

3 šolska naloga - A

2. razred

I. skupina (obvezne naloge)

1. Narišite graf funkcije $f(x) = |x^{-3}| - 1$ in napišite njene glavne lastnosti. (4 točke)
2. Rešite enačbo: $2 + \sqrt{x^2 - 2x - 2} = x$. (4 točke)
3. Določite $\operatorname{Re}(z)$, $\operatorname{Im}(z)$, absolutno in konjugirano vrednost števila $z = \overline{(5-10i)}(2-i)^{-1} + |-4-3i| + i^{215}$. (4 točke)
4. Dana je družina kvadratnih funkcij $f(x) = mx^2 + 2(m+1)x + \frac{9}{m}$.
 - (a) Določite m tako, da bo graf funkcije potekal skozi točko $A(1, -10)$. (3 točke)
 - (b) Določite m tako, da bo imela funkcija eno samo ničlo. (3 točke)
 - (c) Določite m tako, da bo graf funkcije simetričen glede na premico $x = 2$. (3 točke)
5. Rešite enačbo $\log(x+2) + \log(x-5) = 2\log(x-2)$. (4 točke)
6. Narišite graf funkcije $f(x) = -3^{x+1} - 1$. Zapišite D_f , Z_f , vse pomembne lastnosti in izračunajte ničlo. (5 točk)
7. Izračunajte kot med vektorjema $\vec{a} = (3, 2, -1)$ in $\vec{b} = (0, 2, 5)$ na tri mesta natančno. (6 točk)

II. skupina (izberite 4 naloge)

8. Določite število a tako, da bo imela enačba $2x^2 + 4(m-2)x + 9 - 7m = 0$ natanko eno (dvojno) rešitev. (6 točk)
9. Okrajšajte ulomek: $\frac{a^2 - 4a - 21}{3a^2 - 22a + 7}$. (6 točk)
10. Ugotovite, ali sta dani funkciji sodi, lihi, ali ne eno ne drugo:
 $f(x) = -4x^{-4} + x^2 + 1$, $g(x) = |2x| + 1$. (6 točk)
11. Logaritmirajte: $A = \sqrt[3]{\frac{a^2 b^{-1}}{c \sqrt{d^5}}}$. (6 točk)
12. Izračunajte: $(1 + \sqrt{5})\sqrt{3 - \sqrt{5}}$. (6 točk)
13. Določite število m tako, da bo vektor $\vec{a} = (m, 2, -1)$ dolg 3 enote. (6 točk)
14. Narišite v kompleksni ravnini števila z , ki ustrezajo pogojem:
 $|z + 1 - i| \leq 4$, $\operatorname{Re} z \geq 3$, $\operatorname{Im} z \leq 2$. (6 točk)

Kriterij: max. = 60 tč, 1-28 nezd, 29-36 zd, 37-44 db, 45-52 pd, 53-60 odl

3 šolska naloga - B

2. razred

I. skupina (obvezne naloge)

1. Nariši graf funkcije $f(x) = -x^4 + 1$ in napiši njene glavne lastnosti (4 točke)
2. Izračunajte: $\sqrt[3]{a(a-1)^{-1}} \sqrt{a^{-1} - a^{-3}} \sqrt[4]{\frac{a^3}{(a+1)^2}}$. (4 točke)
3. Dana je funkcija $f(x) = mx^2 + (5+m)x - 2$.
 - (a) Določite m tako, da bo graf funkcije simetričen glede na os $x = -1$. (3 točke)
 - (b) Določite m tako, da se bo graf dotikal abscisne osi. (3 točke)
 - (c) Določite m tako, da bo točka $A(2,3)$ ležala na grafu funkcije. (3 točke)
4. Določite $\operatorname{Re}(z)$, $\operatorname{Im}(z)$, absolutno in konjugirano vrednost števila $z = \overline{(4-2i)}(1+i)^{-1} + |-3-4i| - i^{317}$. (4 točke)
5. Rešite enačbo: $4^x + 4^{x+1} = 5^{x+1}$. (4 točke)
6. Narišite graf funkcije $f(x) = \log_2(x+1) - 2$. Zapišite D_f , Z_f , vse pomembne lastnosti in izračunajte ničlo. (5 točk)
7. Določite točko D tako, da bo štirikotnik $ABCD$ paralelogram in zapišite presečišče njegovih diagonal: $A(2, -1, 4)$, $B(4, 6, -1)$, $C(0, 1, 1)$. (6 točk)

II. skupina (izberite 4 naloge)

8. Določite realno število m tako, da bo imela funkcija $f(x) = mx^2 + (m+2)x + m$ dve konjugirano kompleksni ničli. (6 točk)
9. Dana je kvadratna funkcija $f(x) = ax^2 + bx + 5$. Določite števili a in b tako, da bo graf funkcije simetričen glede na ordinatno os in bo šel skozi točko $T(2, 7)$. (6 točk)
10. Rešite sistem neenačb: $3x \geq x^2 - 18$, $2x^2 - 5x + 2 > 0$. (6 točk)
11. Antilogaritmirajte: $\log A = \log a - 3 \log b + 2 \log c - \frac{1}{5} \log d$. (6 točk)
12. Zapišite enotski vektor v smeri vektorja $\vec{a} = (7, 2, -1)$ in določite m tako, da bosta vektorja $\vec{a}$ in $\vec{b} = (m, 2, -m)$ pravokotna. (6 točk)
13. Rešite enačbo: $\sqrt{6 + \sqrt{3x + 4}} = 2$. (6 točk)
14. Rešite enačbo: $(2-i) + (x + yi) = 4$. (6 točk)

Kriterij: max. = 60 tč, 1-28 nezd, 29-36 zd, 37-44 db, 45-52 pd, 53-60 odl