

# OBSAH

<b>I. KŘIVKY</b>	<b>5</b>
1. Úvod, historické poznámky, značení	5
2. Bodové a vektorové funkce jedné reálné proměnné	7
3. Geometrický obraz. Délka úseku	13
3.1. Geometrický obraz	13
3.2. Diferencovatelnost bodové funkce	15
3.3. Úsek geometrického obrazu, délka úseku	17
4. Parametrické vyjádření křivky. Definice křivky, orientace, regulární křivka	24
4.1. Parametrizace křivky	25
4.2. Změna parametru	27
4.3. Křivka a její orientace	28
4.4. Regulární křivka	31
4.5. Křivka po částech regulární	33
4.6. Vektorová rovnice křivky	33
5. Základní vlastnosti křivky v $E_m$	36
5.1. Tečna	36
5.2. Normály	37
5.3. Inflexní body. Oskulační rovina	37
5.4. Vektorové pole	40
6. Délka křivky. Oblouk jako parametr coframes	43
6.1. Délka křivky	40
6.2. Oblouk, přirozené parametrizace	44
6.3. Vlastnosti přirozené parametrizace	46
6.4. Konstrukce Frenetova repéru pomocí oblouku. Křivosti	46
6.5. Frenetovy vzorce	48
7. Rovinné křivky	50
7.1. Křivost	50
7.2. Příklady křivek v $E_2$	51
7.3. Explicitní rovnice rovinné křivky	56
8. Prostorové křivky	62

8.6.	Bertrandovy křivky	71
8.7.	Evolventa a evoluta křivky v $E_3$ resp. v $E_2$	73
9.	Dotyk křivek. Oskulační kružnice	77
9.1.	Křivka a rovina	77
9.2.	Křivka a kulová plocha	80
9.3.	Dotyk (styk) křivek v $E_3$	83
	Úlohy k opakování	85
<b>II. PLOCHY</b>		<b>89</b>
10.	Plochy v $E_3$ . Bodové a vektorové funkce dvou proměnných. Parametrické vyjádření plochy	89
10.1.	Bodové a vektorové funkce dvou proměnných	91
10.2.	Parametrizace plochy	92
10.3.	Změna parametru	94
10.4.	Plocha	97
11.	Křivka na ploše. Parametrické křivky. Síť křivek	98
11.1.	Vnitřní rovnice křivky na ploše, tečný vektor	98
11.2.	Síť křivek	100
12.	Singulární body. Příklady parametrizací důležitých ploch	101
13.	Tečná rovina plochy, normála a orientace	111
14.	První základní forma plochy. Vnitřní geometrie plochy	114
14.1.	První základní forma plochy	114
14.2.	Měření na ploše	115
14.3.	Izometrie	118
14.4.	Vnitřní geometrie plochy	118
15.	Druhá forma. Normálová křivost. Asymptotické křivky	120
15.1.	Druhá základní forma	121
15.2.	Normálový řez, normálová křivost	123
15.3.	Asymptotické směry na ploše	125
15.4.	Klasifikace bodů na ploše	126
15.5.	Křivky se společnou tečnou	128
15.6.	Užití v deskriptivní geometrii	131
15.7.	Asymptotické křivky na ploše	131
16.	Hlavní směry a hlavní křivky na ploše. Gaussova a střední křivost plochy. Dupinova indikatrix	132
16.1.	Vyjádření druhé formy pomocí skalárního součinu	132
16.2.	Hlavní směry	133
16.3.	Gaussova a střední křivost plochy	135
16.4.	Hlavní křivky	135
16.5.	Dupinova indikatrix	136
16.6.	Geometrický význam	138
17.	Geodetické křivky na ploše. Rovnice Gaussovy a Weingartenovy	138
17.1.	Vlastnosti geodetik	138

16.4.	Hlavní křivky	135
16.5.	Dupinova indikatrix	136
16.6.	Geometrický význam	138
17.	Geodetické křivky na ploše. Rovnice Gaussovy a Weingartenovy	138
17.1.	Vlastnosti geodetik	138
17.2.	Gaussovy rovnice	140
17.3.	Weingartenovy rovnice	141
	Úlohy k opakování	85