

0	Funkcija in njene lastnosti Linea 155-158 in 160-162	<i>Kaj je funkcija? Opredeli izraze: originali, slike, definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije. Kaj je graf funkcije?</i> <i>Imamo funkcijo f iz množice besed $A = \{\text{zemlja, vrh, noč, predstava}\}$ v množico naravnih števil s predpisom f: pri vsaki besedi preštej število črk. Kaj je zaloga vrednosti te funkcije pri dani množici A in zapiši njen graf. Ali je ta funkcija injektivna?</i>
1	Funkcija in njene lastnosti Planum 98-99	<i>Kaj je ničla realne funkcije, kaj je njena začetna vrednost. Kako iz njenega grafa v koordinatnem sistemu razberemo, kdaj je pozitivna in kdaj negativna?</i> <i>V koordinatnem sistemu nariši graf poljubne realno funkcije, ki bo imela ničle pri $x_1 = -3$, $x_2 = 1$ in $x_3 = 3$, začetno vrednost -2 in bo imela definicijsko območje $x \in [-4, 4]$.</i>
2	Funkcija in njene lastnosti Planum 98-99	<i>P98 Funkcija in njene lastnosti</i> <i>Kaj je funkcija? Kateri so še izrazi za funkcijo? Kako jo zapišemo?</i> <i>Definiraj, oziroma pojasni izraze: original, slika, definicijsko območje in zaloga vrednosti funkcije.</i> <i>Kdaj je funkcija surjektivna, injektivna, bijektivna.</i> <i>Kaj je graf funkcije? Kako ga lahko predstavimo?</i> <i>Kako se v zapisu in grafično pokažejo zrcaljenja čez obe osi in čez izhodišče?</i> <i>Kako lahko iz grafa $y = f(x)$ narišemo grafa funkcij $g(x) = f(x)$ in $h(x) = f(x)$?</i>
3	Potenčna funkcija z naravnim eksponentom Planum 110-111	<i>Definiraj potenčno funkcijo z naravnim eksponentom.</i> <i>Opiši sodost in lihost, zalogo vrednosti in definicijsko območje, intervale naraščanja in padanja, injektivnost in bijektivnost.</i> <i>Nariši funkciji x^2, x^3 in x^4.</i>
4	Premiki in raztegi grafov funkcij Planum 111-114	<i>Premik in razteg grafa funkcije v smeri abscisne in ordinatne osi.</i> <i>Kako se premik odraža v zapisu funkcije?</i> <i>Funkcijo $f(x) = x^3$ premakni za vektor $(-1, 3)$ in jo raztegni (skrči) v smeri x-osi s faktorjem $\frac{1}{2}$.</i> <i>Zapiši novo funkcijo $g(x)$ in nariši njen graf.</i>
5	Koordinatni sistem Linea 146-148	<i>Zrcaljenja grafa funkcije čez x-os, y-os, koordinatno izhodišče in čez simetralo lihih kvadrantov.</i> <i>Imamo kvadratno funkcijo $y = x^2 - 6x + 5$.</i> <i>Zrcali njen graf na vse štiri načine. Nariši štiri grafe in poišči ustrezne enačbe.</i> <i>Kako je z zadnjim zrcaljenjem (čez simetralo lihih kvadrantov)?</i>

6	Potenčna funkcija z negativnim celim eksponentom Planum 116-118	Definiraj potenčno funkcijo z negativnim celim eksponentom. Opiši sodost in lihost, zalogo vrednosti in definicijsko območje, intervale naraščanja in padanja, injektivnost in bijektivnost ter pole. Nariši funkcije x^{-1}, x^{-2} in x^{-3}.
7	Funkcija in njene lastnosti Planum 98-99 in Kvadratna funkcija Planum 128-129	Kako se vede graf funkcije, če v zapisu funkcije $y = f(x)$ vpeljemo absolutno vrednost : $y = f(x)$, $y = f(x)$. Nariši grafe funkcij $x^2 - x + 2$, $x^2 - x + 2$, $x^2 - x + 2$ in $x^2 - x + 1 + 2$.
8	Korenska funkcija Planum 120-122	Definiraj korenske funkcije kot inverzne funkcije k potenčnim funkcijam z naravnim eksponentom. Opiši njihovo sodost in lihost, zalogo vrednosti in definicijsko območje, intervale naraščanja in padanja ter injektivnost, surjektivnost in bijektivnost. Nariši funkciji $\sqrt{x+1}$ in $\sqrt[3]{x} - 2$.
9	Kvadratna funkcija Planum 124-131, 136 in 142	Definiraj kvadratno funkcijo. Opiši vlogo diskriminante. Zapiši vse tri oblike zapisa kvadratne funkcije (splošno, temensko in razcepno) in opiši prednosti vsake oblike.
10	Kvadratna funkcija Planum 124-131	Opiši značilnosti grafa kvadratne funkcije pri različnih vrednostih vodilnega koeficienta. Pretvori v temensko obliko: $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 3x - \frac{9}{2}$
11	Kvadratna funkcija Planum 129-130 Ničle kvadratne funkcije in kvadratna enačba Planum 135-136	Izpelji obrazec za ničle kvadratne funkcije v splošni obliki. Opiši rešitve kvadratne enačbe. Reši kvadratno enačbo: $6 + 7x - 3x^2 = 0$

12	Kvadratna neenačba Planum 146-148	<i>Kako rešujemo kvadratno neenačbo?</i> <i>Reši neenačbo: $x > x^2 + 2$</i>
13	Vietovi formuli Planum 1429-143	<i>Povej in dokaži Vietovo pravilo za kvadratno enačbo.</i> <i>Razcepi izraz $5x^2 + 14x - 3$.</i> <i>Za kvadratno enačbo $mx^2 + (8m + 2)x - 104 = 0$ določi realno število m tako, da bo vsota rešitev enačbe -6.</i>
14	Nižle kvadratne funkcije in kvadratna enačba Planum 137	<i>Kako se sekata grafa linearne in kvadratne funkcije?</i> <i>Poišči presečišča funkcij $y = x - \frac{9}{2}$ in $y = 2x^2 - 4x - \frac{5}{2}$.</i>
15	Inverzne funkcije Planum 107-109	<i>Kaj je inverzna funkcija dane funkcije $f(x)$? Kdaj obstaja?</i> <i>Kako poiščemo njen eksplicitni zapis? Kako izgleda njen graf?</i> <i>Poišči inverzno funkcijo funkcije $g(x) = \frac{3}{2}x - 1$ in nariši grafa obeh funkcij. Kje se sekata?</i>
16	Korenska funkcija Planum 122	<i>Definiraj korenske funkcije kot inverzne funkcije k potenčnim funkcijam z negativnim celim eksponentom m. Opisi njihovo sodost in lihost, zalogo vrednosti in definicijsko območje, intervale naraščanja in padanja, injektivno, surjektivno in bijektivno, ter asimptote in pole.</i> <i>Nariši funkciji $\sqrt[3]{\frac{1}{x}}$ in inverzno funkcijo funkcije $x^{-2} + 1$.</i>
17		<i>P10 Definiraj osnovne kotne funkcije v pravokotnem trikotniku.</i> <i>S Pitagorovim izrekom izpelji povezavo med sinusom in kosinusom.</i> <i>Skiciraj kot α, če veš, da je $\sin \alpha = \frac{2}{3}$?</i>

18		P12 Naštej osnovne zveze med kotnimi funkcijami v pravokotnem trikotniku. Iz zveze med sinusom in kosinusom izpelji zvezi med tangensom in kosinusom in med kotangensom in sinusom. Koliko so ostale kotne funkcije, če je $\tan \alpha = \frac{2}{3}$?
19		P12 Ponazoritev kotnih funkcij v kotomernem krogu. S to ponazoritvijo opiši naraščanje oz. padanje kotnih funkcij, če kot narašča od 0°, do 90°. Koliko je vrednost vseh kotnih funkcij za kote 0°, 30°, 45°, 60° in 90°. Iz enakostraničnega trikotnika izpelji vrednost $\tan 60^\circ$ in $\tan 30^\circ$. Iz kvadrata izpelji vrednost $\sin 45^\circ$ in $\cos 60^\circ$.
20		P16 Kakšne so zveze med kotnimi funkcijami komplementarnih kotov? Koliko je $\cot 20^\circ - \frac{\sin 70^\circ}{\sin 20^\circ}$, $\sin^2 \frac{\pi}{3} + \sin^2 \frac{\pi}{6}$? Kako visoko je vrh drevesa, ki ga v razdalji 10m vidimo pod kotom 40°?
21		P20 Razširitev pojma kotne funkcije za kote, večje od pravega kota. Pozitivnost in negativnost kotnih funkcij v različnih kvadrantih. Izražanje kotnih funkcij kotov, večjih od 90° s kotnimi funkcijami ostrih kotov. Izračunaj $\sin 135^\circ$, $\cos 150^\circ$, $\tan 240^\circ$, $\cot 120^\circ$, $\cos 225^\circ$, $\sin 300^\circ$.
22		P22 Pozitivnost in negativnost kotnih funkcij v različnih kvadrantih. Nariši oba kota α, če je $\sin \alpha = \frac{1}{2}$. Poišči vse vrednosti kotov α od 0° do 0°, za katere velja $\cos \alpha = \sin 57^\circ$ (brez kalkulatorja – skiciraj v kotomernem krogu).
23		P29 Definicija vektorja z opredelitvijo enakosti vektorjev Absolutna vrednost vektorja, nasprotni vektor, ničelni vektor, enotski vektor, vektorji in skalarji, vzporedni premik. Točke A, B, C, D, E, F, G in H (E je nad A). Napiši vse vektorje, ki so nasprotni vektorji $\overrightarrow{BC}$. Nariši poljuben trikotnik ABC in ga vzporedno premakni za vektor premika $\overrightarrow{CB}$.

24		P33 Seštevanje in odštevanje vektorjev. Kako grafično seštejemo dva vektorja (sosednja lega) – dve pravili. Zakoni, ki veljajo za seštevanje (s paralelogramom dokaži komutativnost). Odštevanje vektorjev Kako zapišemo vektorja obeh diagonal v paralelogramu, ki ga oblikujeta vektorja $\vec{a}$ in $\vec{b}$ s skupnim izhodiščem. Nariši trapez ABCD. Pokaži, da velja $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC}$.
25		P36 Množenje vektorja s skalarjem Definicija produkta vektorja z realnim številom, pravila: asociativnost v skalarnem faktorju, distributivnost v skalarnem in v vektorskem faktorju Kako dobimo enotski vektor vektorja $\vec{a}$? Kaj sledi iz $m\vec{a} = \vec{0}$? Načrtaj poljuben vektor $\vec{a}$ in nato $-\frac{2}{5}\vec{a}$.
26		P39,43 Kolinearni in komplanarni vektorji Linearna kombinacija vektorjev, linearna neodvisnost in linearna neodvisnost vektorjev Baza ravnine, baza prostora, ortogonalna baza, ortonormirana baza Dan je kvadrat ABCD. Točka S je njegovo središče. Bazna vektorja sta $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{AS}$. Z njima izrazi vektorja obeh diagonal $\overrightarrow{AC}$ in $\overrightarrow{BD}$.
0		P46 Koordinatni sistem v prostoru, urejena trojka, prostor $= \mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R} = \mathbb{R}^3$ Oktanti prostora, zapiši prvi oktant. Napiši in nariši simetralo ravnine xy. Z množico urejenih trojk zapiši pravokotnik, ki ga določajo oglišča $A(2, -1, 3)$, $B(2, 2, 3)$ in $C(1, 2, 3)$. Določi oglišče D in pravokotnik nariši.
27		P48 Vektorji v pravokotnem koordinatnem sistemu Krajevni vektor točke $A(a_1, a_2, a_3)$, izražen v ortonormirani bazi $\vec{i}$, $\vec{j}$ in $\vec{k}$. Zapis krajevnega vektorja s koordinatami, seštevanje vektorjev, množenje vektorjev s skalarjem Z vektorji dokaži, kako dobimo razpolovišče daljice AB, če so koordinate točk $A(a_1, a_2, a_3)$ in $B(b_1, b_2, b_3)$.
28		P53 Komplanarnost vektorjev v pravokotnem koordinatnem sistemu Največ koliko komplanarnih vektorjev je linearno neodvisnih? Ali so vektorji $\vec{a} = (1, 2, 3)$, $\vec{b} = (1, 2, -3)$ in $\vec{c} = (2, 4, 0)$ komplanarni?

29		P54 Skalarni produkt Kot dvema vektorjema, definicija skalarnega produkta Vrednost skalarnega produkta pri ničelnem, ostrem, pravem, topem in iztegnjenem kotu Pravokotna projekcija enega vektorja na drugega; skalarni produkt, izražen s projekcijo Lastnosti skalarnega produkta (komutativnost, distributivnost, homogenost), ne velja asociativnost Kdaj je skalarni produkt enak 0, obrazec za dolžino vektorja Linearna odvisnost treh vektorjev Dan je kvadrat ABCD s stranico 3. Koliko so skalarni produkti $\vec{AB} \cdot \vec{CD}$, $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ in $\vec{BD}^2$?
0		P57 Kosinusni izrek Z vektorji izpelji kosinusni izrek. Pitagorov izrek kot primer kosinusnega izreka Imamo trikotnik s stranicami v razmerju 6 : 4 : 5. Koliko meri največji kot.
30		P60 Skalarni produkt v pravokotnem koordinatnem sistemu Izpelji obrazec za skalarni produkt vektorjev, izraženih s komponentami (v ravnini). Dolžina vektorja, izraženega s komponentami Z vektorji dokaži obrazec za razdaljo med točkama $A(x_A, y_A)$ in $B(x_B, y_B)$ $d(AB) = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
31		P63 Uporaba skalarnega produkta v pravokotnem koordinatnem sistemu Koliko mora biti x, da bosta vektorja $\vec{a} = (x, -2)$ in $\vec{b} = (4, 6)$ kolinearna, pravokotna ali enako dolga. Rešitve nariši v koordinatnem sistemu.
32		P63 Uporaba skalarnega produkta v pravokotnem koordinatnem sistemu Dana sta vektorja $\vec{a} = (5, -1)$ in $\vec{b} = (1, 2)$. Na stotinko stopinje natančno izračunaj kot med vektorjem $\vec{a}$ in vektorjem $2\vec{a} - \vec{b}$. Rešitev nariši v koordinatnem sistemu.
33		P72 Potence s celimi eksponenti Definicija, potenca z ničelnim eksponentom (razlog za vpeljavo $a^0 = 1$, namesto morda $a^0 = 0$) Pravila za računanje s potencami. Koliko je $\left(\frac{a}{b}\right)^{-1}$? Izračunaj $(-3)^{-3} \cdot (-3)^5 + (-2)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$. Skrči izraz $(ab)^{-k} : \left(\frac{a}{b}\right)^{-k}$.

34	P75 Kvadratni koren Definicija, rešitev enačbe $x^2 = a$ Pravila pri kvadratnem korenu z dokazi, delno korenjenje Racionalizacija imenovalca Izračunaj $\sqrt{25} + \sqrt{(-11)^2} - \sqrt{\sqrt{81}} - \sqrt{13^2 - 5^2}$. Poenostavi $(\sqrt{11} - 3)\sqrt{(10 + 3\sqrt{11})}$. Racionaliziraj $\frac{8ab}{\sqrt{2b}}, \frac{1 + \sqrt{6}}{5 + 2\sqrt{6}}$.
35	P79 Koreni poljubnih stopenj Koren pri sodih in koren pri lihih korenskih eksponentih Pravila za računanje z n – timi koreni Izračunaj $\sqrt[3]{343} + 4\sqrt[4]{\frac{625}{256}} - \sqrt[3]{18} \cdot \sqrt[3]{12}$. Delno koreni $\sqrt[4]{162}$. Racionaliziraj $\frac{2ab}{\sqrt[4]{8ab^3}}$.
36	P81 Razširjanje in krajšanje korenov Dokaži, da je $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[nr]{a^{mr}}$. Korenjenje korenov Skrči izraz $3\sqrt[5]{a^3} + 2\sqrt[3]{\sqrt[10]{a^9}}$. Skrči izraz $\frac{\sqrt{c^3 c^2 d}}{\sqrt[4]{cd^3} \sqrt[3]{c^3 d^5}}$.
37	P85 Iracionalna enačba Ali sta enačbi $x = \sqrt{16}$ in $x^2 = 16$ ekvivalentni? Zakaj moramo narediti preizkus? Reši enačbo $2 + \sqrt[3]{x-1} = 5$. Reši enačbo $x + \sqrt{x-1} = 7$.
38	P88 Potence z racionalnimi eksponenti Pravila za računanje s potencami z racionalnimi eksponenti Dokaži pravilo $a^{\frac{m}{n}} \cdot a^{\frac{p}{q}} = a^{\frac{m}{n} + \frac{p}{q}}$. Izračunaj na oba načina, s koreni in z racionalnimi eksponenti: $\sqrt[3]{a^2} \sqrt[4]{a} : \sqrt{a}$. Skrči izraz $(50a^3)^{\frac{1}{5}} \cdot (2a^2)^{\frac{1}{5}} : a^{\frac{1}{2}} + (4a^4)^{\frac{1}{5}} \cdot (2a^2)^{\frac{1}{5}}$.
0	L190 Osnovni pojmi geometrije Osnovni pojmi, aksiomi, izreki in definicije Primeri treh aksiomov o določitvi premice in ravnine in o razmerju med premico in ravnino Definicije kolinearnosti in komplanarnosti točk, vzporednosti premic in ravnin, mimobežnosti, daljice, poltraka, polravnine, enostavnega lika, konveksnemnožice točk v ravnini. Dokaz enega od treh izrekov o enolično določeni ravnini (premica in točka, dve vzporedni premici, dve različni vzporednici)

0		L193 Definicija kota in mnogokotnika Konveksni in konkavni kot, iztegnjeni, polni in ničelni kot Sosedna kota, sokota Trikotnik, oglišča, stranice, notrani in zunanji koti, orientacija Mnogokotnik, oglišča, stranice, diagonale, konveksnost Nariši primer nekonveksnega štirikotnika. Kateri n-kotnik ima trikrat toliko diagonal kot stranic?
0		L201 Vzporednost Zakaj je vzporednost simetrična relacija. Kota z vzporednima krakoma Sovršna kota – zakaj sta skladna? V $\triangle ABC$ razpolovimo stranico AB (točka E). Skozi E potegnemo dve vzporednici: z AC in BC. Dobimo točki F in G, ki ju spojimo. Dokaži, da so vsi štirje trikotniki skladni. Povej lastnosti srednjice kot posledico dokaza.
0		L196 Skladnost in merjenje daljic in kotov Definicija skladnosti, definicija pravega kota, orientacija kota Enotska daljica, soizmerljivi in nesoizmerljivi daljici, dolžina ali razdalja Kotna stopinja, komplementarnost, suplementarnost Kot $\varphi = 76^{\circ}36'53''$ zapiši v stopinjah na štiri mesta. Razlika dveh sokotov je $28^{\circ}14'$. Koliko merita oba kota?
0		L198 Skladnost trikotnikov Definicija skladnosti dveh trikotnikov Štirje izreki o skladnosti trikotnikov (oziroma en aksiom in trije izreki) – sks, sss, ksk, SsK Konstruiraj trikotnik ABC, $c = 10\text{ cm}$, $b = 9\text{ cm}$, $\beta = 60^{\circ}$, in s konstrukcijo razloži četrti izrek SsK (= Kako bi bilo z rešitvijo, če bi bilo $b > c$?).
0		L203 Pravokotnost, simetrane Dokaži, da pravokotnost ni ekvivalenčna relacija. Pravokotnica, pravokotna projekcija točke in daljice na premico, razdalja točke od premice Snop in šop premic Definicija skladnosti dveh trikotnikov Štirje izreki o skladnosti trikotnikov (oziroma en aksiom in trije izreki) – sks, sss, ksk, SsK Konstruiraj trikotnik ABC, $c = 10\text{ cm}$, $b = 9\text{ cm}$, $\beta = 60^{\circ}$, in s konstrukcijo razloži četrti izrek SsK.
39		Definiraj kompleksna števila. Kako jih prikažemo v kompleksni ravnini? Grafično seštej števili $2 + 3i$ in $5 - i$.

40		Povej pravila za seštevanje in množenje kompleksnih števil. Potence imaginarne enote. Koliko je i^{99} in i^{-99}?
41		Deljenje kompleksnih števil. Koliko je: i^{-1}, $\frac{10-5i}{3+4i}$, $(1+i)^{-100}$
42		Konjugirano kompleksno število. Lastnosti konjugiranja. Dokaži, da je $\overline{u \cdot v} = \overline{u} \cdot \overline{v}$
43		Absolutna vrednost kompleksnega števila. Kje ležijo v kompleksni ravnini kompleksna števila z naslednjo lastnostjo: $z - 2i = 3$