

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, PRVI DIO - GRUPA A

16. prosinca 2006.

1. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije.
(ii) Navedite značenje koeficijenata linearne funkcije.
(iii) Nacrtajte pravac s jednadžbom $y = 3x - 2$, odredite bar 4 točke tog pravca i zapišite funkciju kojoj je taj pravac graf.
2. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = a \cdot x^2$, ovisno o tome je li $a > 0$ ili $a < 0$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu precizno nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^2$ i $g(x) = \sqrt{x}$.
(iii) Za funkcije iz (ii) odredite područja pada i rasta te navedite jesu li ubrzani ili usporeni.
3. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = \arcsin x$.
(ii) Odredite $\arcsin \frac{1}{2}$ i $\arcsin(-\frac{\sqrt{3}}{2})$ i predočite ih na grafu.
(iii) Grafički i analitički riješite jednadžbu $\arcsin x = \frac{\pi}{3}$.
4. (i) Napišite precizno veze koje povezuju eksponencijalnu funkciju i logaritamsku funkciju s jednakim bazama.
(ii) Riješite jednadžbe $2^x = 5$ i $2^x = -5$.
(iii) Riješite jednadžbe $\log_2 x = 5$ i $\log_2 x = -5$.
5. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \sin x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednadžbe $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednadžbu $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, PRVI DIO - GRUPA A

16. prosinca 2006.

1. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije.
(ii) Navedite značenje koeficijenata linearne funkcije.
(iii) Nacrtajte pravac s jednadžbom $y = 3x - 2$, odredite bar 4 točke tog pravca i zapišite funkciju kojoj je taj pravac graf.
2. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = a \cdot x^2$, ovisno o tome je li $a > 0$ ili $a < 0$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu precizno nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^2$ i $g(x) = \sqrt{x}$.
(iii) Za funkcije iz (ii) odredite područja pada i rasta te navedite jesu li ubrzani ili usporeni.
3. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = \arcsin x$.
(ii) Odredite $\arcsin \frac{1}{2}$ i $\arcsin(-\frac{\sqrt{3}}{2})$ i predočite ih na grafu.
(iii) Grafički i analitički riješite jednadžbu $\arcsin x = \frac{\pi}{3}$.
4. (i) Napišite precizno veze koje povezuju eksponencijalnu funkciju i logaritamsku funkciju s jednakim bazama.
(ii) Riješite jednadžbe $2^x = 5$ i $2^x = -5$.
(iii) Riješite jednadžbe $\log_2 x = 5$ i $\log_2 x = -5$.
5. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \sin x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednadžbe $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednadžbu $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, PRVI DIO - GRUPA B

16. prosinca 2006.

1. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \cos x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednadžbe $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednadžbu $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
2. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = \arcsin x$.
(ii) Odredite $\arcsin(-\frac{1}{2})$ i $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$ i predočite ih na grafu.
(iii) Grafički i analitički riješite jednadžbu $\arcsin x = \frac{\pi}{6}$.
3. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije.
(ii) Navedite značenje koeficijenata linearne funkcije.
(iii) Nacrtajte pravac s jednadžbom $y = 2x - 3$, odredite bar 4 točke tog pravca i zapišite funkciju kojoj je taj pravac graf.
4. (i) Napišite precizno veze koje povezuju eksponencijalnu funkciju i logaritamsku funkciju s jednakim bazama.
(ii) Riješite jednadžbe $3^x = 5$ i $3^x = -5$.
(iii) Riješite jednadžbe $\log_3 x = 5$ i $\log_3 x = -5$.
5. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = a \cdot x^2$, ovisno o tome je li $a > 0$ ili $a < 0$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu precizno nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^3$ i $g(x) = \sqrt[3]{x}$.
(iii) Za funkcije iz (ii) odredite područja pada i rasta te navedite jesu li ubrzani ili usporeni.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, PRVI DIO - GRUPA B

16. prosinca 2006.

1. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \cos x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednadžbe $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednadžbu $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
2. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = \arcsin x$.
(ii) Odredite $\arcsin(-\frac{1}{2})$ i $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$ i predočite ih na grafu.
(iii) Grafički i analitički riješite jednadžbu $\arcsin x = \frac{\pi}{6}$.
3. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije.
(ii) Navedite značenje koeficijenata linearne funkcije.
(iii) Nacrtajte pravac s jednadžbom $y = 2x - 3$, odredite bar 4 točke tog pravca i zapišite funkciju kojoj je taj pravac graf.
4. (i) Napišite precizno veze koje povezuju eksponencijalnu funkciju i logaritamsku funkciju s jednakim bazama.
(ii) Riješite jednadžbe $3^x = 5$ i $3^x = -5$.
(iii) Riješite jednadžbe $\log_3 x = 5$ i $\log_3 x = -5$.
5. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = a \cdot x^2$, ovisno o tome je li $a > 0$ ili $a < 0$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu precizno nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^3$ i $g(x) = \sqrt[3]{x}$.
(iii) Za funkcije iz (ii) odredite područja pada i rasta te navedite jesu li ubrzani ili usporeni.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, PRVI DIO - GRUPA C

16. prosinca 2006.

1. (i) Napišite precizno veze koje povezuju eksponencijalnu funkciju i logaritamsku funkciju s jednakim bazama.
(ii) Riješite jednađbe $7^x = 5$ i $7^x = -5$.
(iii) Riješite jednađbe $\log_7 x = 5$ i $\log_7 x = -5$.
2. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije.
(ii) Navedite značenje koeficijenata linearne funkcije.
(iii) Nacrtajte pravac s jednađbom $y = 3x - 4$, odredite bar 4 točke tog pravca i zapišite funkciju kojoj je taj pravac graf.
3. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = \arcsin x$.
(ii) Odredite $\arcsin 1$ i $\arcsin(-\frac{\sqrt{2}}{2})$ i predočite ih na grafu.
(iii) Grafički i analitički riješite jednađbu $\arcsin x = \frac{\pi}{4}$.
4. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \cos x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednađbe $\cos x = \frac{1}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednađbu $\cos x = \frac{1}{2}$.
5. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = a \cdot x^2$, ovisno o tome je li $a > 0$ ili $a < 0$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu precizno nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^2$ i $g(x) = x^3$.
(iii) Za funkcije iz (ii) odredite područja pada i rasta te navedite jesu li ubrzani ili usporeni.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, PRVI DIO - GRUPA C

16. prosinca 2006.

1. (i) Napišite precizno veze koje povezuju eksponencijalnu funkciju i logaritamsku funkciju s jednakim bazama.
(ii) Riješite jednađbe $7^x = 5$ i $7^x = -5$.
(iii) Riješite jednađbe $\log_7 x = 5$ i $\log_7 x = -5$.
2. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije.
(ii) Navedite značenje koeficijenata linearne funkcije.
(iii) Nacrtajte pravac s jednađbom $y = 3x - 4$, odredite bar 4 točke tog pravca i zapišite funkciju kojoj je taj pravac graf.
3. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = \arcsin x$.
(ii) Odredite $\arcsin 1$ i $\arcsin(-\frac{\sqrt{2}}{2})$ i predočite ih na grafu.
(iii) Grafički i analitički riješite jednađbu $\arcsin x = \frac{\pi}{4}$.
4. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \cos x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednađbe $\cos x = \frac{1}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednađbu $\cos x = \frac{1}{2}$.
5. (i) Skicirajte graf funkcije $f(x) = a \cdot x^2$, ovisno o tome je li $a > 0$ ili $a < 0$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu precizno nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^2$ i $g(x) = x^3$.
(iii) Za funkcije iz (ii) odredite područja pada i rasta te navedite jesu li ubrzani ili usporeni.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA A 16. prosinca 2006.

1. (i) Pokažite računski da je funkcija $f(x) = -x - 5$ bijekcija.
(ii) Pokažite grafički da je f bijekcija.
(iii) Odredite f^{-1} .
2. Zadana je funkcija $f(x) = x^2 - 5x + 6$.
(i) Nacrtajte graf te funkcije. Odredite koordinate tjemena.
(ii) Koji je rang, tj. skup vrijednosti ove funkcije? Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
(iii) Pokažite računski i grafički da jednačba $f(x) = -1$ nema realnih rješenja.
3. (i) Nacrtajte precizno grafove funkcija $f(x) = \log_2 x$ i $g(x) = \log_3 x$ i riješite grafički jednačbu $f(x) = g(x)$.
(ii) Odredite inverzne funkcije funkcija iz (i).
(iii) Objasnite zašto jednačba $\log_2 x > x$ nema realnih rješenja.
4. Zadana je funkcija $f(x) = \sin(x - \frac{\pi}{6})$.
(i) Riješite računski jednačbu $f(x) = -\frac{1}{2}$ na intervalu $[0, 4\pi]$.
(ii) Riješite grafički jednačbu iz (i).
(iii) Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
5. Zadana je funkcija $f(x) = (x + 1)^3 - 2$.
(i) Nacrtajte graf te funkcije.
(ii) Odredite f^{-1} .
(iii) Koristeći f^{-1} riješite jednačbu $f(x) = 6$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA A 16. prosinca 2006.

1. (i) Pokažite računski da je funkcija $f(x) = -x - 5$ bijekcija.
(ii) Pokažite grafički da je f bijekcija.
(iii) Odredite f^{-1} .
2. Zadana je funkcija $f(x) = x^2 - 5x + 6$.
(i) Nacrtajte graf te funkcije. Odredite koordinate tjemena.
(ii) Koji je rang, tj. skup vrijednosti ove funkcije? Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
(iii) Pokažite računski i grafički da jednačba $f(x) = -1$ nema realnih rješenja.
3. (i) Nacrtajte precizno grafove funkcija $f(x) = \log_2 x$ i $g(x) = \log_3 x$ i riješite grafički jednačbu $f(x) = g(x)$.
(ii) Odredite inverzne funkcije funkcija iz (i).
(iii) Objasnite zašto jednačba $\log_2 x > x$ nema realnih rješenja.
4. Zadana je funkcija $f(x) = \sin(x - \frac{\pi}{6})$.
(i) Riješite računski jednačbu $f(x) = -\frac{1}{2}$ na intervalu $[0, 4\pi]$.
(ii) Riješite grafički jednačbu iz (i).
(iii) Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
5. Zadana je funkcija $f(x) = (x + 1)^3 - 2$.
(i) Nacrtajte graf te funkcije.
(ii) Odredite f^{-1} .
(iii) Koristeći f^{-1} riješite jednačbu $f(x) = 6$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA B 16. prosinca 2006.

1. Zadana je funkcija $f(x) = (x - 1)^3 - 1$.
 - (i) Nacrtajte graf te funkcije.
 - (ii) Odredite f^{-1} .
 - (iii) Koristeći f^{-1} riješite jednadžbu $f(x) = 7$.
2. (i) Nacrtajte precizno grafove funkcija $f(x) = \log_2 x$ i $g(x) = \log_5 x$ i riješite grafički jednadžbu $f(x) = g(x)$.
 - (ii) Odredite inverzne funkcije funkcija iz (i).
 - (iii) Objasnite zašto nejednadžba $\log_2 x > x$ nema realnih rješenja.
3. (i) Pokažite računski da je funkcija $f(x) = -2x + 3$ bijekcija.
 - (ii) Pokažite grafički da je f bijekcija.
 - (iii) Odredite f^{-1} .
4. Zadana je funkcija $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{6})$.
 - (i) Riješite računski jednadžbu $f(x) = \frac{1}{2}$ na intervalu $[0, 4\pi]$.
 - (ii) Riješite grafički jednadžbu iz (i).
 - (iii) Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
5. Zadana je funkcija $f(x) = x^2 - 4x + 3$.
 - (i) Nacrtajte graf te funkcije. Odredite koordinate tjemena.
 - (ii) Koji je rang, tj. skup vrijednosti ove funkcije? Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
 - (iii) Pokažite računski i grafički da jednadžba $f(x) = -2$ nema realnih rješenja.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA B 16. prosinca 2006.

1. Zadana je funkcija $f(x) = (x - 1)^3 - 1$.
 - (i) Nacrtajte graf te funkcije.
 - (ii) Odredite f^{-1} .
 - (iii) Koristeći f^{-1} riješite jednadžbu $f(x) = 7$.
2. (i) Nacrtajte precizno grafove funkcija $f(x) = \log_2 x$ i $g(x) = \log_5 x$ i riješite grafički jednadžbu $f(x) = g(x)$.
 - (ii) Odredite inverzne funkcije funkcija iz (i).
 - (iii) Objasnite zašto nejednadžba $\log_2 x > x$ nema realnih rješenja.
3. (i) Pokažite računski da je funkcija $f(x) = -2x + 3$ bijekcija.
 - (ii) Pokažite grafički da je f bijekcija.
 - (iii) Odredite f^{-1} .
4. Zadana je funkcija $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{6})$.
 - (i) Riješite računski jednadžbu $f(x) = \frac{1}{2}$ na intervalu $[0, 4\pi]$.
 - (ii) Riješite grafički jednadžbu iz (i).
 - (iii) Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
5. Zadana je funkcija $f(x) = x^2 - 4x + 3$.
 - (i) Nacrtajte graf te funkcije. Odredite koordinate tjemena.
 - (ii) Koji je rang, tj. skup vrijednosti ove funkcije? Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
 - (iii) Pokažite računski i grafički da jednadžba $f(x) = -2$ nema realnih rješenja.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA C 16. prosinca 2006.

1. Zadana je funkcija $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{3})$.
 - (i) Riješite računski jednadžbu $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ na intervalu $[0, 4\pi]$.
 - (ii) Riješite grafički jednadžbu iz (i).
 - (iii) Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
2.
 - (i) Pokažite računski da je funkcija $f(x) = 2x - 5$ bijekcija.
 - (ii) Pokažite grafički da je f bijekcija.
 - (iii) Odredite f^{-1} .
3.
 - (i) Nacrtajte precizno grafove funkcija $f(x) = \log_3 x$ i $g(x) = \log_5 x$ i riješite grafički jednadžbu $f(x) = g(x)$.
 - (ii) Odredite inverzne funkcije funkcija iz (i).
 - (iii) Objasnite zašto nejednadžba $\log_3 x > x$ nema realnih rješenja.
4. Zadana je funkcija $f(x) = (x + 2)^3 + 1$.
 - (i) Nacrtajte graf te funkcije.
 - (ii) Odredite f^{-1} .
 - (iii) Koristeći f^{-1} riješite jednadžbu $f(x) = 9$.
5. Zadana je funkcija $f(x) = x^2 - 2x - 3$.
 - (i) Nacrtajte graf te funkcije. Odredite koordinate tjemeni.
 - (ii) Koji je rang, tj. skup vrijednosti ove funkcije? Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
 - (iii) Pokažite računski i grafički da jednadžba $f(x) = -5$ nema realnih rješenja.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA C 16. prosinca 2006.

1. Zadana je funkcija $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{3})$.
 - (i) Riješite računski jednadžbu $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ na intervalu $[0, 4\pi]$.
 - (ii) Riješite grafički jednadžbu iz (i).
 - (iii) Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
2.
 - (i) Pokažite računski da je funkcija $f(x) = 2x - 5$ bijekcija.
 - (ii) Pokažite grafički da je f bijekcija.
 - (iii) Odredite f^{-1} .
3.
 - (i) Nacrtajte precizno grafove funkcija $f(x) = \log_3 x$ i $g(x) = \log_5 x$ i riješite grafički jednadžbu $f(x) = g(x)$.
 - (ii) Odredite inverzne funkcije funkcija iz (i).
 - (iii) Objasnite zašto nejednadžba $\log_3 x > x$ nema realnih rješenja.
4. Zadana je funkcija $f(x) = (x + 2)^3 + 1$.
 - (i) Nacrtajte graf te funkcije.
 - (ii) Odredite f^{-1} .
 - (iii) Koristeći f^{-1} riješite jednadžbu $f(x) = 9$.
5. Zadana je funkcija $f(x) = x^2 - 2x - 3$.
 - (i) Nacrtajte graf te funkcije. Odredite koordinate tjemeni.
 - (ii) Koji je rang, tj. skup vrijednosti ove funkcije? Odredite neki maksimalni interval na kojem je funkcija f injekcija.
 - (iii) Pokažite računski i grafički da jednadžba $f(x) = -5$ nema realnih rješenja.