

به نام خدا

۱. ثابت کنید اگر دو صفحه موازی باشند، هر خط واقع بر یکی از این صفحه ها با صفحه دیگر موازی است. آیا عکس این مطلب نیز درست است؟ یعنی اگر هر خط از صفحه مفروضی با صفحه مفروض دیگری موازی باشد، آیا آن دو صفحه با هم موازی هستند؟
۲. از نقطه O در خارج صفحه P چند خط می گذرد که با صفحه P موازی باشد؟ از نقطه O خارج از یک خط مانند L چند صفحه می گذرد که با L موازی باشد؟
۳. ثابت کنید کلیه خطوط گذرنده از O که با صفحه P موازی هستند در صفحه ای موازی با P قرار دارند.
۴. ثابت کنید اگر دو صفحه با صفحه ای موازی باشند، خود با یکدیگر موازی هستند.
۵. ثابت کنید اگر صفحه ای با یکی از دو خط موازی، موازی باشد با دیگری نیز موازی است.
۶. ثابت کنید خطی که با یکی از دو صفحه موازی، موازی است با دیگری هم موازی است.
۷. در فضا آیا اگر خطی یکی از دو خط موازی را قطع کند دیگری را هم لزوماً قطع می کند؟ (با مثال توضیح دهید).
۸. اگر دو خط در دو صفحه موازی قرار داشته باشند نمی توان نتیجه گرفت که با هم موازی هستند. با مثال نشان دهید.
۹. اگر P_1 و P_2 و P_3 سه صفحه دایره و متقاطع باشند، ثابت کنید فصل مشترک این سه صفحه یا سه خط موازی هستند یا هر سه خط از یک نقطه می گذرند. برای اثبات فرض کنید دو صفحه P_1 و P_2 یکدیگر را در یک خط قطع می کنند. وضعیت این خط و صفحه P_3 را در نظر بگیرید.