

Kooshyarlearn.ir

پاسخ تشریحی ریاضی تکمیلی هشتم

ویژه دانش‌آموزان علاقه‌مند 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 هشتم
- **رایگان**
- حل تشریحی صفحه 39
- موضوع : چندضلعی ها
- 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.

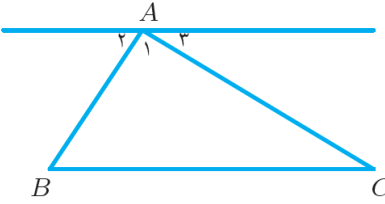
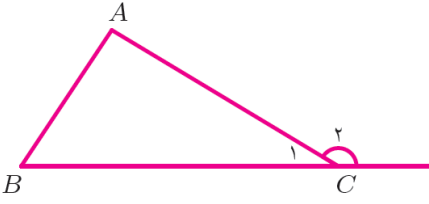
ثانیاً با گزارش امکانات مدارس خود (دولتی ، سمپاد ، غیردولتی) در امور فوق برنامه خلأهای موجود را به ما بگویید

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

کوشیار جایی برای یادگیری!

سوال :

۳. هادی و هدی می‌خواستند ثابت کنند مجموع زاویه‌های مثلث 180° درجه است.

<p>راه‌حل هدی:</p>  $\left. \begin{array}{l} A_2 = B \\ A_3 = C \end{array} \right\} \Rightarrow A + B + C = 180^\circ.$ $A_1 + A_2 + A_3 = 180^\circ$	<p>راه‌حل هادی:</p>  $\left. \begin{array}{l} \hat{A} + \hat{B} = \hat{C}_2 \\ \hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 180^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow A + B + \hat{C}_1 = 180^\circ.$
---	---

هر دو راه‌حل بالا ایراد دارند. در صورت امکان آنها را اصلاح کنید.

پاسخ :

در راه حل هادی ؛ برابر بودن زاویه‌ی خارجی با مجموع دو زاویه‌ی دیگر مثلث ، با فرض اینکه مجموع زوایای داخلی مثلث 180 درجه است بدست آمده.

در راه حل هدی ؛ برابر بودن زوایای متناظر (مثلاً $A_3 = B$) از اینکه مجموع زوایای مثلث 180 درجه است اثبات شده است.

بنابراین با یک نگاه مفهومی‌تر انگار حکم مسئله (چیزی که باید درستی‌اش اثبات شود) در مسئله از همان ابتدا درست فرض شده است و این به لحاظ منطقی صحیح نیست.

سوال :

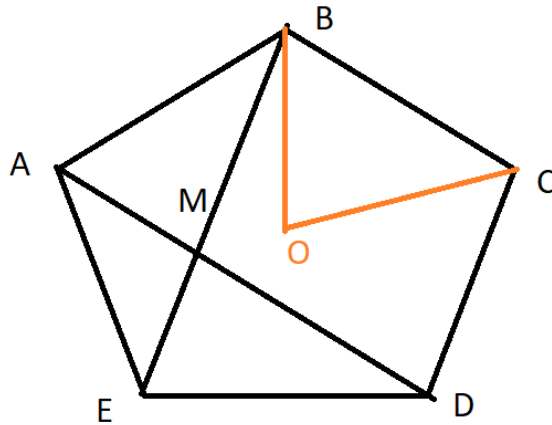
۴. در یک پنج ضلعی منتظم $ABCDE$ ،

الف) زاویه بین دو قطر AD و BE چند درجه است؟

ب) زاویه بین دو قطر AC و CE در محل تقاطع آنها، چند درجه است؟

پاسخ :

قسمت الف



بنابر تقارن پنج مثلث متساوی الساقین که رأس آنها بر روی مرکز باشد، وجود دارد.

پس داریم :

$$BOC = \frac{360}{5} = 72^\circ$$

$$OBC = OCB = \frac{180 - 72}{2} = 54$$

$$ABC = EAB = DEA = 108^\circ$$

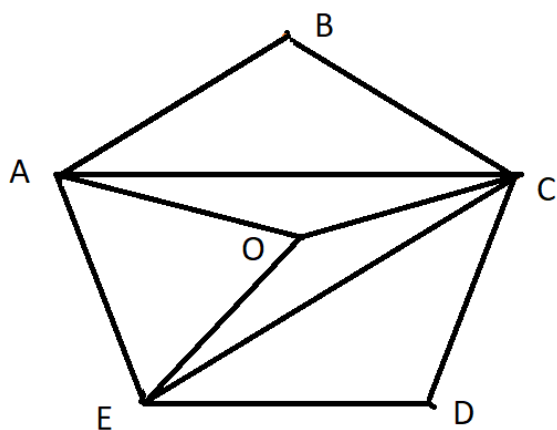
$$AEB = ABE = EAD = ADE = \frac{180 - 108}{2} = 36^\circ$$

$$MED = 108 - 36 = 72^\circ$$

$$MDE = 36^\circ$$

$$EMD = 180 - (MED + MDE) = 180 - (36 + 72) = 72^\circ$$

قسمت ب



$$AOE = 72^\circ$$

$$AOC = EOC = 144^\circ$$

مثلث‌های AOE ، EOC ، AOC متساوی الساقین هستند. پس

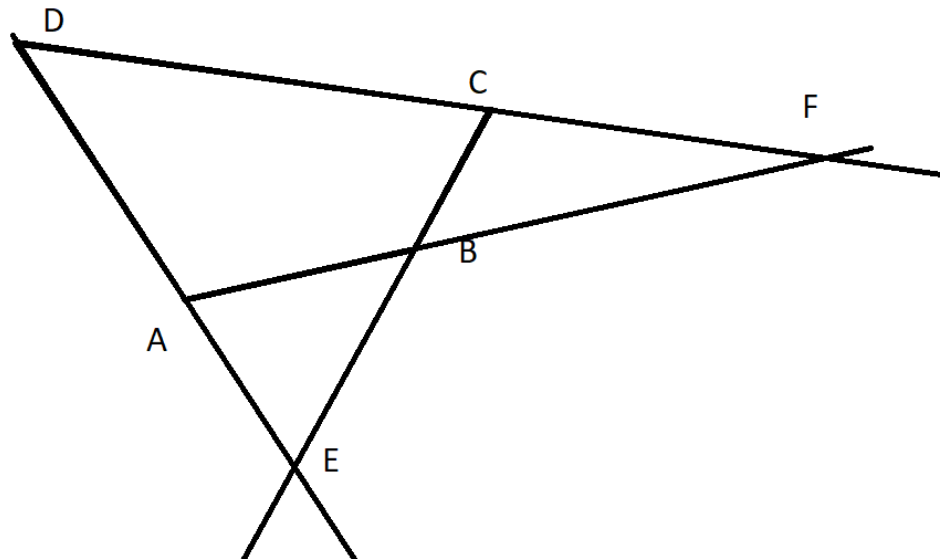
$$OAC = OCA = OEC = OCE = \frac{180 - 144}{2} = 18^\circ$$

$$ACE = 36^\circ$$

سوال :

۷. در چهارضلعی محدب $ABCD$ امتداد ضلع‌های AD و BC یکدیگر را در نقطه E ، و امتداد ضلع‌های AB و CD یکدیگر را در نقطه F قطع می‌کنند.
 الف) ثابت کنید اگر دو زاویه E و F برابر باشند، آنگاه $\hat{A} = \hat{C}$.
 ب) اگر $\hat{E} = \hat{F} = 20^\circ$ ، آنگاه تفاضل زاویه‌های B و D را به دست آورید.

پاسخ :



(الف)

زاویه‌ی خارجی یک رأس در هر مثلث، جمع دو زاویه‌ی داخلی دیگر است.

$$DAB = ABE + BEA$$

$$BCD = BFC + FBC$$

$$FBC = ABE \rightarrow DAB = A = C = BCD$$

(ب)

$$DAB = ABE + BEA = (180 - ABC) + 20$$

$$BCD = BFC + FBC = 20 + (180 - ABC)$$

$$ADC = 360 - (DAB + ABC + BCD)$$

$$ADC = -40 + ABC$$

$$ABC - ADC = 40^\circ$$

Kooshyarlearn.ir