

**MATEMATIKA 26.11.2005.**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{(x-1)(3-x)}$ .
2. Odredite  $\inf \{e^{-x} : x \in [-2, 2]\}$ .
3. Ispitajte asimptotu funkcije  $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$ .
4. Odredite intervale monotonosti funkcije  $f(x) = x(x+3)^2$ .
5. Odredite točke infleksije funkcije  $f(x) = 2 \cos^2 x$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \ln(x^2 + e)$ .

**MATEMATIKA 26.11.2005.**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{(x-1)(3-x)}$ .
2. Odredite  $\inf \{e^{-x} : x \in [-2, 2]\}$ .
3. Ispitajte asimptotu funkcije  $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$ .
4. Odredite intervale monotonosti funkcije  $f(x) = x(x+3)^2$ .
5. Odredite točke infleksije funkcije  $f(x) = 2 \cos^2 x$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \ln(x^2 + e)$ .

**MATEMATIKA 26.11.2005.**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{(x-1)(3-x)}$ .
2. Odredite  $\inf \{e^{-x} : x \in [-2, 2]\}$ .
3. Ispitajte asimptotu funkcije  $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$ .
4. Odredite intervale monotonosti funkcije  $f(x) = x(x+3)^2$ .
5. Odredite točke infleksije funkcije  $f(x) = 2 \cos^2 x$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \ln(x^2 + e)$ .

## MATEMATIKA

### 2.2.04.

1. Odredite domenu funkcije  $f(x) = \ln \frac{x^2 - 1}{x + 2}$ .
2. Skicirajte graf funkcije  $f(x) = |\sin x - 1|$ .
3. Odredite jednadžbu pravca koji je asimptota grafa funkcije  $f(x) = \frac{2x^2}{x + 1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x + 1}{x + 3} \right)^{x - 2}$ .
5. Odredite jednadžbu pravca koji je tangenta na graf funkcije  $f(x) = x^3 + 3x^2$  u točki s apscisom -1.
6. Ispitajte tok i skicirajte graf funkcije  $f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 1}$ .

**MATEMATIKA 3.05.2004.****grupa A**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \ln \frac{4-x^2}{2x}$ .
2. Odredite domenu, sliku i propis inverzne funkcije za  $f(x) = 2\sqrt{x-1}$ .
3. Odredite  $\inf \left\{ \frac{1}{(x+2)^2} : x \in R \right\}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3-x}{|x-3|}$ .
5. Odredite  $f'(x)$  za  $f(x) = \sin[(2x-3)^2]$ .
6. Ispitajte tok i skicirajte graf za  $f(x) = e^{-2x^2+1}$ .

**MATEMATIKA 3.05.2004.****grupa B**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \ln \frac{x-2}{x^2-1}$ .
2. Odredite domenu, sliku i propis inverzne funkcije za  $f(x) = 3 + \sqrt{x+5}$ .
3. Odredite  $\sup \{1-2x^2 : x \in R\}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{1}{2x} \right)^{\frac{x}{x-3}}$ .
5. Odredite  $f'(x)$  za  $f(x) = \cos \left( \frac{-x^2}{1+x} \right)$ .
6. Ispitajte tok i skicirajte graf za  $f(x) = 2e^{-x^2-3}$ .

MATEMATIKA 3.12.2004.

1. Odredite prirodno područje definicije funkcije  $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x^2 + 2x - 3}}$ .
2. Odredite grafički i računski područje negativnog predznaka funkcije  $f(x) = 1 - e^{x-3}$ .
3. Odredite skup vrijednosti realne funkcije  $f(x) = (2 \sin x)^2 - 1$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 1}$ .
5. Odredite kut pod kojim graf funkcije  $f(x) = 3 \arcsin x$  siječe y os.
6. Ispitajte tok i skicirajte graf za  $f(x) = \ln \frac{x^2}{x+1}$ .

MATEMATIKA 3.12.2004.

1. Odredite prirodno područje definicije funkcije  $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x^2 + 2x - 3}}$ .
2. Odredite grafički i računski područje negativnog predznaka funkcije  $f(x) = 1 - e^{x-3}$ .
3. Odredite skup vrijednosti realne funkcije  $f(x) = (2 \sin x)^2 - 1$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 1}$ .
5. Odredite kut pod kojim graf funkcije  $f(x) = 3 \arcsin x$  siječe y os.
6. Ispitajte tok i skicirajte graf za  $f(x) = \ln \frac{x^2}{x+1}$ .

MATEMATIKA 3.12.2004.

1. Odredite prirodno područje definicije funkcije  $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x^2 + 2x - 3}}$ .
2. Odredite grafički i računski područje negativnog predznaka funkcije  $f(x) = 1 - e^{x-3}$ .
3. Odredite skup vrijednosti realne funkcije  $f(x) = (2 \sin x)^2 - 1$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 1}$ .
5. Odredite kut pod kojim graf funkcije  $f(x) = 3 \arcsin x$  siječe y os.
6. Ispitajte tok i skicirajte graf za  $f(x) = \ln \frac{x^2}{x+1}$ .

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$ .
2. Odredite jednadžbu linearne funkcije čiji graf prolazi točkom T(0,5) te za koju vrijedi  $f'(x) = 2$  za svaki  $x$ .
3. Odredite  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{2} \cos x - 1}{1 - \operatorname{tg}^2 x}$ .
4. Odredite intervale monotonosti funkcije  $f(x) = x^2 - \ln x^2$ .
5. Odredite asimptote funkcije  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = e^{\frac{2}{x}} - x$ .

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{|\sin x| - \frac{1}{2}}$ .
2. Odredite interval pozitivnog predznaka funkcije  $f(x) = 2^x - 8$ .
3. Odredite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 3x + 4}{\sqrt{x^4 + 1}}$ .
4. Odredite intervale monotonosti funkcije  $f(x) = \frac{\sin x - 2}{\cos x}$ .
5. Odredite asimptote funkcije  $f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 1}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \frac{2 - \ln x}{x^2}$ .

**MATEMATIKA 6.9.04.****grupa A**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \ln \frac{x-1}{2x^2(x+3)}$ .
2. Skicirajte graf te odredite skup  $R(f)$  za  $f(x) = |x^2 - 1| + 2$ .
3. Za  $f(x) = \arcsin \frac{5}{e^{2x}}$  odredite  $f^{-1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-2x-x^2} - (1+x)}{x}$ .
5. Odredite sjecište tangenti povučenih u točkama  $x_1 = -1$  i  $x_2 = 3$  na graf funkcije  $f(x) = 2x^2$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = x^2 - 1 + \frac{2}{x}$ .

**MATEMATIKA 6.9.04.****grupa B**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \ln \frac{3x(x-1)^2}{x+5}$ .
2. Skicirajte graf te odredite skup  $R(f)$  za  $f(x) = |x| + 2x$ .
3. Za  $f(x) = \frac{1 + \operatorname{arctg} 2x}{2 - \operatorname{arctg} 2x}$  odredite  $f^{-1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 4x})$ .
5. Odredite sjecište tangenti povučenih u točkama  $x_1 = -1$  i  $x_2 = 3$  na graf funkcije  $f(x) = -4x^2 + 2$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = 2 - x + \frac{1}{x^2}$ .

**MATEMATIKA 6.9.04.****grupa C**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{\frac{2}{x}}(1-x)^3$ .
2. Skicirajte graf te odredite skup  $R(f)$  za  $f(x) = |x+2| - x$ .
3. Za  $f(x) = e^{\frac{2}{\arccos 3x+5}}$  odredite  $f^{-1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x}{\sqrt{x^2 - 5x}}$ .
5. Odredite sjecište tangenti povučenih u točkama  $x_1 = -1$  i  $x_2 = 3$  na graf funkcije  $f(x) = 3x^3$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \frac{x^3 - 8}{2x}$ .

**MATEMATIKA 6.9.04.****grupa D**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt[4]{\frac{x^2}{x(x+3)}}$ .
2. Skicirajte graf te odredite skup  $R(f)$  za  $f(x) = |x+2| - 2$ .
3. Za  $f(x) = 2^{\arctg(x-1)^3}$  odredite  $f^{-1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg 2x}{\sin 3x}$ .
5. Odredite sjecište tangenti povučenih u točkama  $x_1 = -1$  i  $x_2 = 3$  na graf funkcije  $f(x) = 2x^3 - 1$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = x - 1 + \frac{2}{x}$ .

1. Odredite prirodnu domenu realne funkcije  $f(x) = \frac{1}{x} + \sqrt{1-4x^2}$ .
2. Odredite  $\inf\{x \in \mathbb{R} : |3x-1| < 2\}$ .
3. Odredite sliku funkcije  $f(x) = 2 - \frac{\sqrt{x^2+4}}{3}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2-4}{1+2x-3x^2}$ .
5. Odredite lokalni ekstrem funkcije  $f(x) = (e^x - 3)^2$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf za  $f(x) = 2x - \frac{1}{x+3}$ .

1. Odredite prirodnu domenu realne funkcije  $f(x) = \ln \frac{2}{x} - 3\sqrt{1-x}$ .
2. Odredite  $\inf\{x \in \mathbb{R} : |1-3x| < 5\}$ .
3. Odredite sliku funkcije  $f(x) = \frac{2}{x^2+1} - 1$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x^2-x-2}$ .
5. Odredite lokalni ekstrem funkcije  $f(x) = 2e^{2x} - 3e^x$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf za  $f(x) = -x + \frac{2}{x-1}$ .

**MATEMATIKA 11.10.2004.****grupa A**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \ln \frac{x-2}{x+3}$ .
2. Odredite intervale pada funkcije  $f(x) = 2 - \sqrt{x+4}$ .
3. Odredite sliku funkcije  $f(x) = 2 \cos(x - \frac{\pi}{3}) + \frac{1}{3}$ .
4. Odredite inverznu funkciju i njenu domenu za  $f(x) = \frac{1}{2} e^{x-3}$ .
5. Bez primjene L'Hospitalovog pravila odredite  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2 + x - 6}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = 3x + \frac{1}{x}$ .

**MATEMATIKA 11.10.2004.****grupa B**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \ln \frac{x+1}{2-x}$ .
2. Odredite intervale rasta funkcije  $f(x) = 2\sqrt{x-6} + 1$ .
3. Odredite sliku funkcije  $f(x) = -\sin(x - \frac{\pi}{2}) + \frac{1}{2}$ .
4. Odredite inverznu funkciju i njenu domenu za  $f(x) = \frac{e^x}{e^x + 2}$ .
5. Bez primjene L'Hospitalovog pravila odredite  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{x^2 - x - 2}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = -x - \frac{2}{x}$ .

**MATEMATIKA 11.10.2004.****grupa C**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{\frac{x+5}{1-x}}$ .
2. Odredite intervale pada funkcije  $f(x) = 1 - 2\sqrt{x}$ .
3. Odredite sliku funkcije  $f(x) = 2\sin(x-3) - \frac{1}{2}$ .
4. Odredite inverznu funkciju i njenu domenu za  $f(x) = 1 - \frac{2e^x}{4}$ .
5. Bez primjene L'Hospitalovog pravila odredite  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 3}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \frac{2}{x} - (x-2)$ .

**MATEMATIKA 11.10.2004.****grupa D**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{\frac{x-8}{x-6}}$ .
2. Odredite intervale rasta funkcije  $f(x) = 2\sqrt{x+3} - 1$ .
3. Odredite sliku funkcije  $f(x) = \cos(x-\pi) - \frac{2}{3}$ .
4. Odredite inverznu funkciju i njenu domenu za  $f(x) = \frac{1}{e^{x-3}}$ .
5. Bez primjene L'Hospitalovog pravila odredite  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{x^2-25}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \frac{1}{x+2} - 2x$ .

MATEMATIKA 14.2.05.

1. Odredite domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$ .
2. Skicirajte graf funkcije  $f(x) = |3 - x| + 1$  i odredite koordinate točke u kojoj ima lokalni minimum.
3. Odredite sliku funkcije  $f(x) = 3 \sin x + 1$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x^3 + 2x}$ .
5. Odredite jednadžbu pravca koji je kosa asimptota funkcije  $f(x) = \frac{2x^2}{x+1}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf za  $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$ .

MATEMATIKA 14.2.05.

1. Odredite domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$ .
2. Skicirajte graf funkcije  $f(x) = |3 - x| + 1$  i odredite koordinate točke u kojoj ima lokalni minimum.
3. Odredite sliku funkcije  $f(x) = 3 \sin x + 1$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x^3 + 2x}$ .
5. Odredite jednadžbu pravca koji je kosa asimptota funkcije  $f(x) = \frac{2x^2}{x+1}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf za  $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$ .



**MATEMATIKA 19.04.2004.****grupa A**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \ln \frac{x}{x^2 - 2}$ .
2. Odredite domenu, sliku i propis inverzne funkcije za  $f(x) = 1 - \sqrt{x - 3}$ .
3. Odredite  $\inf \left\{ 1 + \frac{2}{x^2} : x \in \mathbb{R} \right\}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x}{1 - e^{-x}}$ .
5. Odredite  $f'(x)$  za  $f(x) = \sin \frac{2x}{(x-1)^2}$ .
6. Ispitajte tok i skicirajte graf za  $f(x) = 2e^{\frac{2}{x^2}}$ .

**MATEMATIKA 19.04.2004.****grupa B**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \ln[x(5 - x^2)]$ .
2. Odredite domenu, sliku i propis inverzne funkcije za  $f(x) = 2\sqrt{4 - x}$ .
3. Odredite  $\inf \{x^2 + 2x + 2 : x \in \mathbb{R}\}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x-1}{2x} \right)^{\frac{1}{x}}$ .
5. Odredite  $f'(x)$  za  $f(x) = \cos \frac{1}{x^3}$ .
6. Ispitajte tok i skicirajte graf za  $f(x) = e^{\frac{x}{1+x}}$ .

**MATEMATIKA 19.09.2005.****grupa A**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{(1-x)(3-x)}$ .
2. Odredite  $\sup\{e^{-x} - 1 : x \in [-2, 2]\}$ .
3. Ispitajte ponašanje funkcije  $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$  za  $|x| \rightarrow \infty$ .
4. Odredite intervale monotonosti funkcije  $f(x) = (x+3)^2 \cdot 4x^2$ .
5. Odredite točke pregiba funkcije  $f(x) = 2 \cos^2 x$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = -\ln(x^2 - 4)$ .

**MATEMATIKA 19.09.2005.****grupa B**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{(x+1)(x-3)}$ .
2. Odredite  $\inf\{e^{-x} - 3 : x \in [-1, 3]\}$ .
3. Ispitajte ponašanje funkcije  $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$  za  $|x| \rightarrow \infty$ .
4. Odredite intervale monotonosti funkcije  $f(x) = x^4 - 3x^2 + 2$ .
5. Odredite točke pregiba funkcije  $f(x) = -\sin^2 2x$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = 2 \ln(x^2 + 2)$ .

**MATEMATIKA 19.09.2005.****grupa C**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{(x-1)(x+3)}$ .
2. Odredite  $\sup\{e^{2x} - 4 : x \in [-3, 0]\}$ .
3. Ispitajte ponašanje funkcije  $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$  za  $|x| \rightarrow \infty$ .
4. Odredite intervale monotonosti funkcije  $f(x) = (x^2 + 1)(x - 5)^2$ .
5. Odredite točke pregiba funkcije  $f(x) = \sin^2 3x$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \ln \frac{x}{1-x}$ .

**MATEMATIKA 19.09.2005.****grupa D**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{(x+1)(x+3)}$ .
2. Odredite  $\inf\{e^{2x} + 1 : x \in [-2, 0]\}$ .
3. Ispitajte ponašanje funkcije  $f(x) = 1 + \frac{2}{x}$  za  $|x| \rightarrow \infty$ .
4. Odredite intervale monotonosti funkcije  $f(x) = (x^2 - 3)^2$ .
5. Odredite točke pregiba funkcije  $f(x) = \cos^2 \frac{x}{2}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \ln \frac{2x}{x-3}$ .

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{(1-x)(3-x)}$ .
2. Odredite  $\sup\{e^{-x} : x \in [-2, 2]\}$ .
3. Ispitajte ponašanje funkcije  $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$  za  $|x| \rightarrow \infty$ .
4. Odredite intervale monotonosti funkcije  $f(x) = (x+3)^2 \cdot 4x^2$ .
5. Odredite točke pregiba funkcije  $f(x) = 2 \cos^2 x$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = -\ln(x^2 - 4)$ .

**MATEMATIKA 20.09.04.****GRUPA A**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{\cos 2x}$ .
2. Odredite intervale pozitivnog predznaka funkcije  $f(x) = x^5 - x^3$ .
3. Odredite  $\inf \{|x-3|-5 : x \in \mathbb{R}\}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{5x^2}{3-x^2} - 2^{\frac{1}{x}} \right)$ .
5. Odredite kut pod kojim se sijeku krivulje  $y = x^2$  i  $y = 4x - 5$  u točki veće vrijednosti apscise.
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = x \ln^2 x$ .

**MATEMATIKA 20.09.04.****GRUPA B**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \frac{1}{\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}$ .
2. Odredite intervale pozitivnog predznaka funkcije  $f(x) = (x+1)^3 - x - 1$ .
3. Odredite  $\sup \{1 - |x^2 + 5| : x \in \mathbb{R}\}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 3x} - x)$ .
5. Odredite kut pod kojim se sijeku krivulje  $y = 3x^2$  i  $y = 6x - 9$  u točki veće vrijednosti apscise.
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = x^2 \ln x$ .

**MATEMATIKA 20.09.04.****GRUPA C**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \frac{1}{\sin 3x}$ .
2. Odredite intervale pozitivnog predznaka funkcije  $f(x) = (2x+3)^3(x+1)^5$ .
3. Odredite  $\sup\{2 - (x-1)^2 : x \in \mathbb{R}\}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{\sqrt[5]{x-1}}$ .
5. Odredite kut pod kojim se sijeku krivulje  $y = -x^2$  i  $y = 3x - 5$  u točki veće vrijednosti apscise.
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \frac{\ln^2 x}{x}$ .

**MATEMATIKA 20.09.04.****GRUPA D**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \ln|\sin 3x|$ .
2. Odredite intervale pozitivnog predznaka funkcije  $f(x) = (2+x)^2 - x - 2$ .
3. Odredite  $\inf\{(x-8)^2 - 6 : x \in \mathbb{R}\}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{x-2} - \frac{12}{x^3-8} \right)$ .
5. Odredite kut pod kojim se sijeku krivulje  $y = 6x$  i  $y = (x-1)^2$  u točki veće vrijednosti apscise.
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$ .

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{\ln(x-1)+7}$ .
2. Odredite  $\sup\left\{\frac{1}{x^2+3} : x \in \mathbb{R}\right\}$ .
3. Za  $f(x) = 5^{\frac{x}{x-1}}$  odredite inverznu funkciju i njenu domenu.
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2-1} - \sqrt{x^2-4x})$ .
5. Odredite sjecište tangenti povučenih u točkama sa  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = 2$  na graf funkcije  $f(x) = \frac{1}{x-1}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte kvalitativni graf funkcije  $f(x) = \frac{(x-1)^2}{2x}$ .

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{4x - x^2} - \ln(2 + x)$ .
2. Odredite kompoziciju  $f^{-1} \circ g$ , ako je  $f(x) = \sqrt[3]{2x - 1}$ ,  $g(x) = -\frac{3}{x}$ .
3. Odredite skup vrijednosti funkcije  $f(x) = (\cos^2 x) - 2$ .
4. Odredite asimptote funkcije  $f(x) = \frac{2x^3}{x - x^2}$ .
5. Odredite jednadžbu tangente na graf funkcije  $f(x) = \log(2x - 3)$  u nultočki.
6. Ispitajte tok i skicirajte kvalitativan graf funkcije  $f(x) = e^{x^2 - 6x}$ .

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{4x - x^2} - \ln(2 + x)$ .
2. Odredite kompoziciju  $f^{-1} \circ g$ , ako je  $f(x) = \sqrt[3]{2x - 1}$ ,  $g(x) = -\frac{3}{x}$ .
3. Odredite skup vrijednosti funkcije  $f(x) = (\cos^2 x) - 2$ .
4. Odredite asimptote funkcije  $f(x) = \frac{2x^3}{x - x^2}$ .
5. Odredite jednadžbu tangente na graf funkcije  $f(x) = \log(2x - 3)$  u nultočki.
6. Ispitajte tok i skicirajte kvalitativan graf funkcije  $f(x) = e^{x^2 - 6x}$ .

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{3 - 4x + x^2}$ .
2. Skicirajte graf te odredite sliku funkcije  $f(x) = 2e^{-x} - 1$ .
3. Za  $f(x) = \ln \frac{2-x}{x+3}$  odredite inverznu funkciju.
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x-3}$ .
5. U kojoj točki s apscisom iz intervala  $\langle -\pi, \pi \rangle$  treba povući tangentu na graf funkcije  $f(x) = \cos 2x$  da bi ona bila paralelna s pravcem  $y = -x$ . Odredite jednadžbu te tangente.
6. Ispitajte tok te skicirajte kvalitativni graf funkcije  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 1}$ .

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \log \frac{x-1}{x^2(x+2)}$ .
2. Skicirajte graf funkcije  $x \mapsto \left| \sqrt{x+3} - 2 \right|$ . Odredite točku minimuma.
3. Za  $f(x) = 3 \cdot 2^{\frac{x}{x+3}}$  odredite inverznu funkciju.
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{1 - e^{-\frac{x}{2}}}$ .
5. Odredite točke na grafu funkcije  $f(x) = 2 \cos x$  u kojima je tangenta paralelna sa simetralom I i III kvadranta.
6. Ispitajte tok te skicirajte kvalitativni graf funkcije  $f(x) = \frac{2x^2}{(1-x)(2+x)}$ .

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \log \frac{x^2 - 4}{2x}$ .
2. Skicirajte graf funkcije  $x \mapsto \left| 4 - \sqrt{x+2} \right|$ . Odredite točku minimuma.
3. Za funkciju  $f(x) = 2 - e^{\frac{2}{1-x}}$  odredite  $f^{-1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1-x}}{2x}$ .
5. Odredite točke na grafu funkcije  $f(x) = \sin(x - \frac{\pi}{2})$  u kojima je tangenta paralelna sa pravcem  $y = \frac{1}{2}x + 2$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte kvalitativni graf funkcije  $f(x) = 2 - \frac{1}{(x-3)^2}$ .

**MATEMATIKA** - stari program  
**grupa A**

**20.2.2006.**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \arccos(|x| - 3)$ .
2. Odredite područje vrijednosti funkcije  $f(x) = 1 - 2\sqrt{x+3}$ .
3. Za funkciju  $f(x) = 2 \log \frac{1}{x} - 4$  odredite  $f^{-1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x-3}$ .
5. Odredite intervale pozitivnog predznaka funkcije  $f(x) = x^4 - 2x^2$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte kvalitativni graf funkcije  $f(x) = \frac{x^3}{2-x^2}$ .

**MATEMATIKA** - stari program  
**grupa B**

**20.2.2006.**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \arccos(2 - |x|)$ .
2. Odredite područje vrijednosti funkcije  $f(x) = 2\sqrt{x-2} + 4$ .
3. Za funkciju  $f(x) = e^{\frac{2}{1-x}} - 5$  odredite  $f^{-1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{1 - \sqrt{1-x}}$ .
5. Odredite intervale pozitivnog predznaka funkcije  $f(x) = x^4 - 3x^3 + 2x^2$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte kvalitativni graf funkcije  $f(x) = \frac{2x^3}{x^2 + 2}$ .

**MATEMATIKA** - stari program  
**grupa A**

**24.04.2006.**

1. Odredite prirodnu domenu kompozicije  $f \circ g$ ,  $f(x) = \sqrt{x}$ ,  $g(x) = 1 - \ln(x + 2)$ .
2. Odredite  $\inf\{x^2 - 4x : x \in \mathbb{R}\}$ .
3. Izračunajte  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 3}$ .
4. Odredite točke infleksije funkcije  $f(x) = 2 \cos(x - \frac{\pi}{4})$ .
5. Odredite  $f'(2)$ ,  $f(x) = 2 \operatorname{arctg} \frac{x}{2}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf za  $f(x) = \frac{x^3}{2 + x}$ .

**MATEMATIKA** - stari program  
**grupa B**

**24.04.2006.**

1. Odredite prirodnu domenu kompozicije  $f \circ g$ ,  $f(x) = \sqrt{x - 1}$ ,  $g(x) = \ln(x + 2)$ .
2. Odredite  $\sup\{1 - 2x^2 : x \in [-1, 2]\}$ .
3. Izračunajte  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + x - 2}{x + 2}$ .
4. Odredite točke infleksije funkcije  $f(x) = -\cos(x + \frac{\pi}{6})$ .
5. Odredite  $f'(1)$ ,  $f(x) = \arccos \frac{3x^2}{5}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf za  $f(x) = \frac{-2x^2}{x^3 + 1}$ .

**MATEMATIKA** - stari program  
**grupa A**

**26.6.2006.**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{2 - \ln(x+3)}$ .
2. Skicirajte graf te odredite točku minimuma za funkciju  $f(x) = |1 - 2\sqrt{x+3}|$ .
3. Za  $f(x) = 2 \ln \frac{x}{x-1}$  odredite inverznu funkciju.
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x^2+3x})$ .
5. Odredite sjecište tangenti povučениh u točkama sa  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = 2$  na graf funkcije  $f(x) = -2x^2$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte kvalitativni graf funkcije  $f(x) = \frac{x^2+1}{(x-2)}$ .

**MATEMATIKA** - stari program  
**grupa B**

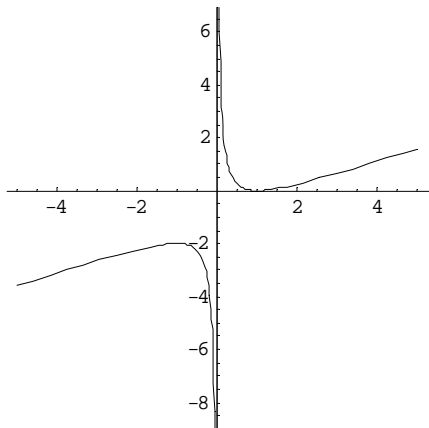
**26.6.2006.**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \log \frac{x^2-4}{2x}$ .
2. Skicirajte graf funkcije  $x \mapsto |4 - \sqrt{x+2}|$ . Odredite točku minimuma.
3. Za funkciju  $f(x) = 2 - e^{\frac{2}{1-x}}$  odredite  $f^{-1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1-x}}{2x}$ .
5. Odredite točke na grafu funkcije  $f(x) = \sin(x - \frac{\pi}{2})$  u kojima je tangenta paralelna sa pravcem  $y = \frac{1}{2}x + 2$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte kvalitativni graf funkcije  $f(x) = 2 - \frac{1}{(x-3)^2}$ .

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{\ln(x-1)+7}$ .
2. Odredite  $\sup\left\{\frac{1}{x^2+3} : x \in \mathbb{R}\right\}$ .
3. Za  $f(x) = 5^{\frac{x}{x-1}}$  odredite inverznu funkciju i njenu domenu.
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2-1} - \sqrt{x^2-4x})$ .
5. Odredite sjecište tangenti povučenih u točkama sa  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = 2$  na graf funkcije  $f(x) = \frac{1}{x-1}$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte kvalitativni graf funkcije  $f(x) = \frac{(x-1)^2}{2x}$ .

### Rješenja

1.  $D(f) = [1 + e^{-7}, +\infty)$
2.  $\sup\left\{\frac{1}{x^2+3} : x \in \mathbb{R}\right\} = \frac{1}{3}$
3.  $f^{-1}(x) = \frac{\log_5 x}{\log_5 x - 1}$ ,  $D(f) = \langle 0, +\infty \rangle \setminus \{5\}$
4.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2-1} - \sqrt{x^2-4x}) = 2$
5. S(5,-2)
- 6.



**MATEMATIKA 20.02.07.****grupa A**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt{\frac{3}{x}}(2-x)^3$ .
2. Skicirajte graf te odredite skup  $R(f)$  za  $f(x) = |x+1| - x$ .
3. Za  $f(x) = e^{\frac{1}{\arccos 3x+4}}$  odredite  $f^{-1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6x}{\sqrt{x^2 - 5x}}$ .
5. Odredite sjecište tangenti povučenih u točkama  $x_1 = -1$  i  $x_2 = 2$  na graf funkcije  $f(x) = 3x^3$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = \frac{x^3 - 6}{2x}$ .

**MATEMATIKA 20.02.07.****grupa B**

1. Odredite prirodnu domenu funkcije  $f(x) = \sqrt[4]{\frac{x}{x^2(x-1)}}$ .
2. Skicirajte graf te odredite skup  $R(f)$  za  $f(x) = |x+4| - 2$ .
3. Za  $f(x) = 2^{\arctg(x+1)^3}$  odredite  $f^{-1}$ .
4. Odredite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg 2x}{\sin 4x}$ .
5. Odredite sjecište tangenti povučenih u točkama  $x_1 = -1$  i  $x_2 = 2$  na graf funkcije  $f(x) = 2x^3 - 1$ .
6. Ispitajte tok te skicirajte graf funkcije  $f(x) = x + 1 + \frac{2}{x}$ .

3.5.2004.

grupa A

1.  $D = \langle -\infty, -2 \rangle \cup \langle 0, 2 \rangle$

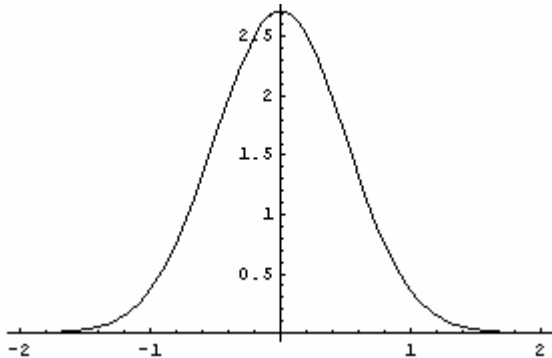
2.  $f^{-1} : [0, +\infty) \rightarrow [1, +\infty), f^{-1}(x) = \frac{y^2}{4} + 1$

3. 0

4. -1

5.  $f'(x) = 4(2x-3)\cos[(2x-3)^2]$

6.



3.5.2004.

grupa B

1.  $D = \langle -1, 1 \rangle \cup \langle 2, +\infty \rangle$

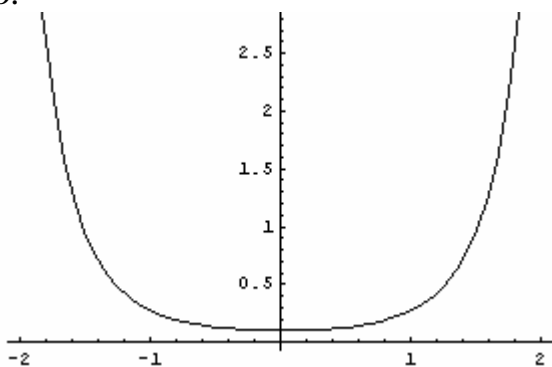
2.  $f^{-1} : [3, +\infty) \rightarrow [-5, +\infty), f^{-1}(x) = (x-3)^2 - 5$

3. 1

4. 0

5.  $f'(x) = \left( \sin \frac{x^2}{1+x} \right) \cdot \left( \frac{-x^2 - 2x}{(1+x)^2} \right)$

6.



5.7.2004.

grupa A

1.  $D=[-1,3]$

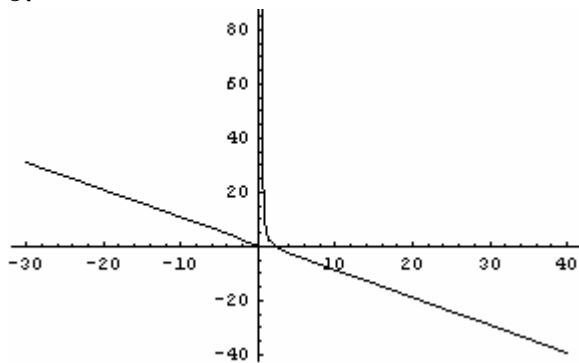
2.  $f(x)=2x+5$

3.  $\frac{1}{4}$

4.  $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$ ,  $f$  raste na  $\langle -1,0 \rangle \cup \langle 1,+\infty \rangle$ ,  $f$  pada na  $\langle -\infty,-1 \rangle \cup \langle 0,1 \rangle$ .

5.  $y=-x$ ,  $y=x$

6.



grupa B

1.  $x \in \cup [\pi/6+2k\pi, 5\pi/6+2k\pi] \cup [7\pi/6+2k\pi, 11\pi/6+2k\pi]$

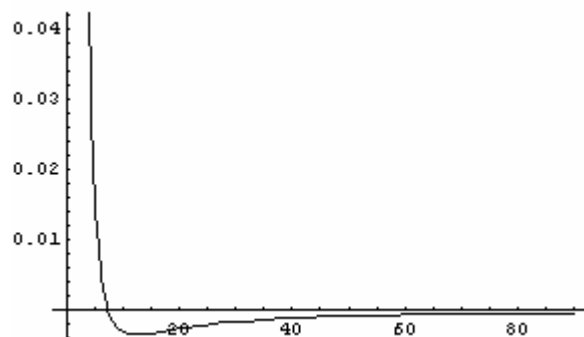
2.  $\langle 3,+\infty \rangle$

3. 2

4.  $f$  raste na  $I = \langle 5\pi/6+2k\pi, 13\pi/6+2k\pi \rangle$ , pada na  $\mathbb{R} \setminus I$

5.  $x=1$ ,  $x=-1$ ,  $y=x$

6.



6.9.2004.

grupa A

1.  $D = \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle 1, +\infty \rangle$

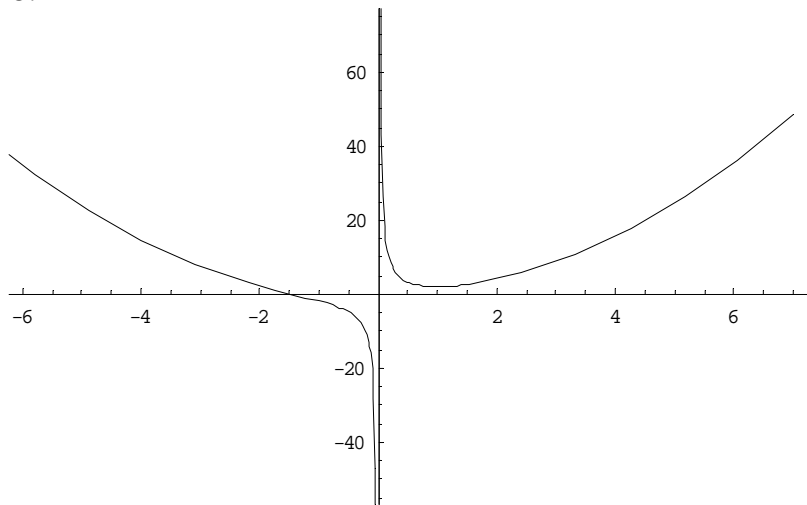
2.  $R(f) = [2, +\infty)$

3.  $x = \frac{1}{2} \ln \frac{5}{\text{Siny}}$

4. -2

5. (1, -6)

6.



grupa B

1.  $D = \langle -\infty, -5 \rangle \cup \langle 0, +\infty \rangle$

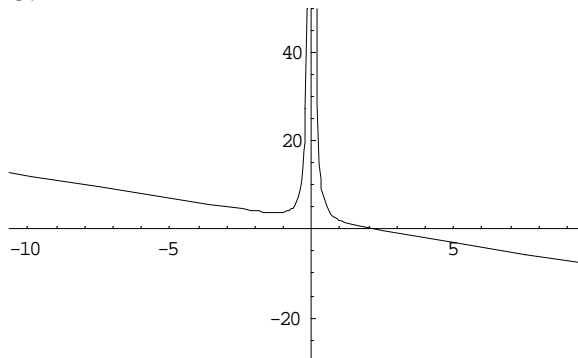
2.  $R(f) = R$

3.  $x = \frac{1}{2} \text{Tg} \frac{2y-1}{y+1}$

4. 4

5. (1, 14)

6.



**6.9.2004.**

grupa C

1.  $D = \langle 0, 1 \rangle$

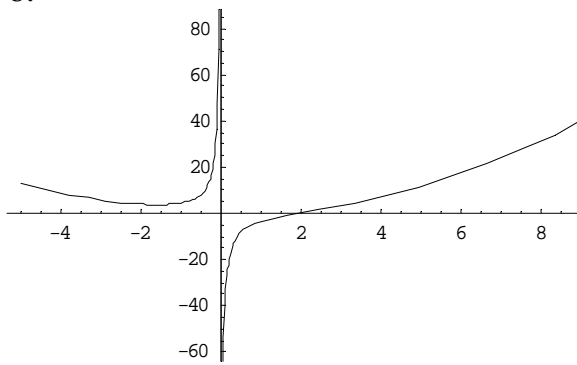
2.  $R(f) = [2, +\infty)$

3.  $x = \frac{1}{3} \operatorname{Cos} \left( \frac{2}{\ln y} - 5 \right)$

4. -3

5.  $\left( \frac{7}{3}, 27 \right)$

6.



grupa D

1.  $D = \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle 0, +\infty \rangle$

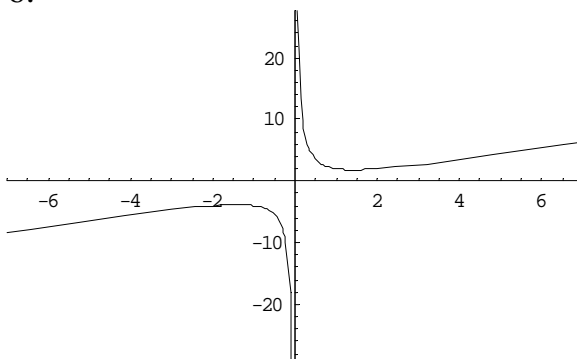
2.  $R(f) = [-2, +\infty)$

3.  $x = \sqrt[3]{\operatorname{Tg}(\log_2 y)} + 1$

4.  $2/3$

5.  $(7/3, 17)$

6.



11.10.2004.

grupa A

1.  $D = \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle 2, +\infty \rangle$

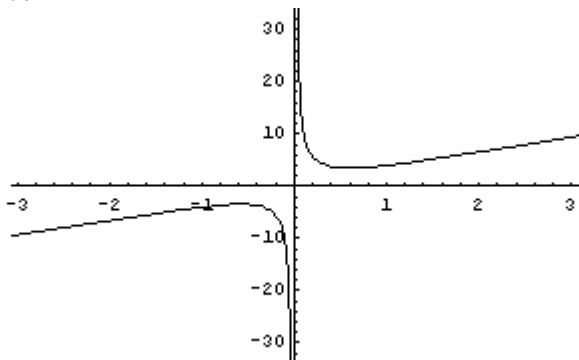
2.  $R(f) = [-4, +\infty)$

3.  $[-5/3, 7/3]$

4.  $x = 3 + \ln 2y, D = R^+$

5.  $1/5$

6.



grupa B

1.  $D = \langle -1, 2 \rangle$

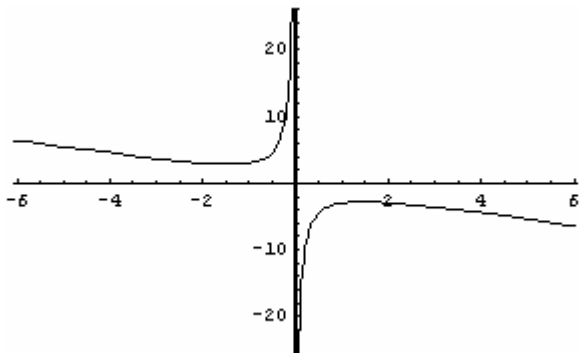
2.  $I = [6, +\infty)$

3.  $R(f) = [-1/2, 3/2]$

4.  $x = \ln(2y/1-y), D(f^{-1}) = \langle 0, 1 \rangle$

5.  $-1/3$

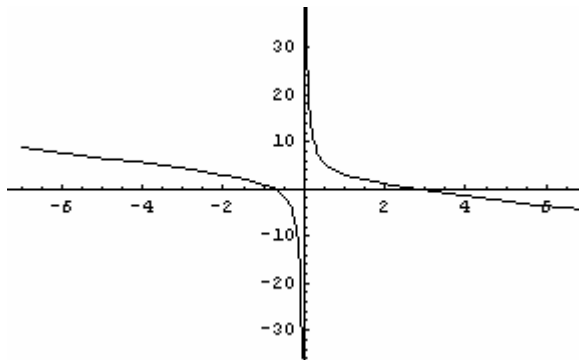
6.



11.10.2004.

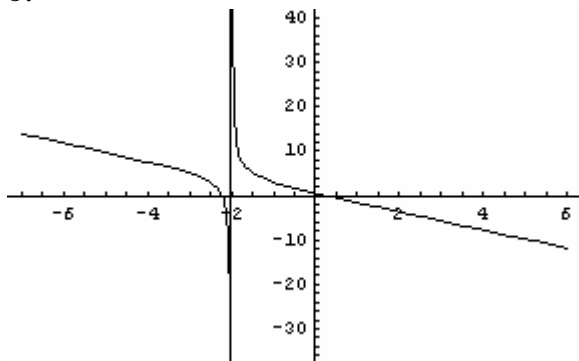
grupa C

1.  $D = [-5, 1 >$
2.  $\langle 0, +\infty >$
3.  $[-5/2, 3/2]$
4.  $x = \ln(2-2y)$ ,  $D(f^{-1}) = \langle -\infty, 1 >$
5. 4
- 6.



grupa D

1.  $D = \langle -\infty, 6 \rangle \cup [8, +\infty)$
2.  $[-3, +\infty)$
3.  $[-5/3, 1/3]$
4.  $x = \ln(1/y) + 3$
5. 1/10
- 6.



14.06.2004.

grupa A

1.  $D = [-2, -1] \cup [1, 2]$

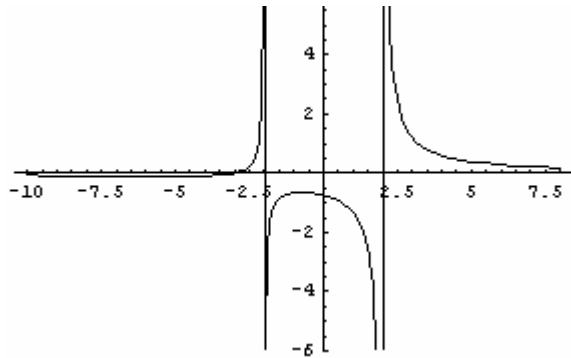
2.  $m(10, 3)$

3.  $-2/3$

4.  $\approx 232.2$

5.  $x=0, y=3x+6$

6.



14.06.2004.

grupa B

1.  $D = [-4, 4]$

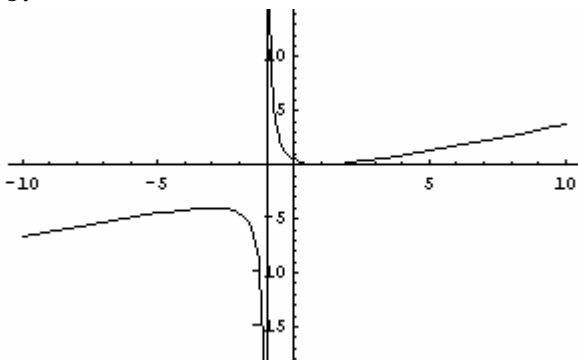
2.  $m(-7, -1)$

3.  $3/2$

4.  $\approx 1.96$

5.  $x=0, y=-2x-2$

6.



14.06.2004.

grupa C

1.  $D = [-9, -3] \cup [3, 9]$

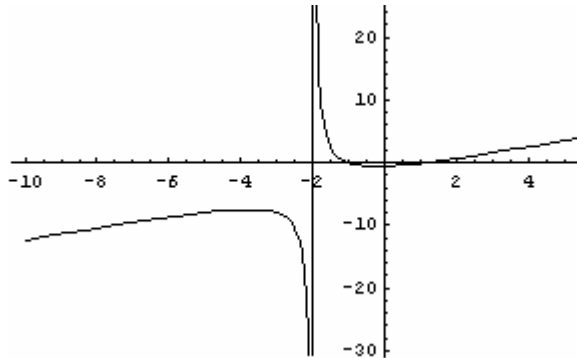
2.  $M(0, 1/5)$

3. 0

4.  $\frac{-\pi\sqrt{\pi}}{2}$

5.  $x = -2, y = 3x + 3$

6.



14.06.2004.

grupa D

1.  $D = [-9, -3] \cup [3, 9]$

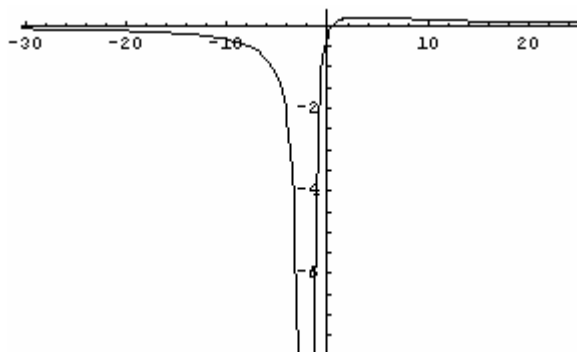
2.  $M(0, 7)$

3. -12

4.  $-\frac{4}{9}\pi^2$

5.  $x = 0, y = x$

6.

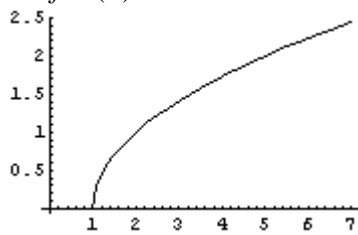


16.02.2004.

grupa C

1.  $]-\infty, 0[ \cup ]8, +\infty[$

2.  $f^{-1}(x) = \sqrt{x-1}$

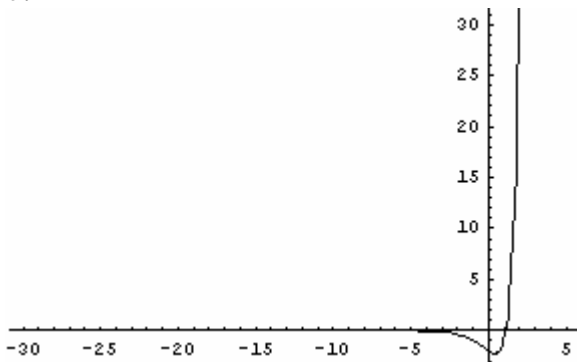


3.  $R(f) = ]1, +\infty[$ ,  $\min(1/2, 1)$

4.  $e^{-3}$

5.  $\left\{ k \cdot \frac{\pi}{3} - \frac{1}{3} \right\}$

6.

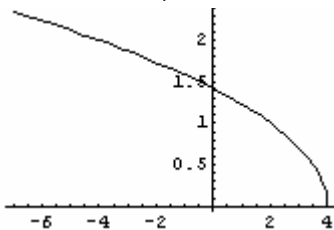


16.02.2004.

grupa D

1.  $]-\infty, -0.5[ \cup ]0, +\infty[$

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

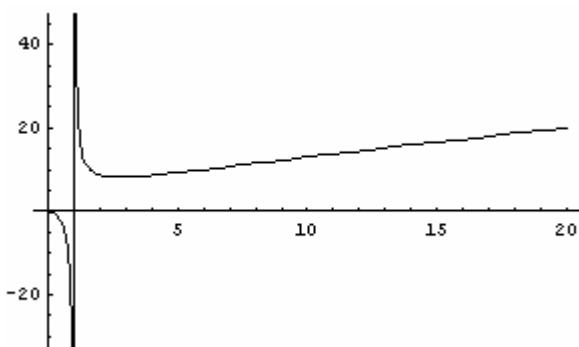


3.  $R(f) = ]-\infty, 1]$ ,  $\max(0, 1)$

4.  $e^{-3/2}$

5.  $\{2k\pi\}$

6.



19.04.2004.

grupa A

1.  $\langle -\sqrt{2}, 0 \rangle \cup \langle \sqrt{2}, +\infty \rangle$

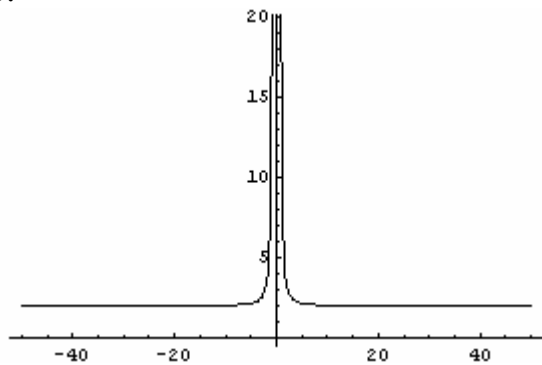
2.  $f^{-1} : \langle -\infty, 1 \rangle \rightarrow [3, +\infty), f^{-1}(x) = (1-x)^2 + 3$

3. 1

4. 5

5.  $f'(x) = \left( \frac{-2x^2 + 2}{(x-1)^2} \right) \cdot \cos \frac{2x}{(x-1)^2}$

6.



19.04.2004.

grupa B

1.  $\langle -\infty, -\sqrt{5} \rangle \cup \langle 0, \sqrt{5} \rangle$

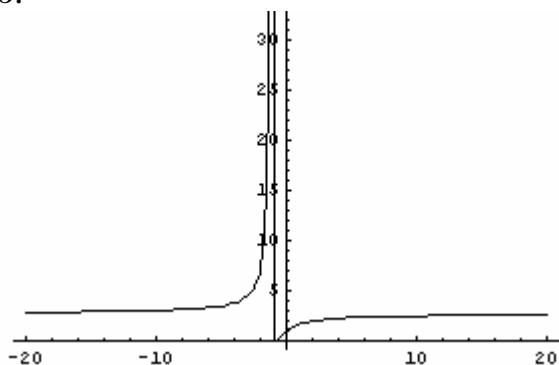
2.  $f^{-1} : [0, +\infty) \rightarrow \langle -\infty, 4 \rangle, f^{-1}(x) = 4 - \frac{x^2}{4}$

3. 1

4. 1

5.  $f'(x) = \frac{3}{x^4} \sin \frac{1}{x^3}$

6.



**20.09.04.**

grupa A

1.  $D = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left[ -\frac{\pi}{4} + k\pi, \frac{\pi}{4} + k\pi \right]$

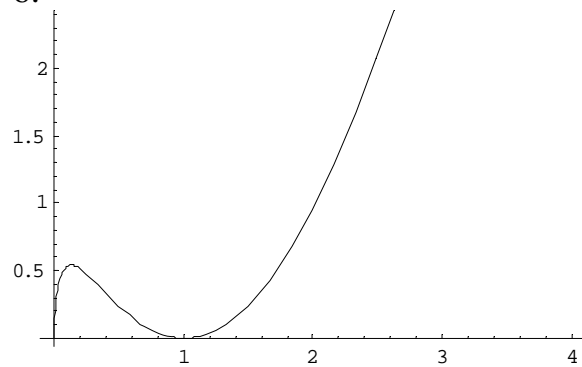
2.  $\langle -1, 0 \rangle \cup \langle 1, +\infty \rangle$

3. -5

4. -6

5. krivulje se ne sijeku (greška pri zadavanju zadatka)

6.



grupa B

1.  $D = \mathbb{R} - \{k\pi : k \in \mathbb{Z}\}$

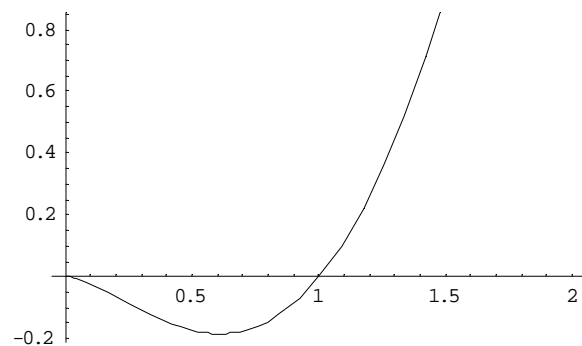
2.  $\langle -2, -1 \rangle \cup \langle 0, +\infty \rangle$

3. 1

4.  $\frac{3}{2}$

5. krivulje se ne sijeku (greška pri zadavanju zadatka)

6.



**20.09.04.**

grupa C

1.  $D = \mathbb{R} - \left\{ k \frac{\pi}{3} : k \in \mathbb{Z} \right\}$

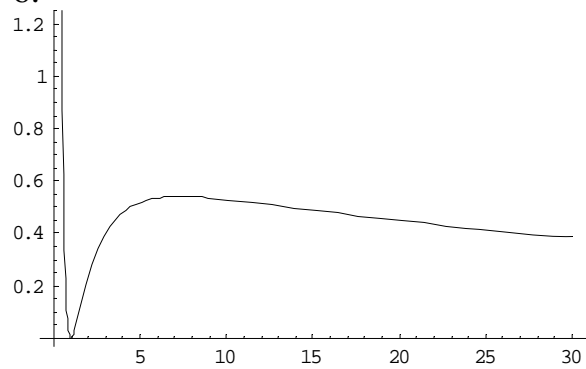
2.  $\left\langle -\infty, -\frac{3}{2} \right\rangle \cup \langle -1, +\infty \rangle$

3. 2

4. 0

5.  $\approx 41^\circ$

6.



grupa D

1.  $D = \mathbb{R} - \left\{ k \frac{\pi}{3} : k \in \mathbb{Z} \right\}$

2.  $\langle -\infty, -2 \rangle \cup \langle -1, +\infty \rangle$

3. -6

4.  $\frac{1}{2}$

5.  $\approx 5^\circ$

6.

