

Obsah

	Strana
Úvod	3
Obsah	4
1. Matematika a světový názor	6
1.1. Co je světový názor?	6
1.1.1 Člověk a prostředí	6
1.1.2 Světový názor	7
1.1.3 Formy světového názoru	9
1.1.4 Světový názor a dialektický materialismus	10
1.2. Co je matematika?	10
1.2.1 Vývoj názorů na předmět matematiky	10
1.2.2 Definice matematiky	11
2. Vztah matematiky k ostatním vědám	13
2.1. Matematika a filozofie	13
2.2. Matematika a logika	15
2.2.1 Co je logika?	15
2.2.2 Výrokový kalkul	16
2.2.2.1 Abeceda výrokového kalkulu	16
2.2.2.2 Formule výrokového kalkulu	17
2.2.3 Predikátový kalkul	18
2.2.4 Důkaz v matematice	19
2.2.4.1 Užití tautologií	20
2.2.4.2 Přímý důkaz	21
2.2.4.3 Nepřímý důkaz	21
2.2.4.4 Tvrzení ekvivalentní s axiomy	21
2.2.4.5 Důkaz matematickou indukcí	22
2.2.5 Teorie množin a logika	23
2.2.6 Matematika a dialektická logika	24
2.3. Matematika a fyzika	26
2.4. Matematika a přírodní vědy	27
2.5. Matematika a společenské vědy	28
2.6. Matematika a technické vědy	28
3. Vnitřní vývoj matematiky	29
3.1. Budování matematických teorií	29
3.2. Axiomatizace matematických teorií	30

	Strana
3.2.1 Euklidova axiomatika geometrie	31
3.2.2 Hilbertova soustava axiómů euklidovské geometrie	32
3.2.3 Peanova axiomatika aritmetiky přirozených čísel	34
3.2.4 Axiomatická výstavba teorie tříd a množin	36
3.2.5 Dialektika axiomatizace matematických teorií	37
3.2.6 Problémy formalizace matematiky	38
3.3 Abstrakce v matematice	39
3.3.1 Abstrakce ztotožněním	40
3.3.2 Abstrakce potenciální konstruovatelnosti	40
3.3.3 Abstrakce idealizací	41
3.3.4 Abstrakce potenciálního a aktuálního nekonečna	41
4. Matematika a praxe	43
4.1 Vliv praxe na vznik matematických teorií	43
4.2 Modelování matematických teorií	45
4.2.1 Modely matematické teorie	45
4.2.2 Modely geometrických teorií	45
4.2.3 Matematické modely	47
5. Filozofické směry v současné matematice	47
5.1 Konvencionalismus	47
5.2 Logicismus	48
5.3 Intuicionismus	48
5.4 Efektivismus	49
5.5 Formalismus	49
5.6 Konstruktivismus	49
Literatura	50