

Kooshyarlearn.ir

پاسخ تشریحی ریاضی تکمیلی نهم

ویژه دانش آموزان علاقه مند به ریاضی

کوشیار ؛ جایی برای یادگیری!

به نام خدا



کوشیار؛ جایی برای یادگیری !

www.kooshyarlearn.ir

instagram : @kooshyarlearn

telegram_admin : @kooshyar_admin

درسنامه و ویدئوی آموزشی

آموزش‌های ویژه برای شرکت در المپیادهای علمی

مباحث خاص تدریس شده در مدارس استعدادهای درخشان

رایگان یا با کمترین هزینه

هم‌اکنون در وبسایت کوشیار

- نکات ریاضی تکمیلی مدارس استعدادهای درخشان
- پایه نهم
- رایگان
- حل تشریحی صفحه 51
- موضوع : اعداد گویا
- نظرات خود را به آیدی تلگرام زیر بفرستید
- @kooshyar_admin
- صفحه ما را در اینستاگرام فالو کنید
- @kooshyarlearn

یک تذکر مهم و یا حتی سرنوشت ساز!

شما دانش آموزانی که این متن را می خوانید به طور متوسط یک تا دو سال فرصت دارید تا خود را برای شرکت در المپیادهای علمی آماده کنید.

المپیادهای علمی بر خلاف آنچه که تصور می شود، بیش از هوش عجیب و غریب احتیاج به شناخت مسیر و تمرین و پیگیری مستمر دارند. این نکته ای است که اکثراً از آن غفلت می شود و به سبب همین یک فرصت طلایی به سادگی از بین می رود.

کوشیار برنامه های مدونی را برای هر سه مورد نامبرده شده (شناخت ، تمرین و پیگیری) دارد. برای استفاده از توضیحات پیرامون المپیادها، دیدن زوایای پنهان و پشت پرده ی آنها و همچنین استفاده از منابع آموزشی مناسب، روزانه به سایت ما سر بزنید!

این منابع و توضیحات به مرور در سایت قرار می گیرد، بنابراین سعی کنید :

اولاً با پرسیدن سوالات و ابهامات خود از طریق تلگرام ما را یاری کنید.

ثانیاً با گزارش امکانات مدارس خود (دولتی ، سمپاد ، غیردولتی) در امور فوق برنامه خلأهای موجود را به ما بگویید

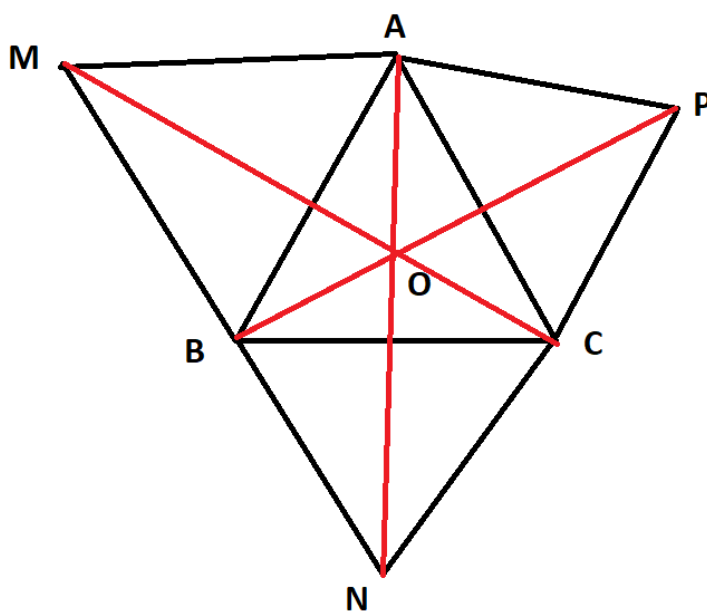
ثالثاً با پیشنهادات خود ما را در خدمات رسانی بهتر یاری کنید!

کوشیار جایی برای یادگیری!

سوال :

۲. روی ضلع‌های مثلث ABC و در بیرون آن، مثلث‌های متساوی‌الاضلاع MAB ، NBC و PAC رسم شده‌اند. ثابت کنید سه پاره‌خط MC ، NA و PB برابرند.

پاسخ :



خطوط گفته شده همدیگر را در یک نقطه (نقطه O) قطع می‌کنند.

ادعای اول مثلث‌های ANC و BCP هم نهشت هستند.

اثبات

$$\left. \begin{array}{l} BC = NC \\ CP = AC \\ \hat{ACN} = \hat{BCP} = 60^\circ + \hat{ACB} \end{array} \right\} \rightarrow \Delta ANC \cong \Delta BCP \rightarrow BP = AN$$

ادعای دوم

مثلث‌های ABN و MBC هم نهشت هستند.

اثبات

$$\left. \begin{array}{l} AB = MB \\ BN = BC \\ \hat{A}BN = \hat{M}BC = 60^\circ + \hat{A}BC \end{array} \right\} \rightarrow \Delta ABN \cong \Delta MBC \rightarrow AN = MC$$

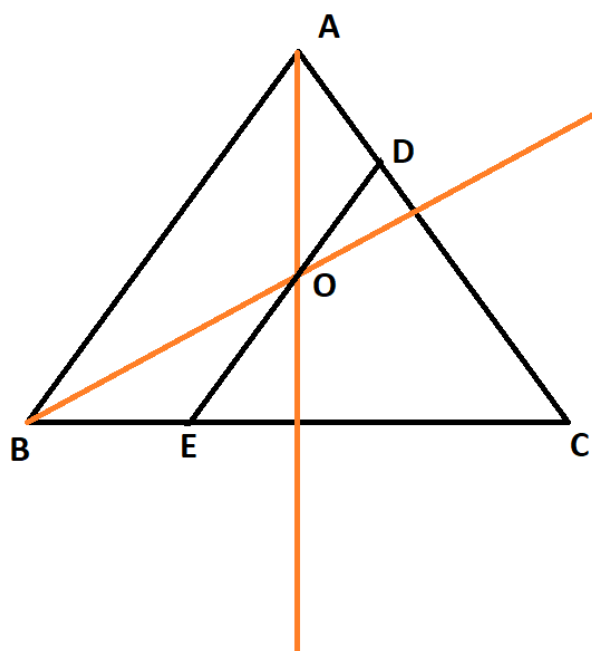
پس داریم

$$AN = BP = MC$$

سوال :

۳. در مثلث ABC نیم‌ساز زاویه‌های A و B یکدیگر را در نقطه O قطع کرده‌اند. ثابت کنید اگر از نقطه O خطی موازی با AB رسم شود و ضلع‌های AC و BC را به ترتیب در D و E قطع کند، آنگاه اندازه پاره‌خط DE با مجموع اندازه‌های AD و BE برابر است.

پاسخ :



مثلث‌های AOD و BOE هر دو متساوی الساقین هستند. در زیر تمام کلمات سه حرفی زاویه هستند.

$$ODC = BAC$$

$$OAD = \frac{BAC}{2}$$

$$ADO = 180 - ODC = 180 - BAC$$

$$OAD + ADO + DOA = 180$$

$$\frac{BAC}{2} + (180 - BAC) + DOA = 180$$

$$DOA = \frac{BAC}{2} = AOD$$

در نتیجه مثلث AOD متساوی الساقین است. به طریق مشابه می توان ثابت کرد مثلث BEO نیز متساوی الساقین است.

$$AD = DO$$

$$BE = EO$$

$$AD + BE = DO + OE = DE$$

سوال :

۴. چرا در قضیه «زض» ، از عبارت «نظیر به نظیر» استفاده شده ولی در قضیه «زضز» از عبارت «نظیر به نظیر» استفاده نشده است؟

پاسخ :

چون در حالت دو زاویه و ضلع بین آنها (ز ض ز) تنها یک انتخاب برای ضلع بین داریم. در حالی که در حالت دو زاویه و ضلع غیر بین (ز ز ض) ، دو انتخاب برای ضلع غیر بین وجود دارد. به همین دلیل باید در حالت (ز ز ض) باید ضلع به صورت یکتا مشخص شود.

سوال :

۵. الف) درستی یا نادرستی عبارت زیر را بررسی کنید.

اگر دو ضلع از یک مثلث قائم الزاویه با دو ضلع از یک مثلث قائم الزاویه دیگر برابر باشند، آنگاه این دو مثلث هم نهشت اند.

ب) عبارت بالا چه تفاوتی با قضیه وتر و یک ضلع دارد؟

پاسخ :

الف) اگر یکی از دو ضلع وتر باشد ، می شود حالت وتر و یک ضلع که درست است.
اگر هم هر دو ضلع غیر از وتر باشند، آنگاه بنابر قضیه فیثاغورس وترها هم برابر می شوند. پس بنابر حالت سه ضلع (ض ض ض) باز هم درست است.
بنابراین الف گزاره ای درست است.
ب) تفاوت خاصی ندارد!

بهترین موقع برای استفاده از **بسته ترکیبیات (درسنامه اول و دوم)** برای آمادگی برای المپیاد ریاضی الان است! حالا شما با مقدمات ترکیبیات در قسمت بی شمارش آشنا شده اید و به راحتی می توانید وارد فضای ترکیبیات شوید!
این بسته را می توانید از در صفحه اصلی وبسایت کوشیار بیابید!