

TÝŽ DEŇ	PREBERANÉ UČIVO	PREPOČÍTANÉ PRÍKLADY
1.	<p>Lineárne a kvadratické nerovnice (metóda nulových bodov). Lineárne a kvadratické rovnice a nerovnice s absolútnou hodnotou.</p> <p><b>Študijný materiál:</b> Nerovnice.pdf Buša, Schrotter: Stredoškolská matematika (kniha) [1.kapitola: ALGEBRA]</p>	<p><b>Pr.1.</b> Lineárne nerovnice a) <math>2x-1 &lt; x+3</math> b) <math>\frac{3x-1}{5} - \frac{13-x}{2} \geq \frac{7x}{3} - \frac{11(x+3)}{6}</math> c) sústava lineárnych nerovníc a) &amp; b)</p> <p><b>Pr.2.</b> Lomená lin.nerovnica: <math>\frac{2}{x} - \frac{1-x}{1+x} \geq \frac{1+x}{x}</math> (Metóda nulových bodov / intervalová metóda)</p> <p><b>Pr.3.</b> Lomená lin.nerovnica: <math>\frac{x+1}{x-5} \geq \frac{x-2}{x-5}</math></p> <p><b>Pr.4.</b> Lomená kvadr. nerovnica: <math>\frac{x^2-3x+2}{x^2+3x+2} \geq 1</math></p> <p><b>Pr.5.</b> Kvadratická nerovnica: <math>5x^2+4x-12 \geq 0</math> (zjednodušená verzia MNB)</p> <p><b>Pr.6.</b> Kvadratická nerovnica: <math>4x-x^2-4 &lt; 0</math></p> <p><b>Pr.7.</b> Kvadratická nerovnica: <math>x^2+x+1 &lt; 0</math></p> <p><b>Pr.8.</b> Lineárna nerovnica s absolútnou hodnotou: a) <math> x-1  &lt; 4</math> b) <math> x+8  \geq 4</math> (geometrické riešenie)</p> <p><b>Pr.9.</b> Lin. ner. s viacerými abs. hodnotami: <math> x+3  &gt;  2-x </math> (tabuľková metóda)</p> <p><b>Pr.10. Domáca úloha</b> Lomená ner. s viacerými abs. hodnotami: <math>\left  \frac{2x}{1+x^2} \right  \leq 1</math> (tabuľková + metóda nulových bodov/intervalová metóda)</p>
2.	<p>Funkcia – určovanie definičného oboru funkcií (zlomok, párna odmocnina, logaritmická funkcia, <math>y=\arcsin x</math>, <math>y=\arccos x</math>).</p> <p><b>Študijný materiál:</b> Baculíková, Grinčová: Matematika I v príkladoch (str.4-9) + Definičný obor.pdf + prednášky + tabule + videá od Ireny Jadlovskej, TÝŽDEŇ 5 (3 Definičný obor funkcie.ppsx)</p> <p><b>Domáce úlohy:</b> Určte definičný obor funkcie: str.6-9/12, 14, 19, 20, 22, 25, 26, 37, 39, 45, 46, 48, 49, 54, 55, 56, 58.</p>	<p>Určte definičný obor funkcie:</p> <p><b>Pr.1.</b> (Pravidlo P1) a) <math>y = \frac{\sin x}{x+2}</math> b) <math>y = \frac{10}{x^3+x^2-6x}</math></p> <p><b>Pr.2.</b> (Pravidlo P2+P1) a) <math>y = \sqrt[4]{\frac{-3}{x-5}}</math>; b) <math>y = \sqrt[3]{\frac{-3}{x-5}}</math>; c) <math>y = \sqrt{\frac{-3}{x-5}}</math>; d) <math>y = \sqrt{\frac{3}{x-5}}</math>; e) (str.6/13) <math>y = \sqrt{\frac{x^2-1}{x^2-5x+6}}</math></p> <p><b>Pr.3.</b> (Pravidlo P3) a) (str.7/16) <math>y = \ln(x^2 + 4x)</math> b) (str.7/17) <math>y = \log \frac{1}{x-1}</math> (+ pravidlo P1) c) (str.7/31) <math>y = \log 3x - 6 </math></p> <p><b>Pr.4.</b> (Pravidlo P3, silnejšia podmienka) a) (str.7/24) <math>y = \sqrt{\log_2 \frac{3x}{x-3}}</math> (+ pravidlo P1, P2, P3) b) (str.7/17) <math>y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(3x + 2)}</math> (+ pravidlo P2, P3)</p> <p><b>Pr.5.</b> (Pravidlo P4) (str.8/36) <math>y = \arcsin \frac{1-2x}{4}</math></p> <p><b>Pr.6.</b> (Pravidlo P1, P2, P4) (str.9/57) <math>y = \frac{x}{\sqrt{2x+8}} - \arccos(3x+10)</math></p> <p><b>Pr.7.</b> (Pravidlo P1, P2, P3) (vzorová písomka) <math>y = \sqrt[3]{\frac{8-2x}{x^2-5x+6}} - \frac{\ln(4-2x)}{\sqrt{x^2-x}}</math></p> <p><b>Pr.8.</b> (Pravidlo P1, P2, P3)</p>

		<p>(str.8/44) <math>y = \sqrt{x} + \sqrt[5]{\frac{1}{2x-5}} + \ln(2x-3)</math></p> <p><b>Pr.9.</b> (Pravidlo P2)</p> <p>(str.7/33) <math>y = 2^{\sqrt{x^2+5x+6}}</math></p> <p><b>Pr.10.</b> (Pravidlo P1)</p> <p>(str.7/32) <math>y = e^{\frac{x}{x+1}}</math></p> <p><b>Pr.11.</b> (Pravidlo P3, P4)</p> <p>(str.8/42) <math>y = \arcsin\left(\log_{10}\frac{x}{10}\right)</math></p>
3.	<p>Elementárne funkcie – grafy funkcií (lineárna, kvadratická, mocninová, exponenciálna, logaritmická). Vyšetrovanie párnosti a nepárnosti funkcie.</p> <p><b>Študijný materiál:</b> Baculíková, Grinčová: Matematika I v príkladoch (str.12-13) + Buša, Schrotter: Stredoškolská matematika (kniha) [2.kapitola: FUNKCIE] + Funkcie.pdf + prednášky + tabule + videá od Ireny Jadlovskej, TÝŽDEŇ 5 (1 Funkcia vlastnosti.ppsx, 2 Elementarne funkcie .ppsx)</p> <p><b>Domáce úlohy:</b> Vyšetrite párnosť, resp. nepárnosť funkcií: str.13/2,6,8,10.</p>	<p>Vyšetrite párnosť, resp. nepárnosť funkcií:</p> <p><b>Pr.1.</b> (str. 13/1) f: <math>y = x^5 - x</math></p> <p><b>Pr.2.</b> (str. 13/3) f: <math>y = \sin x + \cos x</math></p> <p><b>Pr.3.</b> (str. 13/7) f: <math>y = x^2 + \sin x^2</math></p> <p><b>Pr.4.</b> f: <math>y = \log_{2+x}\frac{2-x}{2+x}</math></p> <p>Načrtnite grafy funkcií + určte základné vlastnosti funkcie:</p> <p><b>Pr.1.</b> a) f: <math>y = -2x + 9</math> (Lineárna funkcia) b) f: <math>y = 2x + 9</math> (Lineárna funkcia)</p> <p><b>Pr.2.</b> f: <math>y =  3 - 6x </math> (Lineárna funkcia v absolútnej hodnote)</p> <p><b>Pr.3.</b> f: <math>y = (x + 2)^{-3}</math> (Mocninová funkcia, <math>n &lt; 0</math>, n-nepárne)</p> <p><b>Pr.4.</b> f: <math>y = -x^{-2}</math> (Mocninová funkcia, <math>n &lt; 0</math>, n-párne)</p> <p><b>Pr.5.</b> f: <math>y = \frac{1}{2}(x - 3)^3 - 2</math> (Mocninová funkcia, <math>n &gt; 0</math>, n-nepárne)</p> <p><b>Pr.6.</b> a) f: <math>y = 2x^2 + 4x + 3</math> (Kvadratická funkcia) c) f: <math>y = -2x^2 + 4x + 6</math> (Kvadratická funkcia)</p> <p><b>Pr.7.</b> f: <math>y = \frac{2x+3}{x+1}</math> (Lineárna lomená funkcia)</p> <p><b>Pr.8.</b> f: <math>y = 1 + e^{-x}</math> (Exponenciálna funkcia)</p> <p><b>Pr.9.</b> f: <math>y = -\log_{\frac{1}{5}} x</math> (Logaritmická funkcia)</p> <p><b>Repetitóriium/samoštúdium:</b></p> <p><b>Pr.10.</b> a) f: <math>y =  \sin 2x </math> (Goniometrické funkcie) b) f: <math>y = 2\cos x - 1</math> (Goniometrické funkcie) c) f: <math>y = 2\cos(x - 1)</math> (Goniometrické funkcie) d) f: <math>y = \cos(2x - 1)</math> (Goniometrické funkcie) e) f: <math>y = \operatorname{tg} 3x</math> (Goniometrické funkcie) f) f: <math>y = \operatorname{cotg} \frac{x}{4}</math> (Goniometrické funkcie)</p>
4.	<p>Limita funkcie vo vlastných a nevlastných bodoch. Jednostranné limity</p> <p><b>Študijný materiál:</b> Baculíková, Grinčová: Matematika I v príkladoch (str.14-17) + Limita funkcie.pdf + prednášky + tabule + videá od Ireny Jadlovskej, TÝŽDEŇ 6</p>	<p>Vypočítajte limitu funkcie:</p> <p><b>Pr.1.</b> (str. 16/1) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+5}{x^2-3}</math> (bez neurčitosti)</p> <p><b>Pr.2.</b> (str. 16/7) <math>\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2-1}{x^2+6x+5}</math> (<math>\left(\frac{0}{0}\right)</math>, vzorec, korene, vykrátiť)</p> <p><b>Pr.3.</b> <math>\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3+3x^2+2x}{x^2-x-6}</math> (<math>\left(\frac{0}{0}\right)</math>, rozklad z pamäti, korene, vykrátiť)</p> <p><b>Pr.4.</b> (str. 16/17) <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}</math> (<math>\left(\frac{0}{0}\right)</math>, "1", združený výraz, vykrátiť)</p> <p><b>Pr.5.</b> (str. 16/14) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}</math> (<math>\left(\frac{0}{0}\right)</math>, "1", združený výraz, vykrátiť)</p> <p><b>Pr.6.</b> (str. 20/7) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2-5x+2}{2x^2+3}</math> (<math>\left(\frac{\infty}{\infty}\right)</math>, najväčšia mocnina menovateľa, vykrátiť, vlastnosti limit, vedieť aj spamäti)</p>

	<p>(1 Limita funkcie.mp4, 2 Vypocet limity (typy).mp4)</p> <p><b>Domáce úlohy:</b> Vypočítajte limitu funkcie: str.16,17/2,3,4,12,13,15,20,21,35,36.</p>	<p><b>Pr.7.</b> (str. 17/29) a) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3+x}{x^4-3x^2+1} \left( \left( \frac{\infty}{\infty} \right) \right)</math>, najväčšia mocnina menovateľa, vykrátiteľ, vlastnosti limit, vedieť aj spamäti) b) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3+x}{x^4-3x^2+1}</math></p> <p><b>Pr.8.</b> (str. 17/30) a) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4-5x}{10x^2-3x+1} \left( \left( \frac{\infty}{\infty} \right) \right)</math>, najväčšia mocnina menovateľa, vykrátiteľ, vlastnosti limit, vedieť aj spamäti); b) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^4-5x}{10x^2-3x+1}</math>; c) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^5-5x}{10x^2-3x+1}</math></p> <p><b>Pr.9.</b> <math>\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2+2x-1} - \sqrt{x^2+2}) \left( (\infty - \infty), "1" \right)</math>, združený výraz, vykrátiteľ, <math>\left( \frac{\infty}{\infty} \right)</math>, najväčšia mocnina menovateľa)</p> <p><b>Pr.10.</b> (str. 17/19) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 5x}{x} \left( \left( \frac{0}{0} \right) \right)</math>, limitný vzorec pre sin x)</p> <p><b>Pr.11.</b> (str. 17/22) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{\sin 5x} \left( \left( \frac{0}{0} \right) \right)</math>, limitný vzorec pre sin x)</p> <p><b>Pr.12.</b> <math>\lim_{x \rightarrow 0} \left( 1 + \frac{2}{x+3} \right)^x \left( (1^\infty) \right)</math>, limitný vzorec pre exponenciálnu funkciu)</p> <p><b>Pr.13.</b> (str. 21/25) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{x-1}{x+1} \right)^x \left( (1^\infty) \right)</math>, limitný vzorec pre exponenciálnu funkciu)</p>
<p><b>5.</b></p>	<p>Asymptoty grafu funkcie. Derivácia funkcie – začiatok.</p> <p><b>Študijný materiál:</b> Baculíková, Grinčová: Matematika I v príkladoch (str.37, body A3 a A4, vzor. príklady, str. 22 - 30) + Vzorce.pdf + prednášky + tabule + videá od Ireny Jadlovskej, TÝŽDEŇ 6 (3 Asymptoty.ppsx), TÝŽDEŇ 7 (1 derivacia.mp4)</p> <p><b>Domáce úlohy:</b> Pre dané funkcie určte ABS a ASS, ak existujú: str. 47/1,5,6,8,9,12,13,16.</p>	<p>Vyšetrite asymptoty grafu funkcie:</p> <p><b>Pr.1.</b> (str. 47/2) f: <math>y=x^3 + 3x^2 - 2</math> (nemá ABS, ani ASS)</p> <p><b>Pr.2.</b> f: <math>y=\frac{3(x-1)^2}{x-2}</math> (má ABS, aj ASS)</p> <p><b>Pr.3.</b> f: <math>y=\frac{x}{x^2+1}</math> (nemá ABS, má ASS)</p> <p><b>Pr.4.</b> (str. 47/12) f: <math>y=\frac{x^2}{4-x^2}</math> (má dve ABS, má ASS)</p> <p>Zderivujte funkciu:</p> <p><b>Pr.1.</b> (str. 25/1) <math>f(x)=x^5 - 7x^2 + 3x - 5</math> (der. pravidlo 1 a 2)</p> <p><b>Pr.2.</b> <math>f(x)=2x^5 - \frac{3}{x^4} + \sqrt[6]{x^{11}} + \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{15}{7}</math> (der. pravidlo 1 a 2)</p> <p><b>Pr.3.</b> (str. 25/2) <math>f(x)=\sqrt[3]{x^4} + 5^x - \ln x</math> (der. pravidlo 1 a 2)</p> <p><b>Pr.4.</b> (str. 25/3) <math>f(x)=(x^3 - x + 1) \cdot \cos x</math> (der. pravidlo 3)</p> <p><b>Pr.5.</b> (str. 25/4) <math>f(x)=2^x \log_2 x</math> (der.pravidlo 3)</p> <p><b>Pr.6.</b> (str. 25/7) <math>f(x)=\frac{\operatorname{tg} x}{x}</math> (der. pravidlo 4)</p> <p><b>Pr.7.</b> (str. 25/6) <math>f(x)=\frac{\sin x}{x-1}</math> (der. pravidlo 4)</p> <p><b>Pr.8.</b> <math>f(x)=2x^6 - 3 \cdot 6^x + \frac{1}{2} \log_6 x - \frac{2}{3} \cos x - \arccos x</math> (der. pravidlo 1 a 2)</p> <p>Nabudúce cvičenie malá 2 min. písomka z der. vzorcov!!!</p>
<p><b>6.</b></p>	<p>Derivácia funkcie (derivácie elementárnych funkcií, derivácia súčinu, podielu a zloženej funkcie). Dotyčnica ku grafu funkcie (len v danom dotykovom bode).</p> <p><b>Študijný materiál:</b></p>	<p>Zderivujte funkciu:</p> <p><b>Pr.9.</b> <math>f(x)=\left( \ln x + \frac{1}{x} \right) (\sin x + \cos x)</math> (der. súčinu)</p> <p><b>Pr.10.</b> <math>f(x)=\frac{\operatorname{arccotg} x + e^x}{x - 4\pi + \ln 10 + \sin 5}</math> (der. podielu)</p> <p><b>Pr.11.</b> a) <math>f(x)=\sqrt{\operatorname{arctg} 2x}</math> (der. zloženej funkcie), b) <math>f(x)=\operatorname{arcsin} \sqrt{x}</math> (der. zloženej funkcie)</p> <p><b>Pr.12.</b> <math>f(x)=\sqrt[3]{\sin^2(x^2+2)}</math> (der. zloženej funkcie)</p> <p><b>Pr.13.</b> <math>f(x)=\ln^4(e^x - e^{-x})</math> (der. zloženej funkcie)</p>

	<p>Baculíková, Grinčová: Matematika I v príkladoch (str. 27-30) + prednášky + tabule + videá od Ireny Jadlovskej, TÝŽDEŇ 7 (1 dotycnica.mp4)</p> <p><b>Domáce úlohy:</b> Vypočítajte deriváciu funkcie: str. 25,26/1-35.</p> <p>Nájdite rovnicu dotyčnice a normály ku grafu funkcie: str. 29/4,6,8,10.</p>	<p><b>Pr.14.</b> a) <math>f(x) = 5^{3 \operatorname{tg} x + x}</math> (der. zloženej funkcie), b) <math>f(x) = 5^{3x}</math> (der. zloženej funkcie) <b>Pr.15.</b> <math>f(x) = \log \operatorname{tg} \sin(3x - 1)</math> (der. zloženej funkcie) <b>Pr.16.</b> <math>f(x) = \ln \frac{x^4 + 1}{2x + e^x}</math> (der. zloženej funkcie + der. podielu) <b>Pr.17.</b> a) <math>f(x) = (\sin x)^x</math> (der. funkcie na funkciu = der. pravidlo 6), b) <math>f(x) = x^{\sin x}</math> (der. funkcie na funkciu = der. pravidlo 6), c) <math>f(x) = (2x)^{\ln x}</math> (der. funkcie na funkciu = der. pravidlo 6).</p> <p>Nájdite rovnicu dotyčnice a normály ku grafu funkcie v dotykovom bode T:</p> <p><b>Pr.1.</b> <math>f(x) = \frac{1}{2} e^{6x} + \frac{3}{2}</math>, <math>T[0; ?]</math> <b>Pr.2.</b> <math>f(x) = \frac{1}{5 - x^2}</math>, <math>T[3; ?]</math></p>
<p><b>7.</b></p>	<p>L'Hospitalovo pravidlo.</p> <p><b>Študijný materiál:</b> Baculíková, Grinčová: Matematika I v príkladoch (str. 31-34) + LHospitalovo_pravidlo. .pdf + prednášky + tabule + videá od Ireny Jadlovskej, TÝŽDEŇ 8 (1 l'Hospital.mp4)</p> <p><b>Domáce úlohy:</b> Vypočítajte limitu funkcie pomocou L'Hospitalovho pravidla: str. 34-35 / 3,4,6,7,9,11,12,17,18,20, 22.</p>	<p>Nájdite rovnicu dotyčnice a normály ku grafu funkcie v dotykovom bode T:</p> <p><b>Pr.3.</b> <math>f(x) = \sqrt{2x}</math>, <math>T[\frac{1}{2}; ?]</math> <b>Pr.4.</b> <math>f(x) = 2x \cdot \ln x</math>, <math>T[1; ?]</math></p> <p>Vypočítajte limitu funkcie pomocou L'Hospitalovho pravidla:</p> <p><b>Pr.1. a)</b> <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6^x - 3^x}{x}</math> (<math>(\frac{0}{0})</math>, <math>1x L'H</math>), <b>b)</b> <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^3 - 2x^2 + 2x - 1}</math> (<math>(\frac{0}{0})</math>, <math>1x L'H</math>) <b>Pr.2.</b> <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^3}</math> (<math>(\frac{0}{0})</math>, <math>3x L'H</math>) <b>Pr.3. a)</b> <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\operatorname{cotg} 5x}{2 \operatorname{cotg} 3x}</math> (<math>(\frac{0}{0})</math>, <math>1x L'H</math>, str. 34/10), <b>b)</b> <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{\ln(\frac{\pi}{2} - x)}{\operatorname{tg} x}</math> (<math>(-\infty) \rightarrow (\frac{0}{0})</math>, <math>2x L'H</math>) <b>Pr.4. a)</b> <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}</math> (<math>(\frac{\infty}{\infty})</math>, <math>2x L'H</math>, str. 34/13), <b>b)</b> <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x + \ln x}{\sqrt{x^3}}</math> (<math>(\frac{\infty}{\infty})</math>, <math>1x L'H</math>), <b>Pr.5. a)</b> <math>\lim_{x \rightarrow 1^+} (\frac{x}{x-1} - \frac{1}{\ln x})</math> (<math>(\infty - \infty) \rightarrow</math> <i>spoločný menovateľ</i> <math>\rightarrow (\frac{0}{0})</math>, <math>2x L'H</math>, str. 34/16), <b>b)</b> <math>\lim_{x \rightarrow 0^+} (\frac{1}{2x} - \frac{1}{\sin x})</math> (<math>(\infty - \infty) \rightarrow</math> <i>spol. men.</i> <math>\rightarrow (\frac{0}{0})</math>, <math>1x L'H</math>) <b>Pr.6. a)</b> <math>\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \cdot e^{-x}</math> (<math>(\infty \cdot 0) \rightarrow</math> <i>podiel</i> <math>\rightarrow (\frac{\infty}{\infty})</math>, <math>2x L'H</math>, str. 34/21), <b>b)</b> <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 4}{x^2} \operatorname{tg} \frac{\pi x}{4}</math> (<math>(0 \cdot \infty) \rightarrow</math> <i>podiel</i> <math>\rightarrow (\frac{0}{0})</math>, <math>1x L'H</math>, str. 35/23) <b>Pr.7. a)</b> <math>\lim_{x \rightarrow 0} (e^x + x)^{\frac{1}{x}}</math> (<math>(1^\infty) \rightarrow e^{\lim} \rightarrow (\frac{0}{0})</math>, <math>1x L'H</math>, str. 34/31), <b>b)</b> <math>\lim_{x \rightarrow \infty} x^{\frac{1}{x}}</math> (<math>(\infty^0) \rightarrow e^{\lim} \rightarrow (\frac{\infty}{\infty})</math>, <math>1x L'H</math>), <b>c)</b> <math>\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{x^2})^{\frac{1}{x}}</math> (<math>(1^\infty) \rightarrow e^{\lim} \rightarrow (\frac{0}{0})</math>, <math>1x L'H</math>).</p>
<p><b>8.</b></p>	<p>1.ZP, vid' vzorová písomka</p>	<p>15 b teória + 30 b príklady = 45 b spolu</p>

<p><b>9.</b></p>	<p>Priebeh funkcie – čiastočný (vyšetrovanie monotónnosti funkcie + extrém, konvexnosť, konkávnosť + inflexné body).</p> <p><b>Študijný materiál:</b> Baculíková, Grinčová: Matematika I v príkladoch (str. 37-52) + prednášky + tabule</p> <p><b>Domáce úlohy:</b> Vyšetrite priebeh funkcie: str. 47/1,5,6,8,9</p>	<p><b>Pr.1.</b> (str. 47/2) Vyšetrite čiastočný priebeh funkcie: <math>f: y=x^3 + 3x^2 - 2</math> a) <math>D(f)</math>, b) monotónnosť + lokálne extrém, c) konvexnosť/konkávnosť + inflexné body, d) nakreslite graf funkcie.</p> <p><b>Pr.2.</b> (str. 47/11) Vyšetrite celkový priebeh funkcie <math>f: y=x - \frac{1}{x}</math> (všetkých 10 bodov vrátane nakreslenia).</p> <p><b>Pr.3.</b> (str. 47/10) Vyšetrite celkový priebeh funkcie <math>f: y=\frac{x^3}{2(x+1)^2}</math> (všetkých 10 bodov vrátane nakreslenia).</p>
<p><b>10</b></p>	<p>Priebeh funkcie – pokračovanie.</p> <p><b>Študijný materiál:</b> Priebeh_funkcie.pdf + videá od Ireny Jadlovskej, TÝŽDEŇ 9-10 (1 Konvexnosť-konkávnosť.mp4, 2 Priebeh-navod.mp4, 3 Priebeh 1.mp4, Priebeh 2.mp4, Priebeh 3.mp4)</p> <p><b>Domáce úlohy:</b> Vyšetrite priebeh funkcie: str. 47/12,13,16.</p>	<p>Pre nasledujúce funkcie vyšetrite čiastočný priebeh funkcie:</p> <p>a) <math>D(f)</math>, b) Párnosť/nepárnosť funkcie, c) monotónnosť + lokálne extrém, d) konvexnosť/konkávnosť + inflexné body.</p> <p><b>Pr.4.</b> (str. 47/3) <math>f: y= (2 - x^2)^2</math></p> <p><b>Pr.5.</b> <math>f: y=\ln \frac{x}{x+1}</math></p> <p><b>Pr.6.</b> <math>f: y=\frac{e^x}{1-x}</math></p> <p><b>Pr.7.</b> (str. 47/4) <math>f: y= 16x(x - 1)^3</math> (vyšetrite priamo konv./konk. a IB bez monotónnosti)</p> <p>Vzorová 2.ZP: <math>f: y=\frac{x^2}{x-2}</math> (vyšetrite a), b), c)), <math>f: y=\frac{x^2+4}{2x}</math> (vyšetrite a), b), d)).</p>
<p><b>11</b></p>	<p>Maticy. Operácie s maticami. Hodnosť matice.</p> <p><b>Študijný materiál:</b> Baculíková, Grinčová: Matematika I v príkladoch (str. 58-62) + prednášky + tabule + videá od Ireny Jadlovskej, TÝŽDEŇ 2 (1 Operácie s maticami.mp4, 2 Hodnosť matice.mp4)</p> <p><b>Domáce úlohy:</b></p>	<p><b>Pr.1.</b> (str. 59/1) <math>A=\begin{pmatrix} 2 &amp; -3 \\ 1 &amp; 4 \end{pmatrix}</math>, <math>B=\begin{pmatrix} 3 &amp; 0 \\ -1 &amp; 2 \end{pmatrix}</math> Vypočítajte: a) <math>3.A-2.B=</math> b) <math>A^T =</math></p> <p><b>Pr.2.</b> <math>A=\begin{pmatrix} 1 &amp; -3 &amp; 4 \\ 1 &amp; -1 &amp; 4 \\ 2 &amp; 2 &amp; -2 \end{pmatrix}</math>, <math>C=\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -4 \end{pmatrix}</math> a) <math>A+C=</math> b) <math>5.(C-A)=</math> c) <math>C.A=</math> d) <math>A.C=</math></p> <p><b>Pr.3.</b> (str. 59/3) <math>A=\begin{pmatrix} 2 &amp; -3 \\ 1 &amp; 4 \end{pmatrix}</math>, <math>B=\begin{pmatrix} 3 &amp; 0 \\ -1 &amp; 2 \end{pmatrix}</math></p>

	<p>Operácie s maticami: str. 59,60/4,12,14,17. Hodnosť matice: str. 61/20,23,24,26.</p>	<p>a) <math>A^2+B=</math> b) <math>(A-B) \cdot 2B=</math> <b>Pr.4.</b> <math>A=\begin{pmatrix} -1 &amp; 2 &amp; 1 \\ 2 &amp; 0 &amp; 4 \end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix} 2 &amp; -3 \\ 1 &amp; 4 \\ -2 &amp; 3 \end{pmatrix}</math> a) <math>A \cdot B=</math> b) <math>-1 \cdot (A \cdot B)^T=</math> c) <math>B \cdot A=</math> <b>Pr.5.</b> (str. 60/13) <math>E=\begin{pmatrix} 2 &amp; 4 \\ 3 &amp; 3 \\ 1 &amp; 5 \end{pmatrix}, F=\begin{pmatrix} -2 &amp; 0 \\ 3 &amp; -1 \end{pmatrix} \dots E \cdot F=</math> <b>Pr.6.</b> Určte hodnosť matice: a) <math>A=\begin{pmatrix} 1 &amp; 0 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 1 \end{pmatrix}, b) B=\begin{pmatrix} 1 &amp; -1 \\ 0 &amp; 1 \\ 0 &amp; 0 \end{pmatrix}, c) C=\begin{pmatrix} 2 &amp; 3 &amp; 4 \\ 0 &amp; 0 &amp; 5 \end{pmatrix},</math> d) <math>D=\begin{pmatrix} 1 &amp; 2 &amp; 2 \\ 2 &amp; 1 &amp; 1 \\ 1 &amp; 1 &amp; 2 \end{pmatrix}</math> <b>Pr.7.</b> (str. 61/25) <math>A=\begin{pmatrix} 1 &amp; 3 &amp; 5 &amp; -1 \\ 2 &amp; -1 &amp; -3 &amp; 4 \\ 5 &amp; 1 &amp; -1 &amp; 7 \\ 7 &amp; 7 &amp; 9 &amp; 1 \end{pmatrix}</math> <b>Pr.8.</b> (str. 61/22) <math>A=\begin{pmatrix} 1 &amp; 0 &amp; 3 &amp; 2 \\ -2 &amp; 1 &amp; 0 &amp; -1 \\ -1 &amp; 1 &amp; 3 &amp; 1 \\ -1 &amp; 2 &amp; 9 &amp; 4 \end{pmatrix}</math> <b>Pr.9.</b> <math>A=\begin{pmatrix} 4 &amp; 2 &amp; 3 &amp; -5 &amp; 3 \\ 8 &amp; 4 &amp; 6 &amp; -7 &amp; 2 \\ 4 &amp; 2 &amp; 3 &amp; -8 &amp; 7 \\ 4 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 1 &amp; -5 \\ 8 &amp; 4 &amp; 6 &amp; -1 &amp; -6 \end{pmatrix}</math> <b>Pr.10.</b> (str. 61/21) <math>A=\begin{pmatrix} 27 &amp; 26 &amp; 25 \\ 19 &amp; 18 &amp; 17 \\ 12 &amp; 11 &amp; 10 \end{pmatrix}</math></p>
12	<p>Gaussova eliminačná metóda. Determinanty (do 4. stupňa).</p> <p><b>Študijný materiál:</b> Baculíková, Grinčová: Matematika I v príkladoch (str. 70-77, 62-65) + prednášky + tabule + videá od Ireny Jadlovskej, TÝŽDEŇ 2 (3 Gaussova elim m.mp4) TÝŽDEŇ 3 (1 Determinant matice.mp4)</p>	<p>Riešte GEM: <b>Pr.1. a)</b> <math>3x_1 + 5x_2 + 6x_3 = 1</math> <math>4x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 5</math> <math>3x_1 + 5x_2 + x_3 = 1</math> <b>b)</b> <math>2x_1 + 3x_2 + 11x_3 + 5x_4 = 2</math> <math>x_1 + x_2 + 5x_3 + 2x_4 = 1</math> <math>2x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4 = -3</math> <math>x_1 + x_2 + 3x_3 + 4x_4 = -3</math> [LSR má práve 1 riešenie] <b>Pr.2. a)</b> <math>3x_1 + 4x_2 + 2x_3 + 5x_4 = 3</math> <math>7x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 2</math> <math>-4x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 2x_4 = -5</math> <math>6x_1 + 10x_2 + 9x_4 = 1</math></p>

	<p><b>Domáce úlohy:</b> Gaussova eliminačná metóda: str. 72-75/ 4, 5, 6, 12, 17, 18, 19, 20, 25. Vypočítajte determinanty: str. 64,65/ 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22.</p>	<p>B) Vzorová písomka pr.3 [LSR nemá riešenie] <b>Pr.3. a)</b>  <math display="block">\begin{aligned}x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 &amp;= 2 \\2x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 &amp;= 1 \\-x_2 - x_3 + x_4 &amp;= 0 \\3x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 3x_4 &amp;= 3\end{aligned}</math> <b>b)</b>  <math display="block">\begin{aligned}x_1 + 6x_2 + 5x_3 + 5x_4 &amp;= 6 \\3x_1 + 4x_2 + 2x_3 + x_4 &amp;= 2 \\5x_1 + 2x_2 - x_3 - 3x_4 &amp;= -2 \\6x_1 + 8x_2 + 4x_3 + 2x_4 &amp;= 4\end{aligned}</math> [LSR má nekonečne veľa riešení vyjadrených parametricky] <b>Vypočítajte determinanty:</b> <b>Pr.1.</b> <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 2 &amp; 4 \\ 2 &amp; 7 &amp; 3 \\ 3 &amp; 1 &amp; -5 \end{pmatrix}</math> <b>Pr.2.</b> <math>A = \begin{pmatrix} 15 &amp; 10 \\ 3 &amp; 2 \end{pmatrix}</math> <b>Pr.3.</b> <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 1 &amp; 2 \\ 2 &amp; 3 &amp; 1 \\ 3 &amp; 4 &amp; -5 \end{pmatrix}</math> <b>Pr.4.</b> (str. 64/17) <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 1 &amp; 1 &amp; 1 \\ 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4 \\ 1 &amp; 3 &amp; 6 &amp; 10 \\ 1 &amp; 4 &amp; 10 &amp; 20 \end{pmatrix}</math></p>
<p><b>13</b></p>	<p>Determinanty (pokračovanie). Cramerovo pravidlo pre sústavy 3x3. Inverzná matica (len pojmy).  <b>Študijný materiál:</b> Baculíková, Grinčová: Matematika I v príkladoch (str. 77-80) + prednášky + tabule + videá od Ireny Jadlovskej, TÝŽDEŇ 3 (3 Cramerovo pravidlo.mp4, 2 Inverzná matica.mp4)  <b>Domáce úlohy:</b> Riešte sústavy lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom: str.79/7,9,10,12,13,14,15. Nájdite k danej matici inverznú maticu: str. 67,68 / 10,11,14,15,16,17.</p>	<p><b>Vplyv ekvival. úprav na hodnotu determinantu:</b> <b>Pr.1.</b> a) <math> A  = \begin{vmatrix} 1 &amp; 2 &amp; 3 \\ 2 &amp; 1 &amp; 4 \\ 3 &amp; 0 &amp; 1 \end{vmatrix}</math>; b) <math> B  = \begin{vmatrix} 0 &amp; 1 &amp; 4 \\ 1 &amp; 2 &amp; 3 \\ 0 &amp; 0 &amp; 1 \end{vmatrix}</math>; c) <math> C  = \begin{vmatrix} 5 &amp; 10 &amp; 15 \\ 0 &amp; -3 &amp; -12 \\ 0 &amp; 0 &amp; \frac{1}{2} \end{vmatrix}</math>; d) <math> D  = \begin{vmatrix} 1 &amp; 2 &amp; 3 \\ 2 &amp; 5 &amp; 10 \\ 0 &amp; 0 &amp; 1 \end{vmatrix}</math> <b>Pr.2.</b> a) <math> E  = \begin{vmatrix} 1 &amp; 2 &amp; 3 \\ 0 &amp; 1 &amp; 4 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 \end{vmatrix}</math>; b) <math> F  = \begin{vmatrix} 1 &amp; 6 &amp; 3 \\ 2 &amp; 8 &amp; 4 \\ 3 &amp; 2 &amp; 1 \end{vmatrix}</math>; c) <math> G  = \begin{vmatrix} 1 &amp; 0 &amp; 0 \\ 2 &amp; 1 &amp; 0 \\ 3 &amp; 4 &amp; 1 \end{vmatrix}</math> <b>Pr.3.</b> <math> H  = \begin{vmatrix} 1 &amp; 0 &amp; 7 &amp; 0 \\ 2 &amp; 1 &amp; 8 &amp; 0 \\ 3 &amp; 4 &amp; 9 &amp; 1 \\ 0 &amp; 0 &amp; 10 &amp; 0 \end{vmatrix}</math> <b>Pr.4.</b> (str. 64/17)... efektívny výpočet <math> A  = \begin{vmatrix} 1 &amp; 1 &amp; 1 &amp; 1 \\ 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4 \\ 1 &amp; 3 &amp; 6 &amp; 10 \\ 1 &amp; 4 &amp; 10 &amp; 20 \end{vmatrix}</math> <b>Pr.5.</b> (str. 64/19)... stĺpcová úprava <math> A  = \begin{vmatrix} 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 3 \\ 2 &amp; 1 &amp; 1 &amp; 1 \\ 3 &amp; 6 &amp; 5 &amp; 4 \\ 3 &amp; 3 &amp; 2 &amp; 2 \end{vmatrix}</math> <b>Pr.6.</b> (str. 64/19)... vyberanie konštanty pred determinant, výmena riadkov</p>

$$|A| = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 & 4 \\ 1 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 3 & 3 \end{vmatrix}$$

**Pr.7.** (za BB)

$$|A| = \begin{vmatrix} 6 & -3 & 18 & 12 \\ -8 & 4 & 12 & 16 \\ 15 & 10 & -5 & 5 \\ 2 & 4 & -3 & -4 \end{vmatrix}$$

Riešte sústavy lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom:

**Pr.1. (78/2)**  $3x_1 - 4x_2 = -6$

$$3x_1 + 4x_2 = 18$$

**Pr.2. (79/3)**  $x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 4$

$$2x_1 + 6x_2 + x_3 = 2$$

$$4x_1 + 8x_2 - x_3 = 2$$

**Pr.3. a)**  $x_1 - 2x_2 = -1$

$$-x_1 + x_2 + x_3 = 5$$

$$x_2 - x_3 = -1$$

c) GEM