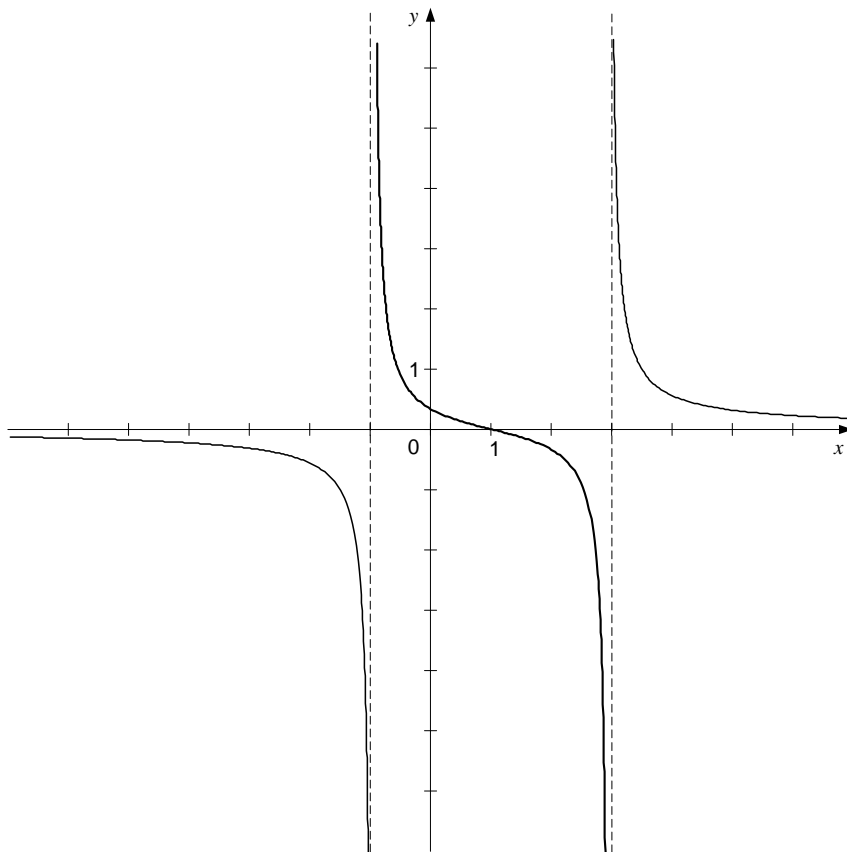
143. Skupaj 15 točk

143.1. (5 točk)

-N
ičla: $x = 1$ 1 točka
-P
ola: $x_1 = -1, x_2 = 3$ (1 + 1) 2 točki
-V
odoravna asimptota: $y = 0$ 1 točka
-P
resečišče z ordinatno osjo: $N\left(0, \frac{1}{3}\right)$ 1 točka

143.2. (7 točk)

-U
poštevanje polov in vodoravne asimptote (1 + 1) 2 točki
-G
raf poteka skozi točki $N\left(0, \frac{1}{3}\right)$ in $M(1, 0)$ (1 + 1) 2 točki



.....N
 arisane vse tri veje grafa (1 + 1 + 1) 3 točke

143.3. (3 točke)

.....Z
 apis in izračun, npr.:

$$f(2) + f(-2) = -\frac{1}{3} - \frac{3}{5} = -\frac{14}{15} (= 0,9\bar{3} = 0,933\dots) \dots\dots\dots (1^* + 2) 3 \text{ točke}$$

Opomba: Enako se vrednoti tudi rezultat, dobljen z decimalnimi števili ali izračun z žepnim računalom.

Rešitev Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
144	1	♦ kvadrat dvočlenika: $(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$	
	1	♦ poenostavljena enačba, npr.: $2x - 6 - 3x^2 - 12x - 12 + 3x^2 = 2$	
	1	♦ reševanje linearne enačbe	
	1	♦ rešitev: $x = -2$	
Skupaj	4		

Rešitev Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
145	2	♦ uporaba ustreznega postopka za reševanje sistema linearnih enačb, npr.: množenje prve enačbe z 2 in zapis enačbe $7x = 14$	1 + 1

	1	♦ izračun ene izmed neznank, npr.: $x = 2$	
	1	♦ uporaba ustreznega postopka za izračun druge neznanke	
	1	♦ izračun druge izmed neznank, npr.: $y = -1$	
Skupaj	5		

Rešitev

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
146	1	♦ zapis ali uporaba formule za obseg trikotnika, npr.: $8x + 5x + 5x = 36$	
	1	♦ izračun: $x = 2$	
	1	♦ izračun dolžin stranic trikotnika: $ AB = 16$ cm, $ BC = CA = 10$ cm	
	1	♦ uporaba ustreznega postopka za izračun ploščine trikotnika, npr. Heronov obrazec	
	1	♦ rezultat, npr.: $S = 48$ cm ²	
Skupaj	5		

Rešitev	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
147.1	1	♦ uporaba ustreznega postopka za izračun dolžin stranic trikotnika, npr. formule za izračun razdalje med dvema točkama	
	3	♦ izračun dolžin stranic trikotnika: $ AB = 4$, $ BC = \sqrt{17}$, $ CA = 5$	1 + 1 + 1
	1*	♦ izračun obsega trikotnika, npr.: $o = 9 + \sqrt{17} \doteq 13,12$	
	1	♦ uporaba ustreznega postopka za izračun ploščine trikotnika, npr.: $S = \frac{4 \cdot 4}{2}$	
	1	♦ izračun ploščine trikotnika, npr.: $S = 8$	
Skupaj	7		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
147.2	2	♦ izračun smernega koeficienta premice, npr.: $k = \frac{3+1}{-2+1} = -4$	1 + 1
	1	♦ uporaba postopka za izračun enačbe premice, npr.: $y + 1 = -4(x + 1)$	
	1	♦ enačba premice, npr.: $y = -4x - 5$	
Skupaj	4		

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
147.3	1	♦ ugotovitev, da je kot pri oglišču A enak naklonskemu kotu premice skozi točki	

		<i>A</i> in <i>C</i>	
	1	♦ uporaba ali zapis smernega koeficienta premice, npr.: $k = \frac{4}{3}$	
	1	♦ uporaba formule za izračun naklonskega kota, npr.: $\tan \alpha = \frac{4}{3}$	
	1	♦ rezultat: $\alpha \doteq 53,13^\circ$	
Skupaj	4		