

Zadatak 1. Odredi domenu (prirodno područje definicije) sljedećih funkcija.

a) $f(x) = \frac{x}{x+1}$ b) $f(x) = \frac{2x-1}{x^2-9}$ c) $f(x) = \frac{3x}{x^2-x-6}$

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

g) $f(x) = \log_2(x^2-5x+6)$ h) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+3x-4}}{\ln(x-1)}$ i) $f(x) = \log_{1-x}\left(\frac{x-1}{1-2x}\right)$

Zadatak 2. Skiciraj grafove funkcija i odredi njihovu sliku.

a) $f(x) = \frac{1}{2}x - 3$ b) $f(x) = 9 - x^2$ c) $f(x) = 2^x + 1$ d) $f(x) = \log_2 x - 1$

Zadatak 3. Ispitaj jesu li funkcije parne ili neparne.

a) $f(x) = x^4 - 5x^2 + 2$ b) $f(x) = |x| - 3$ c) $f(x) = 2x \operatorname{ctg} 3x$ d) $f(x) = \frac{x + 2 \sin x}{1 - \cos 2x}$

e) $f(x) = \frac{x^4 + \operatorname{ctg}^2 3x}{\cos 2x - 1}$ f) $f(x) = \log\left(\frac{3+2x}{x-4}\right)$ g) $f(x) = \cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$

Zadatak 4. Ako je $f(2x+3) = 3x-4$ odredi $f(x-1)$.

Zadatak 5. Ako je $f\left(\frac{2x-5}{4-3x}\right) = \frac{1}{x-1}$ odredi $f(2-x)$.

Zadatak 6. Ako je $f(x) = 2x-1$ i $g(x) = x^2 + 2x - 3$ odredi

a) $f \circ g$ b) $g \circ f$ c) $f \circ f$ d) $g \circ g$

Zadatak 7. Odredi $f \circ g$ i $g \circ f$ za funkcije

a) $f(x) = \sqrt{x+2}$, $g(x) = 2x^2 + 3$ b) $f(x) = \frac{x}{x-1}$, $g(x) = \frac{x+2}{3-x}$

c) $f(x) = \frac{1}{2}x - 3$, $g(x) = 2x^2 - 5x$ d) $f(x) = \log_5 x$, $g(x) = 5^{x+1}$

Zadatak 8. Ako su $f(x) = 2-5x$, $g(x) = \frac{1}{x}$ i $h(x) = x^2 - 3x + 4$ odredi

a) $f \circ g \circ h$ b) $g \circ f \circ h$ c) $h \circ g \circ f$ d) $g \circ h \circ f$ e) $h \circ f \circ g$

Zadatak 9. Ako je $f(x) = \frac{x-2}{4-5x}$ i $g(x) = \frac{2x}{3-x}$ odredi

a) $(f \circ g)(1)$ b) $(g \circ f)(-2)$ c) $(f \circ f)(1)$ d) $(g \circ g)(-1)$

Zadatak 10. Nacrtaj funkcije i zatim nacrtaj njihove inverzne funkcije.

a) $f(x) = 3x - 1$ b) $f(x) = \log_2(x - 1)$ c) $f(x) = 2^x - 3$ d) $f(x) = x^3$

Zadatak 11. Odredi inverzne funkcije zadanima.

a) $f(x) = \frac{1}{4}x - 2$ b) $f(x) = \sqrt{1 - x}$ c) $f(x) = 9 - x^2$ d) $f(x) = \frac{2x + 3}{1 - 3x}$

e) $f(x) = \frac{1 - x}{2 + x}$ g) $f(x) = \log(2x + 5)$ h) $f(x) = 2^{x+1} - 5$ i) $f(x) = \sqrt{x^2 - 2}$

Zadatak 12. Za funkciju $f(x + 2) = 4x - 1$ odredi njezinu inverznu funkciju, te odredi $f \circ f^{-1}$.

Zadatak 13. Za funkciju $f\left(\frac{2 - x}{3x + 1}\right) = \frac{2x}{x - 1}$ odredi inverznu funkciju i njezinu domenu.

Zadatak 14. Odredi temeljni period funkcije.

a) $f(x) = -2\sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$ b) $f(x) = \sin\frac{x}{2} - 3\operatorname{tg}x$ c) $f(x) = -\cos x + 2\operatorname{tg}\frac{x}{2}$

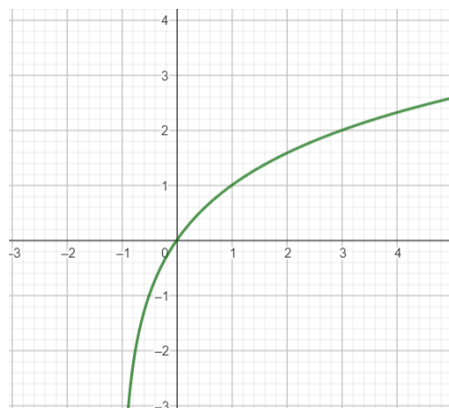
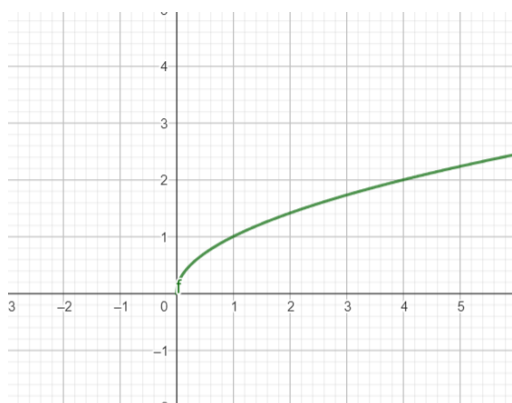
d) $f(x) = \frac{1}{2}\sin x - 2\operatorname{tg}2x$ e) $f(x) = \operatorname{tg}\frac{x}{3} - 2\operatorname{ctg}2x$ f) $f(x) = -\cos(2x - \pi) + \sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$

Zadatak 15. Izračunaj.

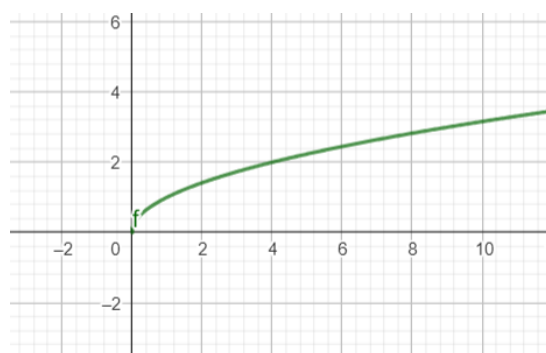
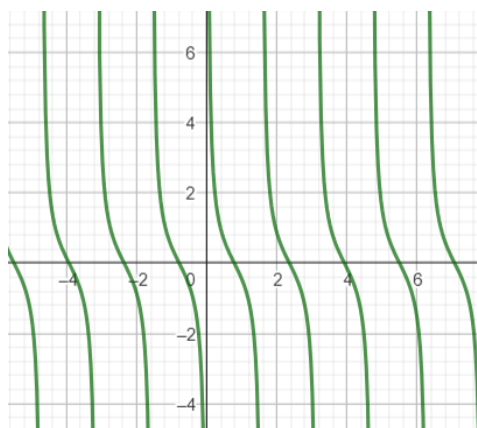
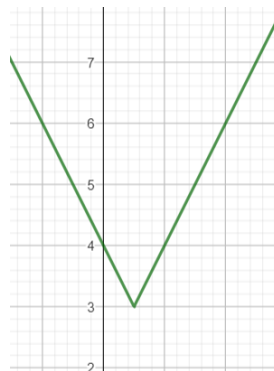
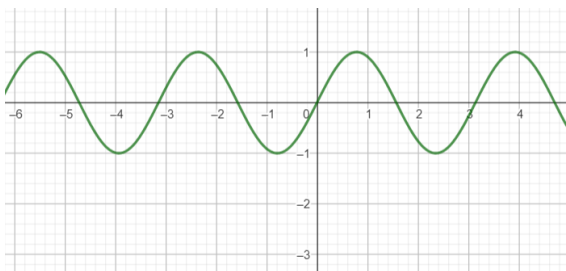
a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin x}$ b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\sin 2x}$ c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\operatorname{tg}x}$ d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\operatorname{ctg}x}$ e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin 4x}$

f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}$ g) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{25 - x^2}{x^2 - 10x + 25}$ h) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{4 - x^2}$ i) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 5x + 4}{x^2 - 1}$

Zadatak 16. Skiciraj inverzne funkcije.



Zadatak 17. Koje je funkcija omeđena. Odredi je li omeđena odozgo, odozdo, s desna ili s lijeva



Zadatak 18. Koja je funkcija parna, a koja neparna.

