

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

17. prosinca 2005.

1. (i) Napišite precizno veze između međusobno inverznih funkcija f i f^{-1} .
(ii) Odgovorite na (i) ako je $f^{-1}(x) = \arcsin x$.
(iii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^3$ i $g(x) = \sqrt[3]{x}$.
2. (i) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte što preciznije grafove funkcija $f(x) = e^x$ i $g(x) = \ln x$.
(ii) Riješite jednadžbe $e^x = 2$ i $e^x = -2$ analitički i grafički.
(iii) Riješite jednadžbe $\ln x = 2$ i $\ln x = -2$ analitički i grafički.
3. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije i zapišite jednadžbu grafa.
(ii) Za linearnu funkciju f pokažite da je omjer $\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$ stalan i navedite njegovo značenje.
(iii) Za funkciju $f(x) = 2x - 3$ nacrtajte graf. Što je taj graf geometrijski? Odredite nekoliko točaka grafa.
4. (i) Odredite $\arcsin 0$, $\arcsin \frac{1}{2}$, $\arcsin(-\frac{1}{2})$, $\arcsin 1$ i $\arcsin(-1)$.
(ii) Nacrtajte što preciznije graf funkcije $f(x) = \arcsin x$. Označite točke grafa povezane s (i).
(iii) Grafički predočite jednadžbu $\arcsin x = 0.4$ i procijenite rješenje.
5. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \sin x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednadžbe $\sin x = \frac{1}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednadžbu $\sin x = \frac{1}{2}$.

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

17. prosinca 2005.

1. (i) Napišite precizno veze između međusobno inverznih funkcija f i f^{-1} .
(ii) Odgovorite na (i) ako je $f^{-1}(x) = \arcsin x$.
(iii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^3$ i $g(x) = \sqrt[3]{x}$.
2. (i) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte što preciznije grafove funkcija $f(x) = e^x$ i $g(x) = \ln x$.
(ii) Riješite jednadžbe $e^x = 2$ i $e^x = -2$ analitički i grafički.
(iii) Riješite jednadžbe $\ln x = 2$ i $\ln x = -2$ analitički i grafički.
3. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije i zapišite jednadžbu grafa.
(ii) Za linearnu funkciju f pokažite da je omjer $\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$ stalan i navedite njegovo značenje.
(iii) Za funkciju $f(x) = 2x - 3$ nacrtajte graf. Što je taj graf geometrijski? Odredite nekoliko točaka grafa.
4. (i) Odredite $\arcsin 0$, $\arcsin \frac{1}{2}$, $\arcsin(-\frac{1}{2})$, $\arcsin 1$ i $\arcsin(-1)$.
(ii) Nacrtajte što preciznije graf funkcije $f(x) = \arcsin x$. Označite točke grafa povezane s (i).
(iii) Grafički predočite jednadžbu $\arcsin x = 0.4$ i procijenite rješenje.
5. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \sin x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednadžbe $\sin x = \frac{1}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednadžbu $\sin x = \frac{1}{2}$.

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

17. prosinca 2005.

1. (i) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte što preciznije grafove funkcija $f(x) = e^x$ i $g(x) = \ln x$.
(ii) Riješite jednađbe $e^x = 3$ i $e^x = -3$ analitički i grafički.
(iii) Riješite jednađbe $\ln x = 3$ i $\ln x = -3$ analitički i grafički.
2. (i) Odredite $\arccos 0$, $\arccos \frac{1}{2}$, $\arccos(-\frac{1}{2})$, $\arccos 1$ i $\arccos(-1)$.
(ii) Nacrtajte što preciznije graf funkcije $f(x) = \arccos x$. Označite točke grafa povezane s (i).
(iii) Grafički predočite jednađbu $\arccos x = 0.4$ i procijenite rješenje.
3. (i) Napišite precizno veze između međusobno inverznih funkcija f i f^{-1} .
(ii) Odgovorite na (i) ako je $f^{-1}(x) = \arccos x$.
(iii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^2$ i $g(x) = \sqrt{x}$.
4. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \sin x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednađbe $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednađbu $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
5. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije i zapišite jednađbu grafa.
(ii) Za linearnu funkciju f pokažite da je omjer $\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$ stalan i navedite njegovo značenje.
(iii) Za funkciju $f(x) = 3x - 2$ nacrtajte graf. Što je taj graf geometrijski? Odredite nekoliko točaka grafa.

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

17. prosinca 2005.

1. (i) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte što preciznije grafove funkcija $f(x) = e^x$ i $g(x) = \ln x$.
(ii) Riješite jednađbe $e^x = 3$ i $e^x = -3$ analitički i grafički.
(iii) Riješite jednađbe $\ln x = 3$ i $\ln x = -3$ analitički i grafički.
2. (i) Odredite $\arccos 0$, $\arccos \frac{1}{2}$, $\arccos(-\frac{1}{2})$, $\arccos 1$ i $\arccos(-1)$.
(ii) Nacrtajte što preciznije graf funkcije $f(x) = \arccos x$. Označite točke grafa povezane s (i).
(iii) Grafički predočite jednađbu $\arccos x = 0.4$ i procijenite rješenje.
3. (i) Napišite precizno veze između međusobno inverznih funkcija f i f^{-1} .
(ii) Odgovorite na (i) ako je $f^{-1}(x) = \arccos x$.
(iii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^2$ i $g(x) = \sqrt{x}$.
4. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \sin x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednađbe $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednađbu $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
5. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije i zapišite jednađbu grafa.
(ii) Za linearnu funkciju f pokažite da je omjer $\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$ stalan i navedite njegovo značenje.
(iii) Za funkciju $f(x) = 3x - 2$ nacrtajte graf. Što je taj graf geometrijski? Odredite nekoliko točaka grafa.

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

17. prosinca 2005.

1. (i) Odredite $\arcsin 0$, $\arcsin \frac{1}{2}$, $\arcsin(-\frac{1}{2})$, $\arcsin 1$ i $\arcsin(-1)$.
(ii) Nacrtajte što preciznije graf funkcije $f(x) = \arcsin x$. Označite točke grafa povezane s (i).
(iii) Grafički predočite jednadžbu $\arcsin x = 0.6$ i procijenite rješenje.
2. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije i zapišite jednadžbu grafa.
(ii) Za linearnu funkciju f pokažite da je omjer $\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$ stalan i navedite njegovo značenje.
(iii) Za funkciju $f(x) = 2x - 5$ nacrtajte graf. Što je taj graf geometrijski? Odredite nekoliko točaka grafa.
3. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \sin x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednadžbe $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednadžbu $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
4. (i) Napišite precizno veze između međusobno inverznih funkcija f i f^{-1} .
(ii) Odgovorite na (i) ako je $f^{-1}(x) = \arccos x$.
(iii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^4$ i $g(x) = \sqrt[4]{x}$.
5. (i) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte što preciznije grafove funkcija $f(x) = e^x$ i $g(x) = \ln x$.
(ii) Riješite jednadžbe $e^x = 4$ i $e^x = -4$ analitički i grafički.
(iii) Riješite jednadžbe $\ln x = 4$ i $\ln x = -4$ analitički i grafički.

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

17. prosinca 2005.

1. (i) Odredite $\arcsin 0$, $\arcsin \frac{1}{2}$, $\arcsin(-\frac{1}{2})$, $\arcsin 1$ i $\arcsin(-1)$.
(ii) Nacrtajte što preciznije graf funkcije $f(x) = \arcsin x$. Označite točke grafa povezane s (i).
(iii) Grafički predočite jednadžbu $\arcsin x = 0.6$ i procijenite rješenje.
2. (i) Napišite opći oblik linearne funkcije i zapišite jednadžbu grafa.
(ii) Za linearnu funkciju f pokažite da je omjer $\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$ stalan i navedite njegovo značenje.
(iii) Za funkciju $f(x) = 2x - 5$ nacrtajte graf. Što je taj graf geometrijski? Odredite nekoliko točaka grafa.
3. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = \sin x$.
(ii) Geometrijski predočite skup rješenja jednadžbe $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
(iii) Riješite analitički jednadžbu $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
4. (i) Napišite precizno veze između međusobno inverznih funkcija f i f^{-1} .
(ii) Odgovorite na (i) ako je $f^{-1}(x) = \arccos x$.
(iii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija $f(x) = x^4$ i $g(x) = \sqrt[4]{x}$.
5. (i) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte što preciznije grafove funkcija $f(x) = e^x$ i $g(x) = \ln x$.
(ii) Riješite jednadžbe $e^x = 4$ i $e^x = -4$ analitički i grafički.
(iii) Riješite jednadžbe $\ln x = 4$ i $\ln x = -4$ analitički i grafički.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA A 17. prosinca 2005.

1. (i) Napišite precizno vezu između funkcija $f(x) = 2^x$ i $g(x) = \log_2 x$.
(ii) Skicirajte grafove funkcija f i g te navedite intervale pada i rasta.
(iii) U skupu \mathbb{R} riješite nejednadžbu
$$\log_2 x \geq 1.$$
2. (i) Odredite inverznu funkciju funkcije $f(x) = -2x - 3$.
(ii) Koristeći inverznu funkciju riješite jednadžbu $-2x - 3 = 5$.
(iii) Grafički pokažite da jednadžba $e^x - 4 = -2x - 3$ ima samo jedno rješenje.
3. (i) Riješite jednadžbu $\cos(x + \frac{\pi}{4}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.
(ii) Riješite grafički tu jednadžbu.
(iii) Odredite neki interval na kojem je $f(x) = \cos(x + \frac{\pi}{4})$ injekcija.
4. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = x^2 - 9x + 8$ i odredite tjeme grafa te funkcije.
(ii) Odredite skup vrijednosti (rang) te funkcije i točku lokalnog minimuma.
(iii) Riješite jednadžbu $4^x - 9 \cdot 2^x + 8 = 0$.
5. (i) Odredite f^{-1} ako je $f(x) = (x - 2)^3 + 4$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija f i f^{-1} .
(iii) Odredite točke infleksija grafova funkcija f i f^{-1} .

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA A 17. prosinca 2005.

1. (i) Napišite precizno vezu između funkcija $f(x) = 2^x$ i $g(x) = \log_2 x$.
(ii) Skicirajte grafove funkcija f i g te navedite intervale pada i rasta.
(iii) U skupu \mathbb{R} riješite nejednadžbu
$$\log_2 x \geq 1.$$
2. (i) Odredite inverznu funkciju funkcije $f(x) = -2x - 3$.
(ii) Koristeći inverznu funkciju riješite jednadžbu $-2x - 3 = 5$.
(iii) Grafički pokažite da jednadžba $e^x - 4 = -2x - 3$ ima samo jedno rješenje.
3. (i) Riješite jednadžbu $\cos(x + \frac{\pi}{4}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.
(ii) Riješite grafički tu jednadžbu.
(iii) Odredite neki interval na kojem je $f(x) = \cos(x + \frac{\pi}{4})$ injekcija.
4. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = x^2 - 9x + 8$ i odredite tjeme grafa te funkcije.
(ii) Odredite skup vrijednosti (rang) te funkcije i točku lokalnog minimuma.
(iii) Riješite jednadžbu $4^x - 9 \cdot 2^x + 8 = 0$.
5. (i) Odredite f^{-1} ako je $f(x) = (x - 2)^3 + 4$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija f i f^{-1} .
(iii) Odredite točke infleksija grafova funkcija f i f^{-1} .

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA B 17. prosinca 2005.

1. (i) Riješite jednadžbu $\cos(x - \frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(ii) Riješite grafički tu jednadžbu.
(iii) Odredite neki interval na kojem je $f(x) = \cos(x - \frac{\pi}{4})$ injekcija.
2. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = x^2 - 11x + 18$ i odredite tjeme grafa te funkcije.
(ii) Odredite skup vrijednosti (rang) te funkcije i točku lokalnog minimuma.
(iii) Riješite jednadžbu $4^x - 11 \cdot 2^x + 18 = 0$.
3. (i) Odredite inverznu funkciju funkcije $f(x) = -3x - 2$.
(ii) Koristeći inverznu funkciju riješite jednadžbu $-3x - 2 = 7$.
(iii) Grafički pokažite da jednadžba $e^x - 3 = -3x - 2$ ima samo jedno rješenje.
4. (i) Odredite f^{-1} ako je $f(x) = (x - 3)^3 + 4$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija f i f^{-1} .
(iii) Odredite točke infleksija grafova funkcija f i f^{-1} .
5. (i) Napišite precizno vezu između funkcija $f(x) = 3^x$ i $g(x) = \log_3 x$.
(ii) Skicirajte grafove funkcija f i g te navedite intervale pada i rasta.
(iii) U skupu \mathbb{R} riješite nejednadžbu
$$\log_3 x \geq 1.$$

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA B 17. prosinca 2005.

1. (i) Riješite jednadžbu $\cos(x - \frac{\pi}{4}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(ii) Riješite grafički tu jednadžbu.
(iii) Odredite neki interval na kojem je $f(x) = \cos(x - \frac{\pi}{4})$ injekcija.
2. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = x^2 - 11x + 18$ i odredite tjeme grafa te funkcije.
(ii) Odredite skup vrijednosti (rang) te funkcije i točku lokalnog minimuma.
(iii) Riješite jednadžbu $4^x - 11 \cdot 2^x + 18 = 0$.
3. (i) Odredite inverznu funkciju funkcije $f(x) = -3x - 2$.
(ii) Koristeći inverznu funkciju riješite jednadžbu $-3x - 2 = 7$.
(iii) Grafički pokažite da jednadžba $e^x - 3 = -3x - 2$ ima samo jedno rješenje.
4. (i) Odredite f^{-1} ako je $f(x) = (x - 3)^3 + 4$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija f i f^{-1} .
(iii) Odredite točke infleksija grafova funkcija f i f^{-1} .
5. (i) Napišite precizno vezu između funkcija $f(x) = 3^x$ i $g(x) = \log_3 x$.
(ii) Skicirajte grafove funkcija f i g te navedite intervale pada i rasta.
(iii) U skupu \mathbb{R} riješite nejednadžbu
$$\log_3 x \geq 1.$$

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA C 17. prosinca 2005.

1. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = x^2 - 13x + 30$ i odredite tjeme grafa te funkcije.
(ii) Odredite skup vrijednosti (rang) te funkcije i točku lokalnog minimuma.
(iii) Riješite jednadžbu $4^x - 13 \cdot 2^x + 30 = 0$.
2. (i) Napišite precizno vezu između funkcija $f(x) = 5^x$ i $g(x) = \log_5 x$.
(ii) Skicirajte grafove funkcija f i g te navedite intervale pada i rasta.
(iii) U skupu \mathbb{R} riješite nejednadžbu
$$\log_5 x \geq 1.$$
3. (i) Odredite f^{-1} ako je $f(x) = (x - 1)^3 + 3$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija f i f^{-1} .
(iii) Odredite točke infleksija grafova funkcija f i f^{-1} .
4. (i) Odredite inverznu funkciju funkcije $f(x) = -4x - 1$.
(ii) Koristeći inverznu funkciju riješite jednadžbu $-4x - 1 = 3$.
(iii) Grafički pokažite da jednadžba $e^x - 2 = -4x - 1$ ima samo jedno rješenje.
5. (i) Riješite jednadžbu $\cos(x + \frac{\pi}{3}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(ii) Riješite grafički tu jednadžbu.
(iii) Odredite neki interval na kojem je $f(x) = \cos(x + \frac{\pi}{3})$ injekcija.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I, DRUGI DIO - GRUPA C 17. prosinca 2005.

1. (i) Nacrtajte graf funkcije $f(x) = x^2 - 13x + 30$ i odredite tjeme grafa te funkcije.
(ii) Odredite skup vrijednosti (rang) te funkcije i točku lokalnog minimuma.
(iii) Riješite jednadžbu $4^x - 13 \cdot 2^x + 30 = 0$.
2. (i) Napišite precizno vezu između funkcija $f(x) = 5^x$ i $g(x) = \log_5 x$.
(ii) Skicirajte grafove funkcija f i g te navedite intervale pada i rasta.
(iii) U skupu \mathbb{R} riješite nejednadžbu
$$\log_5 x \geq 1.$$
3. (i) Odredite f^{-1} ako je $f(x) = (x - 1)^3 + 3$.
(ii) U istom koordinatnom sustavu nacrtajte grafove funkcija f i f^{-1} .
(iii) Odredite točke infleksija grafova funkcija f i f^{-1} .
4. (i) Odredite inverznu funkciju funkcije $f(x) = -4x - 1$.
(ii) Koristeći inverznu funkciju riješite jednadžbu $-4x - 1 = 3$.
(iii) Grafički pokažite da jednadžba $e^x - 2 = -4x - 1$ ima samo jedno rješenje.
5. (i) Riješite jednadžbu $\cos(x + \frac{\pi}{3}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
(ii) Riješite grafički tu jednadžbu.
(iii) Odredite neki interval na kojem je $f(x) = \cos(x + \frac{\pi}{3})$ injekcija.