

```
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
<style type="text/css">
  @import "main.css";
</style>
<title>Matematika&nbsp;I. – cvičení</title>
</head><body>
<div id="container">
  <div id="content">
```

```
    <h1>Matematika&nbsp;I – cvičení</h1>
    <p>Informace k zimnímu semestru 2025/2026</p>
```

```
<hr> <p>
```

```
  <a href="https://mat.nipax.cz/mati">0becné informace k předmětu</a>
```

```
</p>
```

```
<h2>Orientační časový plán cvičení</h2>
  <em>Příklady cv. 1 až 5 jsou ze sbírky <a href="#L2">[2]</a>.</em><br>
  <em>Příklady cv. 6 až 13 jsou z elektronické verze této sbírky <a
href="#L3">[3]</a>.</em>
<dl>
  <dt>1. týden</dt><dd><ul>
  <li>Základní informace o předmětu, požadavky k zápočtu.
    </li>
  <li>Řešení soustavy rovnic - systematický přístup.</li-->
  <li><strong>DÚ:</strong> <a href="M1/test.pdf">
    Vstupní test</a>.
    </li>
  <li>Opakování středoškolské matematiky. <br> Viz též
    <a
href="https://users.fs.cvut.cz/nikola.pajerova/RepM.html"><em>Repetitorium
středoškolské matematiky</em></a>.
    </li>
  <li><strong>DÚ:</strong> podívejte se na
    <a
href="https://www.youtube.com/watch?v=fNk_zzaMoSs&list=PLZHQObOWTQDPD3MizzM2
xVFitgF8hE_ab&index=2&ab_channel=3Blue1Brown">
    <em>Video 1</em></a>
    </li>
```

```
<!-- <li><strong>DÚ:</strong> 269, 281, 282, 287, 288<br>
```

```
    nakreslit na list papíru grafy elementárních funkcí (a nosit s
sebou na cvičení od 6. týdne) </li>
    </li>
  <li>doporučené: 258, 261, 265, 268, 292, 294, 278, 273, 276, 316
    </li> -->
```

```

</ul></dd><dt>2. týden</dt><dd><ul>
  <li>Vektory v  $E_2$  a v  $E_3$ , jejich
  geometrická interpretace.
  </li>
  <li><strong>DŮ:</strong><a href="M1/du_m1.pdf">
    2, 5, 8, 12, 17</a> <br>
  </li>
  <li>Lineární závislost a nezávislost skupiny vektorů.
  </li>
  <li><strong>DŮ:</strong> <a href="M1/du_m2_1.pdf">
    22, 25, 26, 27</a></li>
  <li>Dimenze a báze vektorového prostoru.
  </li>
  <li><strong>DŮ:</strong><a href="M1/du_m2_2.pdf">
    38, 44, 45, 51, 52</a> <br>
    <a
  href="https://www.youtube.com/watch?v=k7RM-ot2NWy&list=PLZHQOb0WTQDPD3MizzM2
  xVFitgF8hE_ab&index=2&ab_channel=3Blue1Brown">
    <em>Video 2.</em></a>
  </li>

```

</dd><dt>3. týden</dt><dd>

```

  <li>Operace s maticemi. Hodnost matice.
  <a
  href="https://www.youtube.com/watch?v=kYB8IZa5AuE&list=PLZHQOb0WTQDPD3MizzM2
  xVFitgF8hE_ab&index=4&ab_channel=3Blue1Brown">
    <em>Video 3</em></a>,
  <a
  href="https://www.youtube.com/watch?v=XkY2DOUCWMU&list=PLZHQOb0WTQDPD3MizzM2
  xVFitgF8hE_ab&index=4&ab_channel=3Blue1Brown">
    <em>Video 4.</em></a>
  </li>
  <li>Determinanty.
  <a
  href="https://www.youtube.com/watch?v=Ip3X9L0h2dk&list=PLZHQOb0WTQDPD3MizzM2
  xVFitgF8hE_ab&index=6&ab_channel=3Blue1Brown">
    <em>Video 6.</em></a>
  </li>
  <li><strong>DŮ:</strong><a href="M1/du_m3_1.pdf">
    30, 31, 41, 82, 88, 89, 111, 115</a>,<br>
  doporučené: 33, 39, 42, 70, 72-3, 75-7, 80, 84-5, 91, 107, 109, 113-4
  </li>
  <li>Inverzní matice.
  <a
  href="https://www.youtube.com/watch?v=uQhTuRlWMxw&list=PLZHQOb0WTQDPD3MizzM2
  xVFitgF8hE_ab&index=7&ab_channel=3Blue1Brown">
    <em>Video 7.</em></a>
  </li>
  <li>Úlohy s parametry.</li>
  <li><strong>DŮ:</strong><a href="M1/du_m3_2.pdf">

```

102, 104-5, doporučené: 96-7, 99, 100, 103

</dd><dt>4. týden</dt><dd>
Soustavy lineárních algebraických rovnic (homogenní, nehomogenní).
Frobeniova věta.
DÚ:164, 183, 190, doporučené: 163, 165, 184, 187, 189, 193
Cramerovo pravidlo.
Video 12.
Geometrická interpretace (vzájemná poloha rovin a přímek).
DÚ:173, doporučené: 171, 175-6

</dd><dt>5. týden</dt><dd>
<!--1. zápočtový test: 31. 10. 2018</strong-->
Soustavy lineárních rovnic s parametry.
DÚ:169, 178, 204, 207, doporučené: 177, 198-9, 201, 206
Vlastní čísla a vlastní vektory čtvercových matic.
Video 14.
DÚ:141-3, 152, 156, doporučené: 147-150, 160
Elementární funkce (definiční obory, grafy, atd.). Inverzní a složená funkce.

</dd><dt>6. týden

Derivace funkce. Derivace elementárních funkcí.
Derivace složené funkce.
Rovnice tečny a normály grafu funkce.
Přibližný výpočet funkční hodnoty. Diferenciál.
DÚ: 968, 972, 976, 993, 999, 1008, 1020, 1028, 1051,1055,
 1056, 1058, 1066, 1110

</dd><dt>7. týden</dt><dd>

zápočtový test: čtvrtek 6. 11. 2025

(derivative)

Posloupnosti reálných čísel a jejich limity.

DÚ: 577, 580, 609, 618, 638

Limita a spojitost funkce. Limita složené funkce.

L'Hospitalovo pravidlo.

DÚ: 664, 674, 723, 733, 767, 792, 796, 816, 864, 882, 926, 939

</dd><dt>8. týden</dt><dd>

oprava zápočtového testu: čtvrtek 13. 11. 2025 po cvičení

Intervaly monotónie a lokální extrémy funkce.

DÚ: 1146, 1148, 1160

Globální extrémy.

DÚ: 1177, 1209, 1241

Intervaly konvexnosti a konkávnosti funkce. Inflexní body.

DÚ: 1264

</dd><dt>9. týden</dt><dd>

Asymptoty. Průběh funkce.

DÚ: 1268, 1281, 1292, 1293

Aproximace funkcí Taylorovými polynomy.

DÚ: 1333, 1346, 1365

</dd><dt>10. týden</dt><dd>

Neurčité integrály - použití tabulkových integrálů.

Metoda per-partes.

DÚ:1461, 1464, 1483, 1486

<!--li>Test z derivací 13.12. 13:55 (pro studenty, kteří v něm dosud neuspěli).</li-->

Substituční metoda.

DÚ:1516, 1518, 1534

</dd><dt>11. týden</dt><dd>

Integrace racionálních funkcí.

Integrace funkcí typu $\sin^m x \cos^n x$ a některých iracionálních funkcí s odmocninou.

DÚ: 1739, 1761, 1815, 1823, 1828, 1899

</dd><dt>12. týden</dt><dd>

Riemannův integrál a jeho výpočet.

Newtonova-Leibnizova formule, metoda per-partes, substituční metoda.

Střední hodnota funkce na intervalu.

DÚ:1991, 1993, 2010, 2011, 2024

Aplikace Riemannova integrálu: obsah plochy, objem rotačního tělesa,

délka křivky.

DÚ: 2070, 2075, 1, 10, 12, 14

</dd><dt>13. týden</dt><dd>

Nevlastní Riemannův integrál.

doporučené: 2051, 2057, 2063

Zápočet

</dd>

</dl>

<p>
</p>

Podmínky zápočtu:

Aktivní účast.

Vypracované domácí úkoly.

Úspěšný zápočtový test z derivací.

<h2>Literatura</h2>

<h3>Základní</h3>

<ul class="biblio">

[1]

J. Neustupa: Matematika I
 Skriptum Strojní fakulty. Vydavatelství ČVUT, Praha, 2000, 2002, 2005, ...

<li id="L2">[2]

S. Kračmar, F. Mráz, J. Neustupa: Sbírka příkladů z Matematiky I
 Skriptum Strojní fakulty. Vydavatelství ČVUT, Praha, 2013.

<li id="L3">[3]

 Vybrané příklady ze skript.

Odkaz na (zúženou) elektronickou verzi Sbírky, 2011. Pozor, čísla příkladů se neshodují!

<h3>Doporučená</h3>

<ul class="biblio">

[4]

E. Brožíková, M. Kittlerová: Lineární algebra a analytická geometrie. Řešené příklady
 Skriptum Strojní fakulty. Vydavatelství ČVUT, Praha, 2004

[5]

E. Brožíková, M. Kittlerová: Diferenciální počet

[```
</div> <div id="heel">
 <p>Poslední aktualizace: 2. září 2025</p>
 </div>
 </div>
```](„numerika.html“>NM</a><br> <a href=„programovani.html“>ZAPG</a><br> <a href=„odkazy.html“>odkazy</a><br> <a class=„predel“ href=„rozvrh.html“>Rozvrh hodin</a><br> <a href=„kontakt.html“>Kontakt</a></p></div><div data-bbox=)

```
</body></html>
```

From:  
<https://mat.nipax.cz/> - **Matematika I a II @ FS ČVUT**

Permanent link:  
[https://mat.nipax.cz/mcert\\_m1?rev=1767965608](https://mat.nipax.cz/mcert_m1?rev=1767965608)

Last update: **2026/01/09 14:33**

