

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

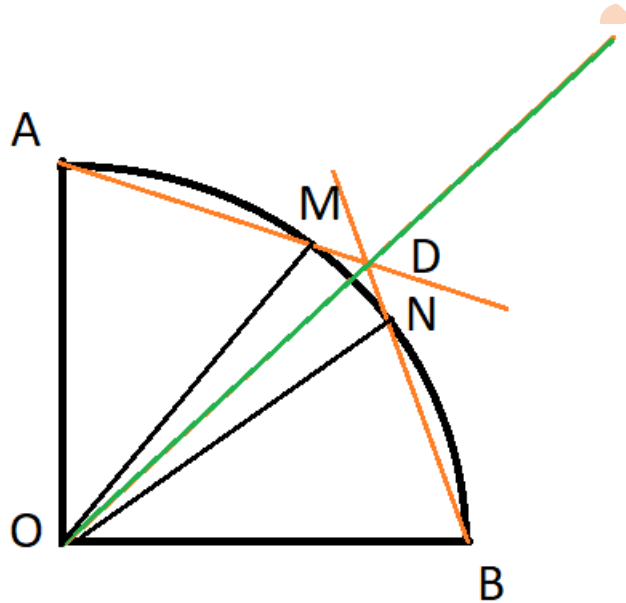
ثالثاً با پیشنهادات خود ما را در خدمات رسانی بهتر یاری کنید!

کوشیار جایی برای یادگیری!

سوال :

۷. روی ربع دایره AOB امتداد دو وتر مساوی AM و BN یکدیگر را در نقطه D قطع می‌کنند. ثابت کنید اندازه $\widehat{AOD}$ برابر 45° درجه است.

پاسخ :



بدیهی است که به دلیل تقارن

$$MD = ND$$

از طرفی

$$OM = ON$$

$$OD = OD$$

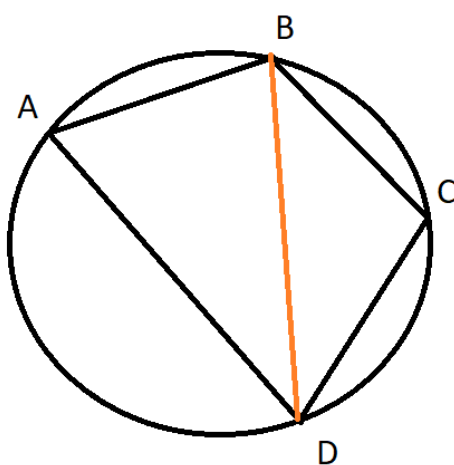
پس خواهیم داشت

$$\triangle OMD = \triangle OND$$

سوال :

۸. سه نقطه A ، B و C روی یک دایره چنان قرار دارند که دو وتر AB و BC برابرند. نقطه D را روی این دایره چنان انتخاب می‌کنیم که $ABCD$ یک چهارضلعی باشد. ثابت کنید هر نقطه روی BD از دو پاره‌خط AD و CD فاصله یکسان دارد.

پاسخ :



باید ثابت کنیم خط BD نیمساز زاویه ADC است.

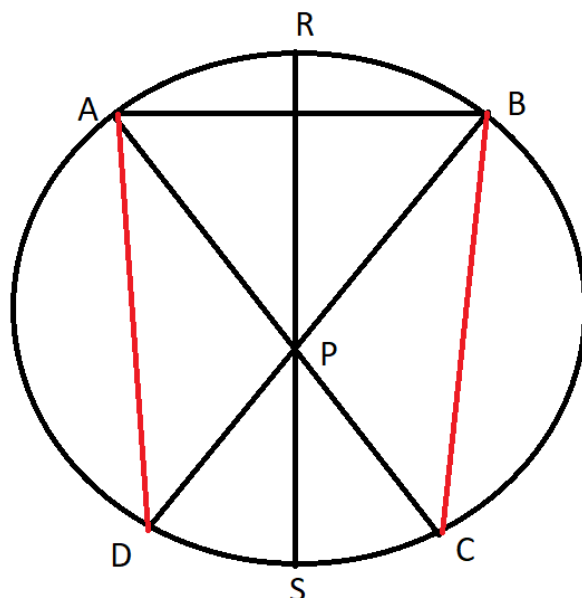
از طرفی چون وترهای AB و BC برابر هستند، پس کمان‌های AB و BC نیز برابرند. از آنجا که هر زاویه‌ی محاطی نصف کمان مقابلش هست داریم :

$$\widehat{ADB} = \frac{AB}{2} = \frac{BC}{2} = \widehat{BDC}$$

سوال :

۹. در یک دایره قطر RS ، عمود منصف وتر AB است. نقطه P را روی قطر RS در نظر بگیرید. اگر امتداد پاره‌خط‌های AP و BP دایره را به ترتیب در نقاط C و D قطع کرده باشند، آنگاه ثابت کنید پاره‌خط‌های AD و BC برابرند؛ همچنین پاره‌خط‌های AC و BD نیز برابرند.

پاسخ :



از آنجا که زوایای BPC و APD بنابر تقارن و متقابل به رأس بودن برابر هستند. پس کمان‌های BC و AD نیز برابرند. از طرفی برابری کمان به برابری طول وتر منجر می‌شود. بنابراین $AD = BC$ از طرفی وترهای AC و BD نیز برابرند، چرا که کمان رو بروی این دو نیز برابر است.

$$\text{کمان } ADC = AD + DC$$

$$\text{کمان } DCB = DC + CB$$

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 شده‌اید و به راحتی می‌توانید وارد فضای ترکیبیات شوید!

این بسته را می‌توانید از در صفحه اصلی وبسایت کوشیار بیابید!