

Obsah

Předmluva	5
Příprava a přednesení referátu	6
Část I. Zadání referátů	
1. Symbolika, výrazy, úpravy, výpočty	7
A. Značky a terminologie	7
B. Vzorce a jejich aplikace	7
C. Časté chyby v úpravách	9
D. Kvadratické rovnice	9
E. Výpočty	9
2. Funkce jedné proměnné	10
A. Posloupnosti	10
B. Elementární vlastnosti funkcí jedné proměnné	11
C. Operace s funkcemi	11
D. Elementární funkce a jejich aplikace	12
E. Grafy funkcí	12
F. Funkce zadané parametricky a implicitně	13
G. Limita a spojitost	14
H. Limita posloupnosti funkcí	14
3. Derivace a její aplikace	15
A. Vlastnosti funkce a derivace	15
B. Užití základních vět	15
C. Derivace vyšších řádů	15
D. Průběh funkce a jejích derivací	16
E. Aplikace lokálních extrémů na řešení rovnice	17
F. Aplikace derivace	17
4. Integrál funkce jedné proměnné	18
5. Řady	19
6. Algebra a její aplikace	20
A. Aplikace lineární algebry	20
B. Počítání s maticemi	20
C. Determinanty	21
D. Permutace	21
7. Funkce více proměnných	22

Část II. Čítanka

Dvě úděsné chyby	23
Těžiště soustavy hmotných bodů	24
Výpočet čísla π pomocí mnohoúhelníků	26
Minimalizace součtu vzdáleností od vrcholů trojúhelníku ..	28
Součin délek úhlopříček v pravidelném mnohoúhelníku	30
Odmocňování čísel	32
Fibonacciho čísla a zlatý řez	33
Stupňovité funkce	36
Lomené čáry jakožto grafy funkcí	39
Konvexnost funkce jedné proměnné	43
O cykloidě	44
Snellův zákon	47
Úloha o brachystochroně	49
Úloha na extrém a matematickou indukci	54
Padéovy aproximace	55
O jedné dopravní úloze na silnici	56
O jedné dopravní úloze v rovině	57
Výpočet obsahu parabolické úseče Archimédovou metodou ...	62
Archimédův výpočet objemu koule	64
Řetězovka (odvození rovnice)	67
Cykloidální kyvadlo	71
Čebyševovy polynomy	74
$(AB)C \stackrel{?}{=} A(BC)$	77
Umocňování matic	78
Matice hodnotí 1	79
Násobení matic hodnotí 1	80
Umocňování matic hodnotí 1	81
Hádankářská úloha o čtverci	82
Jednoduchá dopravní úloha	83
Lineární algebra v teorii pružnosti	85
O jedné limitě (řada harmonického typu)	88
Počet partiálních derivací	91
Překonávání dlouhé silnice	92
Zahradnický seriál	25, 29, 31, 46, 53, 63, 66, 73, 84, 95
Literatura	96