



هندسه تحلیلی

و

جبر خطی

با نمونه سئوالات کنکور سراسری

ویشره دانش آموزان سطح متوسطه

محمد باقر دهقانی محمودآبادی



۱۳۹۲

سرشناسه	:	دهقانی محمودآبادی ، محمد باقر ، ۱۳۴۹ -
عنوان و نام پدیدآور	:	آموزش هندسه‌ی تحلیلی و جبر خطی / محمدباقردهقانی.
مشخصات نشر	:	یزد: اندیشمندان یزد، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	:	۲۰۴ ص.: مصور.
شابک	:	۷۰۰۰۰ ریال ۷۸-۹-۶۰۰-۵۱۶۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	هندسه تحلیلی -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	:	هندسه تحلیلی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۲ ۸۱۹۵/۵۵۵QA
رده بندی دیویی	:	۵۱۶/۳۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۱۳۸۳۰۲



هندسه تحلیلی و جبر خطی
محمد باقر دهقانی محمودآبادی
ناشر: انتشارات اندیشمندان یزد
صفحه آرا: سید محمد موسوی
قیمت: ۷۰۰۰ تومان
شابک: ۷۸-۹-۶۰۰-۵۱۶۰-۹۷۸

به ضمیمه نمونه سؤالات کنگور سراسری

فهرست مطالب

فصل اول / بردارها	۱
فصل دوم / معادلات خط و صفحه در فضا	۵۰
فصل سوم / مقاطع مخروطی	۷۱
فصل چهارم / ماتریس و دتر مینان	۱۰۲
فصل پنجم / حل دستگاه معادلات	۱۴۱
فصل ششم / نمونه سوالات کنکور سراسری	۱۶۰

پیشگفتار

حمد و سپاس فراوان خداوند متعال را که توفیق نگارش این کتاب را عطا فرمود. مجموعه‌ی حاضر حاصل چندین سال تدریس در درس هندسه‌ی تحلیلی و جبر خطی است و سعی شده است تا جایی که ممکن است از مطالبی که در حد کتاب درسی نیست، و برای دانش آموزان سطح متوسطه ثقیل است، پرهیز شود و با حل مثالهای فراوان دانش آموزان را کمک و راهنمایی کنیم.

همچنین از دانش آموزان و خوانندگان گرامی تقاضا دارم با انتقادات و پیشنهادات خود، اینجانب را در هر چه بر بارت‌تر نمودن مطالب این کتاب، یاری نمایند تا در چاپهای بعد، کتابی بدون نقص و کاستی داشته باشیم (انشاء الله)

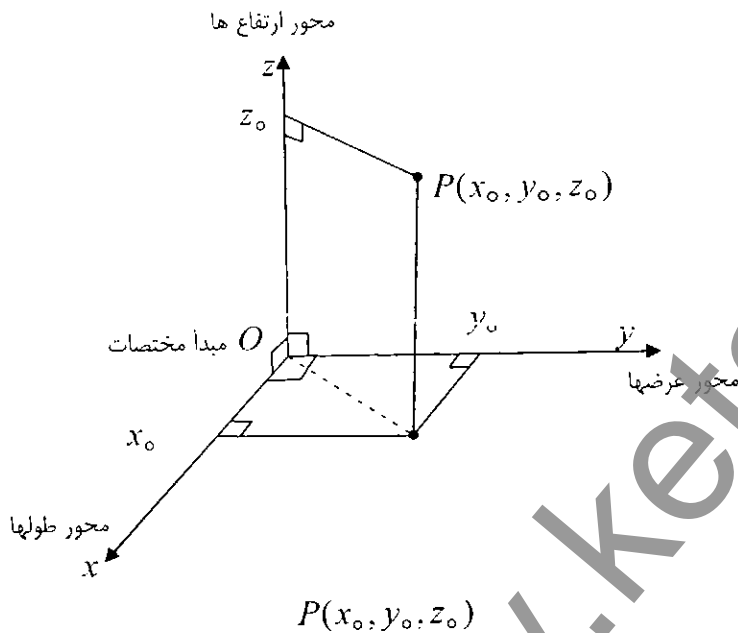
محمد باقر دهقانی

فصل اول: بردارها

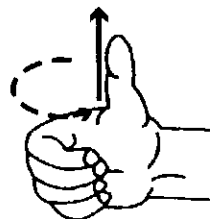
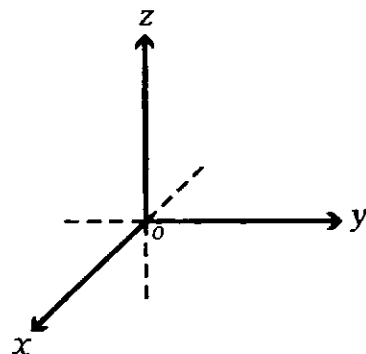
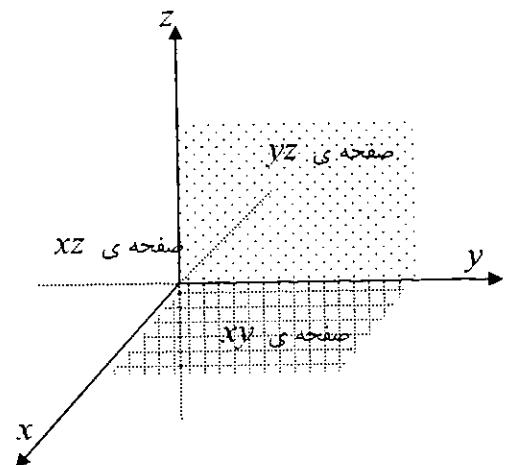
فضای سه بعدی

اگر R مجموعه ی اعداد حقیقی باشد در این صورت مجموعه ی $R^3 = R \times R \times R = \{(x, y, z) \mid x, y, z \in R\}$

فضای سه بعدی نامیده می شود. هر نقطه در فضای سه بعدی نسبت به سه محور دو به دو عمود بر هم که از یک نقطه می گذرند، مشخص می شود بنابراین هر نقطه در R^3 دارای سه مؤلفه است. x_0 را طول، y_0 را عرض و z_0 را ارتفاع می نامند.



در فضای سه بعدی، سه صفحه مختصات موجود است و لذا هشت ناحیه (ثمن) در فضا شکل می گیرد. توجه داشته باشید که دستگاه مختصات سه بعدی راست گرد است یعنی با انگشتان دست راست جهت مثبت محور ها را می توان مشخص کرد.



تمرین: هر یک از نقاط زیر را روی دستگاه مختصات سه بعدی نمایش دهید.

الف) $A(1, 2, 3)$

ج) $C(-1, 2, 4)$

ب) $B(2, 0, 1)$

د) $D(0, 0, 5)$

تذکر:

۱- اگر یک مؤلفه از سه مؤلفه ی نقطه ای صفر باشد، آن نقطه روی صفحه ای قرار می گیرد که مؤلفه ها ی نظیر آن صفر نباشند.

۲- اگر دو مؤلفه از سه مؤلفه ی نقطه ای صفر باشند، آن نقطه روی محوری از دستگاه مختصات قرار می گیرد که مؤلفه ی متناظر آن صفر نباشد.

اندازه ی پاره خط (طول پاره خط)

اگر A و B دو نقطه در دستگاه مختصات سه بعدی باشند، در این

صورت واضح است که

$$|AB| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$$

نتیجه: اگر مبدأ مختصات و یک نقطه ی دلخواه در فضا فرض شود

در این صورت

$$|OP| = \sqrt{x_0^2 + y_0^2 + z_0^2}$$

تمرین: اگر $A(3, 1, -1)$ و $B(1, 0, 2)$ طول پاره خط AB را بدست آورید.

تمرین: اگر نقاط M و N به ترتیب تصاویر قائم نقطه ی $A(3, -4, 2)$ بر صفحات xOz و yOz باشند. طول پاره خط

MN را محاسبه کنید.