

## به نام خداوند جان و خرد

لطفا پیش از شروع، به نکات زیر دقت داشته باشید:

مدت زمان پاسخگویی به سوالات یک ساعت در زمان مقرر امتحان (۸ الی ۹ صبح) و سپس از زمان پایان کلاسها (۱۴:۴۰) تا ساعت ۸ شب خواهد بود.

تمامی پرسشها را دقیق و با استدلال کامل پاسخ دهید.

استفاده از جزوه و ماشین حساب بلامانع است ولی هرگونه مشورت با دیگر اشخاص یا جستجو در اینترنت ممنوع است.

لطفا زمانبندی و مشکلات احتمالی (مثل قطعی اینترنت) را در نظر بگیرید و ارسال پاسخ را به لحظات پایانی موکول ننمایید.

۱- چهار ضلعی محدب ABCD را در نظر بگیرید. ثابت کنید اگر طول AB و CD برابر باشد و این دو ضلع با هم موازی باشند، ABCD متوازی الاضلاع است.

۲- ثابت کنید از بهم وصل کردن وسط اضلاع مجاور یک متوازی الاضلاع یک متوازی الاضلاع تشکیل می شود. (می دانیم متوازی الاضلاع چهار ضلعی است که اضلاع روبروی آن دو به دو موازی و برابرند.)

۳- دو ظرف استوانه‌ای مربای توت‌فرنگی ساخت یک کارخانه در قفسه‌های یک مغازه قرار دارد. ارتفاع ظرف بلندتر دو برابر ارتفاع ظرف کوتاه‌تر، و شعاع ظرف بلندتر نصف شعاع ظرف کوتاه‌تر است. قیمت ظرف بلندتر ۱۹ هزار تومان و قیمت ظرف کوتاه‌تر ۳۵ هزار تومان است. کدام را می‌خرید؟ چرا؟

۴- منشور قائمی با قاعده متوازی الاضلاع را در نظر بگیرید. اگر نسبت مساحت جانبی به مساحت کل برابر هفت دهم و نسبت حجم به مساحت جانبی برابر سه دوم باشد ارتفاع منشور چقدر است؟