

به نام خدا



مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌پژوهان جوان

دبیرستان علامه علی (ا)
مدیریت آموزش پرورش منطقه ۲ تهران

تاریخ: ۹۳/۸/۲۴

دبیر: احمدی

زمان آزمون: ۸۰ دقیقه

نام آزمون: هندسه ۱

شمار رویه‌ها: ۴ رویه

نام و نام خانوادگی: آموزگاه دوم/...

رویه ۱

یادآوری. به هیچ وجه سوال نپرسید و پاسخ همه مسائل را با مداد و بدون خط خوردگی بعد از هر پرسش بنویسید.

۱. نقطه P را درون متوازی الاضلاع $ABCD$ چنان بیابید که $5S_{ABPD} = 2S_{PBCD}$.

(۲ نمره)

۲. در مثلث ABC ، $\hat{B} = 120^\circ$. روی ضلع AC و خارج از مثلث ABC ، مثلث متساوی‌الاضلاع ACD را می‌سازیم. ثابت کنید BD زاویه B را نصف می‌کند و $BD = AB + BC$.

(۱/۵ نمره)

۳. در یک چهارضلعی دو قطر برهم عمودند. ثابت کنید مساحت این چهارضلعی برابر است با نصف حاصل ضرب دو قطر آن.

(۲ نمره)

۴. یک دانش آموز به صورت زیر ثابت کرد که مجموع زاویه های هر مثلث 180° است.

مثلث دلخواه ABC را در نظر بگیرید. ضلع BC را از طرف C امتداد دهید و یک نقطه روی آن را D بنامید به طوری که زاویه ACD زاویه خارجی مثلث ABC باشد. اکنون بنابه قضیه زاویه خارجی مثلث داریم $\hat{A} + \hat{B} = \hat{ACD}$. از طرفی $\hat{ACD} + \hat{ACB} = 180^\circ$. بنابراین $\hat{A} + \hat{B} + \hat{ACB} = 180^\circ$. چون مثلث ABC یک مثلث دلخواه بود، پس مجموع زاویه های هر مثلث برابر 180° است.

درباره درستی یا نادرستی استدلال این دانش آموز توضیح دهید. اگر استدلال این دانش آموز نادرست است استدلال درستی برای مسئله بالا بیاورید و درباره درستی استدلال خود توضیح کامل دهید.

(۲ نمره)

به نام خدا



مرکز ملی پژوهش‌های علمی و تخصصی ایران

دبیرستان علامه علی (ا)
مدیریت آموزش پژوهش منطقه ۲ تهران

تاریخ: ۹۳/۸/۲۴

دبیر: احمدی

زمان آزمون: ۸۰ دقیقه

نام آزمون: هندسه ۱

شمار رویه‌ها: ۴ رویه

نام و نام خانوادگی: آموزگاه دوم/...

رویه ۳

۵. مثلث ABC در راس A قائمه است. دو مربع $ABFG$ و $ACKL$ را در بیرون مثلث روی اضلاع AB و AC قرار دارند. اگر BK و CF به ترتیب AC و AB را در نقاط M و N قطع کنند، نشان دهید $AM = AN$.

۶. نشان دهید که یک مثلث متساوی الاضلاع چگونه به
آش مثلث هم نهشت تقسیم می شود.

(۱ نمره)

ب) چهار مثلث هم نهشت تقسیم می شود.

(۱ نمره)