

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Odredite domenu i nultočke funkcije

$$f(x) = \frac{2 \cos(3x - \frac{\pi}{4}) - 1}{\sin(x + \frac{\pi}{6})}.$$

2. Pomoću linearnih transformacija funkcije f nacrtajte graf funkcije g ako je $f(x) = \sqrt{x}$, $g(x) = -2f(x + 3) + 1$.
3. Odredite domenu funkcije

$$f(x) = \log_3 \frac{2x + 3}{x - 7},$$

te odredite f^{-1} i njenu domenu.

4. Odredite **po definiciji** derivaciju funkcije

$$f(x) = \frac{2}{3x + 1}.$$

5. Odredite jednadžbu normale paralelne pravcu $y = 5x - 1$ na krivulju $y = \frac{3 - 2x}{x + 1}$, te nacrtajte sliku.
6. Zadana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 3}.$$

Odredite domenu, nultočke, te asimptote krivulje.

7. Za funkciju iz prethodnog zadatka odredite intervale monotonosti i konveksnosti, te nacrtajte njen graf.
8. Izračunajte $\int x \cos(3x + 7) dx$.
9. Izračunajte

$$\int_1^3 x \sqrt{2x^2 + 7} dx.$$

10. Izračunajte površinu skupa omeđenog krivuljama $y = e^x$ i $y = e^{-x}$, te pravcem $x = 1$, te nacrtajte sliku.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Odredite domenu i nultočke funkcije

$$f(x) = \frac{2 \sin(4x - \frac{\pi}{4}) - 1}{\cos(x + \frac{\pi}{3})}.$$

2. Pomoću linearnih transformacija funkcije f nacrtajte graf funkcije g ako je $f(x) = |x|$, $g(x) = 2f(x - 3) - 2$.

3. Odredite domenu funkcije

$$f(x) = \log_5 \frac{x - 7}{2x + 3},$$

te odredite f^{-1} i njenu domenu.

4. Odredite **po definiciji** derivaciju funkcije

$$f(x) = \frac{3}{2x - 1}.$$

5. Odredite jednadžbu tangente paralelne pravcu $y = 2x - 3$ na krivulju $y = x^2 - 6x + 8$, te nacrtajte sliku.

6. Zadana je funkcija

$$f(x) = \frac{-x^2 + 3x}{x - 4}.$$

Odredite domenu, nultočke, te asimptote krivulje.

7. Za funkciju iz prethodnog zadatka odredite intervale monotonosti i konveksnosti, te nacrtajte njen graf.

8. Izračunajte $\int x \sin(5x - 2) dx$.

9. Izračunajte

$$\int_0^2 x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx.$$

10. Izračunajte površinu skupa omeđenog krivuljom $y = e^{-x}$, pravcem $x = 1$ i y osi, te nacrtajte sliku.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Odredite domenu i nultočke funkcije

$$f(x) = \frac{\sin(\frac{\pi}{6} + 2x)}{\cos(3x + \frac{\pi}{3})}.$$

2. Derivirajte funkciju: $f(x) = x^5 e^x + \frac{2x+5}{7x-4} + (\ln(2x^3 - 8))^3 + \cos^3 1$.

3. Odredite **po definiciji** derivaciju funkcije

$$f(x) = \frac{-4}{2 - 3x}.$$

4. Odredite jednadžbu tangente i normale na krivulju $y = 2 \ln(x - 3) + 1$ u točki s apscisom $x = 4$, te nacrtajte sliku.

5. Zadana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 2}.$$

Odredite domenu, nultočke, te asimptote krivulje.

6. Za funkciju iz prethodnog zadatka odredite intervale monotonosti i konveksnosti, te nacrtajte njen graf.

7. Odredite primitivnu funkciju $F(x)$ funkcije

$$f(x) = \frac{5}{3} \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x} - \frac{6}{x^2} + 4$$

za koju je $F(1) = -\frac{3}{4}$.

8. Izračunajte

$$\int \sin 3x \cos 5x dx.$$

9. Izračunajte

$$\int_0^1 x e^{2x} dx.$$

10. Odredite površinu lika koji zatvaraju os x , pravac $x = 5$ i krivulja $y = \sqrt{x - 1}$, te nacrtajte sliku.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Odredite domenu i nultočke funkcije

$$f(x) = \frac{3 \sin\left(\frac{5\pi}{6} - 2x\right) - \sqrt{3}}{\cos\left(5x + \frac{\pi}{4}\right)}.$$

2. Odredite domenu, ponašanje u rubnim točkama domene te izračunajte $f(0)$ i $f(-1)$ za funkciju

$$f(x) = \arccos \frac{2+x}{x-3}.$$

3. Odredite **po definiciji** derivaciju funkcije

$$f(x) = \frac{3}{11-4x}.$$

4. Napišite jednažbu normale krivulje $x^2 + 4y = 1$ koja je okomita na pravac $x + 2y - 3 = 0$, te nacrtajte sliku.

5. Zadana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^2}{x-2}.$$

Odredite domenu, nultočke, te asimptote krivulje.

6. Za funkciju iz prethodnog zadatka odredite intervale monotonosti i konveksnosti, te nacrtajte njen graf.

7. Odredite primitivnu funkciju $F(x)$ funkcije

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} - \frac{6}{x^3} + 11x + 1$$

za koju je $F(-1) = \frac{1}{2}$.

8. Izračunajte

$$\int \frac{1}{x^2 - 4x + 7} dx.$$

9. Izračunajte

$$\int_1^e (3x + 4) \ln x dx.$$

10. Odredite površinu lika koji zatvaraju pravac $y = 2 - x$ i parabola $y = x^2 - 4$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Odredite domenu i nultočke funkcije

$$f(x) = \frac{\cos(5x + \frac{\pi}{4})}{3 \sin(\frac{5\pi}{6} - 2x) - \sqrt{3}}.$$

2. Odredite domenu, ponašanje u rubnim točkama domene te izračunajte $f(0)$ i $f(-1)$ za funkciju

$$f(x) = \arcsin \frac{x-3}{x+2}.$$

3. Odredite **po definiciji** derivaciju funkcije

$$f(x) = \frac{4}{9-2x}.$$

4. Napišite jednadžbu tangente krivulje $x^2 + 4y = 1$ paralelne s pravcem $x + 2y + 1 = 0$, te nacrtajte sliku.

5. Zadana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^2}{x-2}.$$

Odredite domenu, nultočke, te asimptote krivulje.

6. Za funkciju iz prethodnog zadatka odredite intervale monotonosti i konveksnosti, te nacrtajte njen graf.

7. Odredite primitivnu funkciju $F(x)$ funkcije

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt[4]{x^3}} + \frac{4}{x^2} - 5x + 2$$

za koju je $F(1) = \frac{3}{2}$.

8. Izračunajte

$$\int \frac{1}{x^2 - 6x + 11} dx.$$

9. Izračunajte

$$\int_1^e (5x + 2) \ln x dx.$$

10. Odredite površinu lika koji određuje graf funkcije $f(x) = x^2 - 2x$, x -os, te pravci $x = 2$ i $x = 3$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Odredite domenu i nultočke funkcije

$$f(x) = \operatorname{tg} \left(\frac{5x + 3\pi}{2} \right).$$

2. Derivirajte funkciju

$$f(x) = x^3 \ln x + \frac{\cos x}{3x - 1} + e + \ln \sin(4x + 2) - \sin 5.$$

3. Odredite **po definiciji** derivaciju funkcije

$$f(x) = \frac{-2}{3x - 1}.$$

4. Odredite jednadžbu tangente na krivulju $y = e^{x+1}$ u njenom sjecištu s osi y , te nacrtajte sliku.

5. Zadana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^2}{x + 1}.$$

Odredite domenu, nultočke, te asimptote krivulje.

6. Za funkciju iz prethodnog zadatka odredite intervale monotonosti i konveksnosti, te nacrtajte njen graf.

7. Odredite primitivnu funkciju $F(x)$ funkcije

$$f(x) = -\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} - \frac{64}{x^3} - x^3$$

za koju je $F(1) = 0$.

8. Izračunajte

$$\int \frac{2x - 4}{x^2 - 4x + 7} dx.$$

9. Izračunajte

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x \cos 5x dx.$$

10. Pomoću integrala odredite površinu skupa sa slike i dobiveni rezultat provjerite elementarnim putem.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Odredite domenu i nultočke funkcije

$$f(x) = \operatorname{ctg} \left(\frac{5x + 3\pi}{2} \right)$$

2. Derivirajte funkciju

$$f(x) = x^5 \ln x + \frac{\sin x}{2x + 3} + \pi + \ln \cos(2x + 11) - \operatorname{tg} 7.$$

3. Odredite **po definiciji** derivaciju funkcije

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

4. Odredite jednadžbu normale na krivulju $y = e^{x+1}$ u njenom sjecištu s osi y , te nacrtajte sliku.

5. Zadana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^2}{x + 1}.$$

Odredite domenu, nultočke, te asimptote krivulje.

6. Za funkciju iz prethodnog zadatka odredite intervale monotonosti i konveksnosti, te nacrtajte njen graf.

7. Odredite primitivnu funkciju $F(x)$ funkcije

$$f(x) = -\frac{1}{\sqrt{x^3}} - \frac{9}{x^4} - x^2$$

za koju je $F(1) = 0$.

8. Izračunajte

$$\int \frac{2x - 6}{x^2 - 6x + 11} dx.$$

9. Izračunajte

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 5x \cos 3x dx.$$

10. Pomoću integrala odredite površinu skupa sa slike i dobiveni rezultat provjerite elementarnim putem.