

۳ هدیه
رایگان

کتاب ۱۰ جهش

دوره تندخوانی

سه بعد موفقیت در کنکور

۰۹۱۶۹۹۵۸۴۵۴

کاملاً رایگان
از ما هدیه
بگیرید.

۰۹۱۶۹۹۵۸۴۵۴



مهدی براتی

نویسنده کتاب ۱۰ جهش طلایی تارته ۱۰۰
۱۸ سال تجربه تخصصی مشاوره تحصیلی
سرگروه توسعه شایستگی استان خوزستان
مشاور صدها رتبه برتر در کنکور

برای دریافت کلمه ۱۰ جهش را پیامک کنید

کانال تلگرام و شاد: mehdibaratimoshaver

مهدی براتی معمار ذهن رتبه ساز ۰۹۱۶۹۹۵۸۴۵۴

۳ هدیه بی نظیر را به صورت کاملاً

رایگان از ما بگیرید.

چاپ دوم

۱۰ جهش طلایی

تا رتبه ۱۰۰

خودآموز برنامه ریزی در یک ساعت
انتخاب های سرنوشت ساز
مطالعه صحیح، هنر است
کمتر بخوانید، بیشتر تست بزنید
خدا حافظی با فراموشی
همیشه با انگیزه باشید
شبانه روز ۲۸ ساعت است!
چگونه تند خوان شوید
راز داشتن ذهن قدرتمند و بدون دغدغه
تمرکز بودا، حافظه اینشتین

مهدی براتی

به همراه
۱۹۹ هزار تومان
هدیه

۱- کتاب ۱۰ جهش طلایی تا رتبه ۱۰۰

توجه: کاملاً رایگان

۰۹۱۶۹۹۵۸۴۵۴

www.moshaversubz.com

تند خوانی ویژه کنکور

چگونه در سال کنکور در سریع ترین زمان تندخوان شویم؟

مدرس: مهدی براتی
ویژه ی دانش آموزان
دانشجویان و مشاوران

۳- دوره تندخوانی ویژه کنکور

دوره ۳ بعد موفقیت در کنکور

- ✓ اصول مطالعه
(روش مطالعه و بودجه بندی و اهمیت هر درس ۱۳ قسمت)
- ✓ مهارت های مطالعه
(اصول تست زنی، آزمون دادن، خلاصه نویسی و ... ۱۴ قسمت)
- ✓ روانشناسی مطالعه
(مدیریت ذهن، کنترل استرس، تبیلی، افزایش عزت نفس و خودشناسی و ... ۲۶ قسمت)

مدرس: مهدی براتی
موزه، دانش، آهنگ

۲- سه بعد موفقیت در کنکور

به کانال ما در شاد و یا تلگرام بپیوندید .

[@mehdibaratimoshaver](https://www.instagram.com/mehdibaratimoshaver)

مرجع دانلود سوالات مفهومی ویژه نمره ۲۰ نهایی از سرگروه های درسی

۰۹۱۶۹۹۵۸۴۵۴



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
مرکز آزمون و پژوهش دانش‌آموزی



عنوان آزمون : آزمون نیمسال دوم هفتم

زمان آزمون : ۹۰ دقیقه

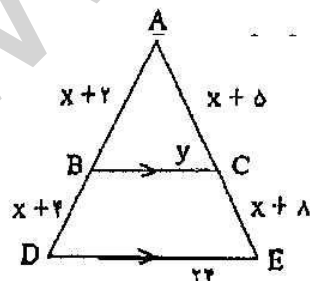
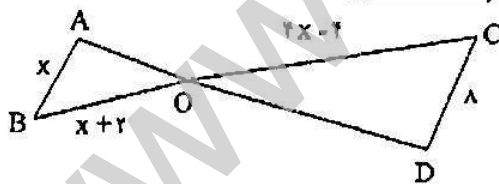
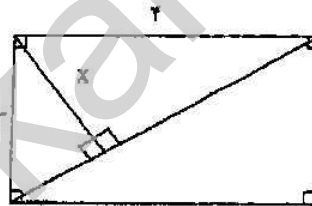
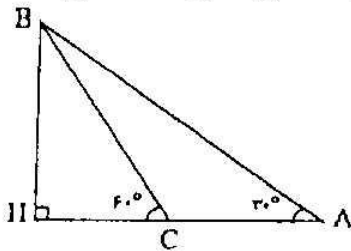
تاریخ برگزاری ۱۴۰۲/۰۳/۱۷

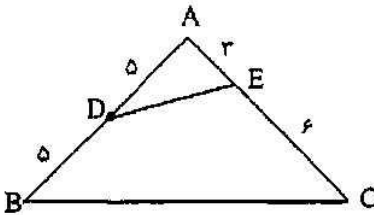
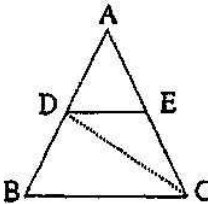
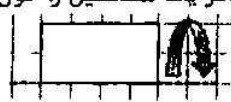
نام و نام خانوادگی :

پایه تحصیلی : دهم ریاضی

نام دبیر : حکمتی

ردیف	لطفًا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	با استفاده از برهان خلف ثابت کنید: «از یک نقطه خارج خط فقط یک عمود می‌توان رسم کرد.»	۱
۲	در شکل روبه‌رو $\angle A = 20^\circ$ و $\angle C = 60^\circ$ است. اگر طول AC برابر با ۵۰ متر باشد، طول AH را به دست آورید.	۱
۳	قضیه‌ی دوشرطی را تعریف کنید و مثال بزنید.	۱
۴	مقدار x را حساب کنید.	۱
۵	مقدار x را حساب کنید. $(AB \parallel CD)$	۱
۶	اگر $BC \parallel DE$ باشد مقدار x و y را حساب کنید.	۱



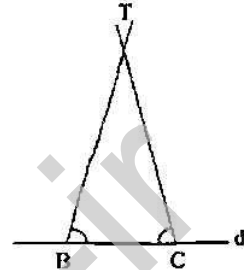
۷		در شکل زیر مطلوب است محاسبه $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}}$	۱												
۸		در شکل زیر $\frac{AD}{AB} = \frac{2}{5}$، $DE \parallel BC$، مساحت ADE و DEC را به دست آورید.	۱.۵												
۹	اگر $\frac{x-1}{2} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-2}{3}$، آن گاه $\frac{x+y+z}{x+y+z+2}$ را حساب کنید.		۱												
۱۰	با رسم چندضلعی‌های محدب تا شش ضلعی و رسم قطرهای مربوط: (الف) جدول مقابل را کامل کنید. <table border="1" data-bbox="652 972 1370 1106"> <tr> <td>تعداد ضلع‌ها</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>۶</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> (ب) به کمک استدلال استقرایی، رابطه‌ای برای تمام قطرهای n ضلعی محدب بیابید.	تعداد ضلع‌ها	۳	۴	۵	۶	n	تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس	۰	۱					۱.۲۵
تعداد ضلع‌ها	۳	۴	۵	۶	n										
تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس	۰	۱													
۱۱		چندضلعی شبکه‌ای را تعریف کرده و مساحت چندضلعی زیر را به دست آورید.	۱.۵												
۱۲	ثابت کنید در هر متوازی‌الاضلاع زاویه‌های روبه‌رو با هم برابرند.		۱												
۱۳	جاهای خالی را با کلمه یا عبارت‌های مناسب کامل کنید. (الف) در هر لوزی قطرها یکدیگرند. (ب) در هر دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین قطرها با هم		۱												
۱۴	هریک از عبارت‌های زیر را تعریف کنید. (الف) دو خط متناظر (ب) سطح مقطع (ج) فصل مشترک		۱.۵												
۱۵		اگر یک مستطیل را حول طول یا عرض آن دوران دهیم چه جسم هندسی حاصل می‌شود؟	۱												

۱۶	دو خط متنافر را تعریف کنید.	۱																		
۱۷	در هر مورد مشخص کنید شکل حاصل از دوران چه خواهد بود؟ تصویر مناسبی رسم کنید. الف) دوران یک مثلث متساوی الساقین حول ارتفاع آن؛ ب) دوران یک مثلث قائم الزاویه حول یک ضلع زاویه قائمه؛ پ) دوران یک دوزنقه قائم الزاویه حول ضلع عمود بر قاعده‌ها؛ ت) دوران یک مثلث متساوی الساقین حول قاعده‌ی آن؛	۱																		
۱۸	نمای روبه‌رو، چپ و بالای مکعب‌های سمت راست در ستون سمت چپ رسم شده است. هر شکل را به نماهای مربوط به آن وصل کنید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>نمای روبه‌رو</th><th>نمای چپ</th><th>نمای بالا</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	نمای روبه‌رو	نمای چپ	نمای بالا																۱.۲۵
نمای روبه‌رو	نمای چپ	نمای بالا																		

پاسخنامه تشریحی

۱ خط d و نقطه T بیرون خط d مفروض است.

فرض خلف: از نقطه T دو عمود بر خط d رسم کرده‌ایم. بنابراین دو عمود خط d را در ۲ نقطه B و C قطع کرده‌اند. بنابراین یک مثلث داریم که مجموع زاویه‌های داخلی آن از ۱۸۰° بیش‌تر خواهد شد و این امکان وجود ندارد. بنابراین از نقطه T دو عمود نمی‌توان رسم کرد و فقط یک عمود می‌توانیم رسم کنیم.



۲ با توجه به مثلث BCA و این که $\widehat{C}_1$ زاویه خارجی است، بنابراین:

$$\widehat{A} + \widehat{B}_r = 60 \Rightarrow \widehat{B}_r = 30^\circ$$

بنابراین $\triangle BCA$ یک مثلث متساوی الساقین است که:

$$BC = CA = 50 \quad (*)$$

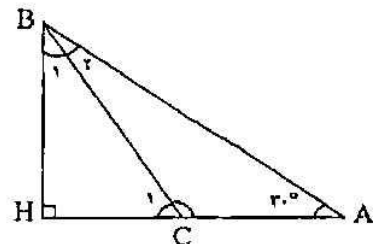
در مثلث BAC چون $\widehat{B}$ و $\widehat{C}_1$ معلوم است $B_1 = 30^\circ$ می‌شود و از آن‌جا که مثلث قائم‌الزاویه است و ضلع روبه‌رو به

$$HC = \frac{BC}{2} = 25 \quad (**)$$

زاویه 30° نصف وتر است، پس:

$$AH = HC + AC = 50 + 25 = 75$$

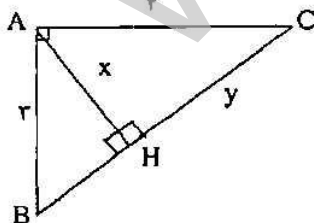
با توجه به $(*)$ و $(**)$:



۳ به قضیه‌هایی که عکس آن‌ها نیز درست باشد قضیه‌ی دوشرطی می‌گویند که با نماد $\Leftrightarrow$ (اگر و تنها اگر) بیان می‌شوند.

اگر در مثلثی، دو زاویه نابرابر باشند، ضلع مقابل به زاویه بزرگ‌تر از ضلع مقابل به زاویه کوچک‌تر، بزرگ‌تر است و برعکس.

۴ در مثلث قائم‌الزاویه $\triangle ABC$ داریم:



$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow y^2 = r^2 + r^2 \Rightarrow y^2 = 25 \Rightarrow y = 5$$

$$AH \times BC = AB \times AC \Rightarrow x \times 5 = 3 \times 3$$

$$\Rightarrow x = \frac{9}{5} = 1.8$$

این دو مثلث بنا به دو زاویه برابر متشابه هستند. (۵)

$$\begin{cases} \widehat{O}_1 = \widehat{O}_2 \\ \widehat{A} = \widehat{D} \end{cases} \Rightarrow \frac{AB}{CD} = \frac{BO}{OC} \Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{x+2}{2x-2} \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{x+2}{x-1} \Rightarrow x^2 - x = 2x + 2$$

$$\Rightarrow x^2 - 3x - 2 = 0 \Rightarrow (x-4)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=4 \text{ ق ق} \\ x=-1 \text{ غ ق} \end{cases}$$

چون $BC \parallel DE$ است بنابراین طبق قضیه‌ی تالس داریم: (۶)

$$\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE} \Rightarrow \frac{x+2}{x+4} = \frac{x+5}{x+8} \Rightarrow x^2 + 10x + 16 = x^2 + 9x + 20 \Rightarrow x = 4$$

$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} \Rightarrow \frac{6}{12} = \frac{y}{22} \Rightarrow y = \frac{6 \times 22}{12} \Rightarrow y = \frac{11}{1}$$

$$\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{\frac{1}{2}AD \times AE \sin A}{\frac{1}{2}AB \times AC \sin A} = \frac{AD \times AE}{AB \times AC} = \frac{4 \times 11}{12 \times 9} = \frac{11}{27}$$

چون $DE \parallel BC$ پس $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ (۸)

$$\frac{AE}{AC} = \frac{4}{12} \xrightarrow{\text{تفصیل در مخرج ۳}} \frac{AE}{AC - AE} = \frac{4}{12 - 4} \Rightarrow \frac{AE}{EC} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

چون دو مثلث در رأس D مشترک‌اند و قاعده‌های آن‌ها بر روی یک خط قرار گرفته است.

$$\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle DEC}} = \frac{AE}{EC} = \frac{1}{2}$$

بنابراین نسبت مساحت‌ها برابر با $\frac{1}{2}$ است.

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-2}{2} = t \Rightarrow \begin{cases} \frac{x-1}{2} = t \Rightarrow x = 2t + 1 \\ \frac{y+5}{2} = t \Rightarrow y = 2t - 5 \\ \frac{z-2}{2} = t \Rightarrow z = 2t + 2 \end{cases}$$

$$\frac{x+y+z}{x+y+z+2} = \frac{2t+1+2t-5+2t+2}{2t+1+2t-5+2t+2+2} = \frac{6t}{6t+2} = \frac{3t}{3t+1}$$

(الف) (۱۰)

n	...	۶	۵	۴	۳	تعداد ضلع‌ها
n-3		۳	۲	۱	۰	تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس

ب) با توجه به جدول برای هر رأس $n-3$ قطر وجود دارد. از طرفی کلاً n رأس وجود دارد، پس تعداد قطرهای برابر

$$\frac{n(n-3)}{2}$$

است و چون قطرهای با این روش دو بار شمرده می‌شود، پس تعداد قطرهای برابر است با:

چندضلعی که تمام رئوس آن روی نقاط شبکه‌ای قرار گیرد، چندضلعی شبکه‌ای نام دارد. (۱۱)

$$\begin{aligned} b=2 \Rightarrow S &= \frac{b}{2} - 1 + i \Rightarrow S = \frac{2}{2} - 1 + 1 \Rightarrow S = 2 \\ i=1 \end{aligned}$$

ABDC یک متوازی‌الاضلاع است. نشان می‌دهیم: $\angle A = \angle D$ و $\angle C = \angle B$ (۱۲)

قطر AD را رسم کرده و ثابت می‌کنیم $\angle C = \angle B$ است.

$$\left. \begin{array}{l} \text{مورب } AD, AB \parallel CD \Rightarrow \angle A_1 = \angle D_1 \\ \text{مورب } AD, AC \parallel BD \Rightarrow \angle A_2 = \angle D_2 \\ AD = AD \end{array} \right\}$$

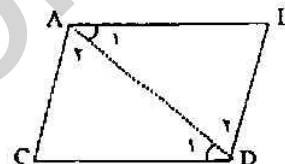
(رض نا)

$$\rightarrow \Delta ACD \cong \Delta ABD \Rightarrow \angle C = \angle B$$

به همین ترتیب می‌توان ثابت کرد که $\angle A = \angle D$ است. برای اثبات $\angle A = \angle D$ می‌توان از رابطه‌ی زیر استفاده کرد:

$$\left. \begin{array}{l} \angle B = 180^\circ - (\angle A_1 + \angle D_2) \\ \angle C = 180^\circ - (\angle A_2 + \angle D_1) \end{array} \right\} \begin{array}{l} \angle A_1 = \angle D_2 \\ \angle A_2 = \angle D_1 \end{array} \Rightarrow \angle B = 180^\circ - (\angle A_1 + \angle D_1) = \angle C$$

$$\Rightarrow \angle B = \angle C$$



(ب) برابرند

(الف) عمود منصف (۱۳)

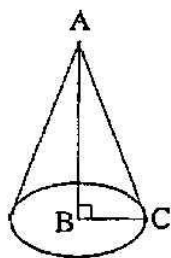
(الف) دو خط متناظر: دو خط در فضا که نقطه‌ی اشتراکی نداشته و هیچ صفحه‌ای هم وجود نداشته باشد که شامل هر دو باشد را دو خط متناظر می‌گویند. (۱۴)

(ب) سطح مقطع: شکلی را که از برخورد یک صفحه با یک جسم هندسی حاصل می‌شود، سطح مقطع گویند.

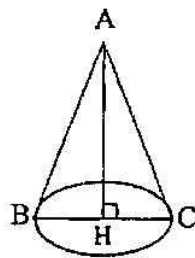
(ج) فصل مشترک: خط راستی که اشتراک دو صفحه‌ی متقاطع است، فصل مشترک آن دو صفحه نامیده می‌شود.

استوانه (۱۵)

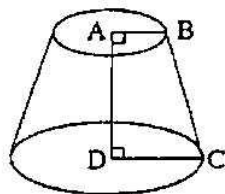
دو خط d و d' را که هم‌دیگر را قطع نمی‌کنند و هیچ صفحه‌ای هم وجود ندارد که شامل هر دوی آن‌ها باشد، دو خط متناظر می‌گویند. (۱۶)



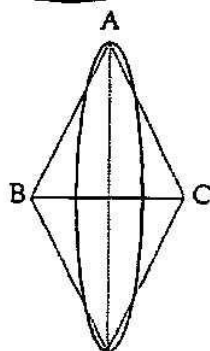
ب) مخروط



الف) مخروط ۱۷

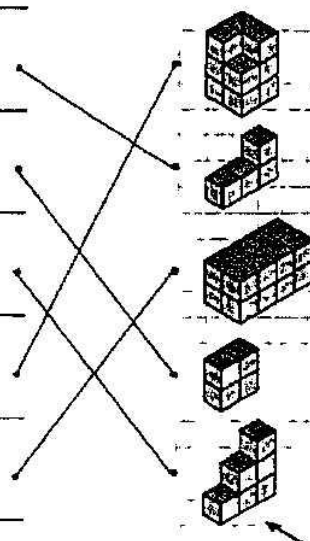


پ) مخروط ناقص



ت) دو مخروط با قاعده‌ی مشترک

نمای بالا	نمای چپ	نمای روبرو



۱۸