

Antonín Kamarýt

Opakujeme si **MATEMATIKU**

3. doplněné vydání

Příprava k přijímacím zkouškám
na střední školy



Příručka má za úkol pomoci čtenářům připravit se k přijímacím zkouškám na střední školu. Příručka je sestavena z deseti kapitol a dává komplexnější pohled na učivo základní školy požadované u přijímacích zkoušek z matematiky.

Antonín Kamarýt

OPAKUJEME SI MATEMATIKU

Bez předchozího písemného svolení nakladatelství nesmí být kterákoli část kopírována nebo rozmnožována jakoukoli formou (tisk, fotokopie, mikrofilm nebo jiný postup), zadána do informačního systému nebo přenášena v jiné formě či jinými prostředky.

Autoři a nakladatelství nepřebírají záruku za správnost tištěných materiálů. Předkládané informace jsou zveřejněny bez ohledu na případné patenty třetích osob. Nároky na odškodnění na základě změn, chyb nebo vynechání jsou zásadně vyloučeny.

Veškerá práva vyhrazena

© Doc. Antonín Kamarýt, Praha 1999

Nakladatelství BEN - technická literatura, Věšínova 5, Praha 10

Antonín Kamarýt: OPAKUJEME SI MATEMATIKU

BEN - technická literatura, Praha 1999

3. doplněné vydání

ISBN 80-86056-11-2

OBSAH

Kapitola 1.

Základní početní operace 7

Početní operace s racionálními čísly. Dělitelnost čísel. Znaky dělitelnosti.

Řešené příklady 7

Cvičení 11

Výsledky cvičení 16

Kapitola 2.

Úměrnost 22

Procento. Trojčlenka. Přímá a nepřímá úměrnost.

Řešené příklady 22

Cvičení 28

Výsledky cvičení 31

Kapitola 3.

Mnohočleny 37

Základní početní operace s mnohočleny. Rozklad mnohočlenů vytýkáním společného činitele nebo pomocí vzorců. Početní operace se zlomky zapsanými písmeny.

Řešené příklady 37

Cvičení 42

Výsledky cvičení 48

Kapitola 4.

Lineární rovnice a nerovnice 54

Lineární rovnice o jedné neznámé. Soustava dvou lineárních rovnic o dvou neznámých. Rovnice, které se dají jednoduchou úpravou řešit jako lineární. Počet řešení. Lineární nerovnice o jedné neznámé.

Řešené příklady 54

Cvičení 63

Výsledky cvičení 66

Kapitola 5.

Slovní úlohy 72

Postup při řešení slovních úloh. Zkouška správnosti výpočtu slovní úlohy. Jak matematicky zapisovat některé slovní obraty.

Řešené příklady 72

Cvičení 82

Výsledky cvičení 85

Kapitola 6.

Geometrické úlohy řešené výpočtem 90

Základní geometrické útvary a jejich vlastnosti. Trojúhelníky, čtyřúhelníky, kruh, kružnice a jejich části. Thaletova věta. Pythagorova věta.

| | |
|------------------------|-----|
| Řešené příklady | 90 |
| Cvičení | 102 |
| Výsledky cvičení | 106 |

Kapitola 7.

Konstruktivní úlohy 119

Postup při řešení konstruktivních úloh. Množina všech bodů v rovině dané vlastnosti. Konstrukce trojúhelníků, čtyřúhelníků, kružnice a jejich části.

| | |
|---------------------------|-----|
| Řešené příklady | 119 |
| Cvičení | 124 |
| Výsledky cvičení | 128 |
| Obrázky ke cvičením | 133 |

Kapitola 8.

Zobrazení v rovině 142

Středová souměrnost. Osová souměrnost. Shodnost trojúhelníků. Podobnost trojúhelníků.

| | |
|---------------------------|-----|
| Řešené příklady | 142 |
| Cvičení | 147 |
| Výsledky cvičení | 150 |
| Obrázky ke cvičením | 155 |

Kapitola 9.

Funkce 158

Přímá a nepřímá úměrnost. Lineární funkce. Kvadratická funkce. Základní užití funkcí.

| | |
|---------------------------|-----|
| Řešené příklady | 158 |
| Cvičení | 164 |
| Výsledky cvičení | 167 |
| Obrázky ke cvičením | 169 |

Kapitola 10.

Goniometrické funkce 172

Funkce sinus, kosinus, tangens ostrého úhlu a jejich základní užití.

| | |
|---------------------------|-----|
| Řešené příklady | 172 |
| Cvičení | 180 |
| Výsledky cvičení | 182 |
| Obrázky ke cvičením | 186 |

Předmluva

Milí mladí přátelé!

Dostáváte do rukou příručku, která vám pomůže připravit se k přijímacím zkouškám na střední školu. Příručka je sestavena z deseti kapitol a dává komplexnější pohled na učivo základní školy požadované u přijímacích zkoušek z matematiky. Jednotlivé kapitoly jsou seřazeny tak, že nejdříve je uvedeno několik vzorových řešených úloh, potom jsou zařazeny příklady k procvičení a na konci jsou uvedeny jejich výsledky. Výsledky těchto cvičení jsou podrobné, takže slouží i jako návod jak v daném případě postupovat. Příručka obsahuje přes 800 úloh.

Dá se přitom říci, že všechny tyto úlohy jsou řešené nebo skoro řešené. Některé příklady se dají řešit více způsoby. Uvádím zde pouze jeden. Jestliže je ke cvičení připojen obrázek, je číslo cvičení podtržené a obrázek pod stejným číslem jako cvičení zařazen na konci příslušné kapitoly. Autor vychází z celoživotní zkušenosti s výukou matematiky a domnívá se, že základ úspěchu v matematice, stručně řečeno, spočívá v těchto zásadách:

1. Především je nutné osvojit si matematické pojmy a jejich vlastnosti a vzájemné souvislosti. Toto byste měli především získat ze školních učebnic matematiky.

2. K prohloubení a zdokonalení těchto poznatků by mělo sloužit velké množství spočítaných příkladů. Zde se setkáte s různými problémy, které vás donutí se hlouběji a důkladněji zamyslet nad danou problematikou. Ověřte si, jak jste skutečně zvládli matematické učivo. Čím více příkladů vyřešíte, tím jistější budete v řešení nových příkladů. K této druhé zásadě by měla přispět i tato příručka.

Autor děkuje PaedDr. Janě Třeštíkové za přečtení rukopisu a kontrolu výsledků.

Věřím, že příručka bude vašim dobrým pomocníkem a pomůže vám nejen dobře se připravit k přijímacím zkouškám, ale i v dalším studiu. K tomu vám přeji mnoho úspěchů.

Autor