

Tato bakalářská práce se zabývá zavedením skalárního součinu a determinantu, které jsou důležitými nástroji analytické geometrie. Náplní práce je paralelně vést výklad těchto dvou klíčových konceptů pokročilejší algebry – skalárního součinu a determinantu – primárně z hlediska geometrického, nikoliv algebraického. Cílem práce je ukázat, jak se dají obě zobrazení odvodit jen na základě řešení geometrických problémů v dvourozměrném prostoru a následně jak je přenést do prostoru trojrozměrného. První část práce je věnována hledání odchylek dvou vektorů v rovině a počítání obsahu trojúhelníku. Oba typy úloh jsou řešeny několika způsoby a na jejich základě se pak odvodí skalární součin a determinant. Druhá část práce je pak věnována trojrozměrnému prostoru, zejména pak odchylkám vektorů, přímkám a rovinám a objemu čtyřstěnu a rovnoběžnostěnu. To je pak doplněno o zavedení některých pojmů lineární algebry, zkoumání algebraických vlastností skalárního součinu i determinantu a zobecnění pojmů do n -rozměrného prostoru. Poslední část práce je věnována analýze vybraných českých středoškolských učebnic matematiky z hlediska výskytu a pojetí výkladu skalárního součinu a determinantu. Všechny úlohy jsou doplněny obrázky vytvořenými v programu GeoGebra. Práce je primárně určena pro středoškolské učitele i žáky a studenty učitelství matematiky, případně kohokoliv dalšího se zájmem o analytickou geometrii.