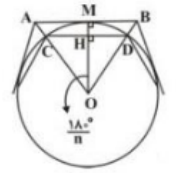


۱

گزینه درست: null

سوال ۱

با توجه به شکل، داریم:



$$\widehat{COD} = \frac{360^\circ}{n} \Rightarrow \widehat{AOM} = \frac{1}{2} \widehat{COD} = \frac{180^\circ}{n}$$

شعاع دایره را r در نظر می گیریم، داریم:

$$\triangle COH : \sin \frac{180^\circ}{n} = \frac{CH}{CO} \Rightarrow \sin \frac{180^\circ}{n} = \frac{\frac{1}{2} C_n}{r} \Rightarrow C_n = 2r \sin \frac{180^\circ}{n}$$

$$\begin{aligned} \triangle AOM : \tan \frac{180^\circ}{n} &= \frac{AM}{OM} \Rightarrow \tan \frac{180^\circ}{n} = \frac{\frac{1}{2} C_n}{r} \Rightarrow C_n = 2r \tan \frac{180^\circ}{n} \\ \Rightarrow \frac{C_n}{C_n} &= \frac{2r \sin \frac{180^\circ}{n}}{2r \tan \frac{180^\circ}{n}} = \frac{2r \sin \frac{180^\circ}{n}}{\frac{\sin \frac{180^\circ}{n}}{\cos \frac{180^\circ}{n}}} = \cos \frac{180^\circ}{n} \end{aligned}$$

۲

گزینه درست: null

سوال ۲

اگر r_a ، r_b و r_c شعاع‌های سه دایره محاطی خارجی مثلث و r شعاع دایره محاطی داخلی باشد، داریم:

$$\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r} \quad (1)$$

و همچنین اگر h_a ، h_b و h_c اندازه‌های سه ارتفاع باشند، داریم:

$$\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2)} \frac{1}{\frac{1}{2/4}} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12} + \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{1}{r} \Rightarrow r = 1$$

$$\xrightarrow{(1)} \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{r_c} = 1 \Rightarrow \frac{1}{r_c} = \frac{1}{3} \Rightarrow r_c = 3$$

روش اول: یک چهارضلعی در صورتی محاطی است که مجموع دو زاویه روبه‌روی هم در آن 180° باشد، یعنی:

$$\hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$$

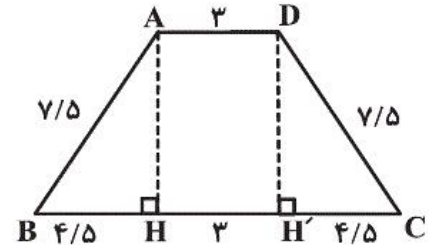
از آن‌جا که در دوزنقه، مجموع هر دو زاویه مجاور به یک ساق برابر 180° است، پس $\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$ و در نتیجه $\hat{B} = \hat{C}$ است، یعنی دوزنقه $ABCD$ متساوی‌الساقین است ($AB = DC$).

همچنین یک چهارضلعی در صورتی محیطی است که مجموع ضلع‌های روبه‌رو به هم در آن با هم برابر باشند، یعنی:

$$AB + DC = AD + BC$$

$$\Rightarrow 2AB = 3 + 12 = 15 \Rightarrow AB = 15/2$$

حال از رابطه فیثاغورس استفاده می‌کنیم و ارتفاع دوزنقه را به‌دست می‌آوریم:



$$AB^2 = AH^2 + BH^2 \Rightarrow 15/5^2 = AH^2 + 4/5^2 \Rightarrow AH = 6$$

$$S_{ABCD} = \frac{AH(AD + BC)}{2} \Rightarrow S_{ABCD} = \frac{6 \times (3 + 12)}{2} = 45$$

روش دوم: اگر یک دوزنقه هم محاطی و هم محیطی باشد، آن‌گاه مساحت آن برابر است با حاصل‌ضرب میانگین حسابی دو قاعده در میانگین هندسی آن‌ها. داریم:

$$\text{میانگین حسابی دو قاعده} = \frac{12 + 3}{2} = \frac{15}{2}$$

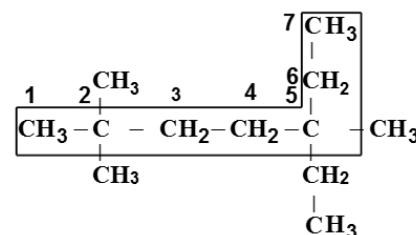
$$\text{میانگین هندسی دو قاعده} = \sqrt{12 \times 3} = 6$$

$$S_{ABCD} = \frac{15}{2} \times 6 = 45$$

۱

گزینه درست: null

سوال ۱



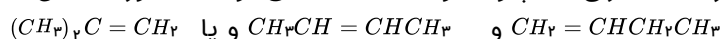
۵- اتیل - ۲، ۲، ۵ - تری متیل هپتان

۲

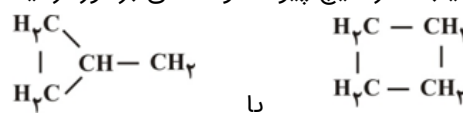
گزینه درست: null

سوال ۲

ترکیب A دارای یک پیوند دوگانه است که می تواند به صورت سیس یا ترانس باشد.



ترکیب B از هیچ پیوند دوگانه ای برخوردار نیست لذا می تواند به یکی از دو صورت زیر باشد:

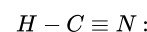


۳

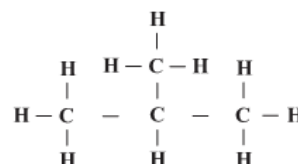
گزینه درست: null

سوال ۳

ساختار لوویس هیدروژن سیانید:



ساختار لوویس متیل پروپان:



در مولکول هیدروژن سیانید تنها یک پیوند سه گانه وجود دارد. اما در مولکول متیل پروپان، ۱۳ پیوند یگانه داریم. به دیگر سخن ۱۰ پیوند $C - H$ و ۳ پیوند $C - C$ در این مولکول وجود دارد، پس نسبت خواسته شده برابر با $\frac{1}{13}$ است.

۴

گزینه درست: null

سوال ۴

آ) در یک دوره از جدول تناوبی با توجه به ثابت ماندن تعداد لایه های الکترونی و افزایش بار مثبت هسته و افزایش جاذبه، شعاع کاهش می یابد.

ب) هر اتم کربن با چهار پیوند به ۴ اتم متصل است.

پ) آلکان ها به علت ناقطبی بودن در آب نامحلولند، پس با اندودکردن سطح فلز، مانع از رسیدن آب به فلز می شوند.

ت) در مولکول هایی مانند H_2O که اتم مرکزی به چند اتم کناری یکسان با پیوندهای اشتراکی متصل است به کاربردن میانگین آنتالپی پیوند مناسب تر است.



گزینه درست: null

سوال ۵

عبارت‌های (پ) و (ت) نادرست‌اند. بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): در جوشکاری کاربردی، از سوختن گاز اتین (که در گذشته با نام استیلن خوانده می‌شد) دمای لازم برای جوش دادن قطعه‌های فلزی تأمین می‌شود.

عبارت (ب): به هیدروکربن‌های سیرنشده با یک پیوند سه‌گانه کربن-کربن، آلکین گفته می‌شود.

عبارت (پ): مدل نشان داده شده، مدل گلوله - میله اتین (ساده‌ترین آلکین) است.

عبارت (ت): فرمول CH_3CCH مربوط به پروپین است. این ترکیب دومین عضو خانواده آلکین‌ها است.

به نام خدا

پاسخنامه تشریحی و کلید تصحیح آزمون عربی ۲، ۱۰، ۹، ۳، ۴

الف

للترجمة : در نمره

۱- انگورد در بزیل می رود و میوه هایش بر تنه اش ^{۲۵} رشد می کند ^{۲۵}

۲- دخت بلوط، از درختان کهن سال است، و گاهی از قطر عمر به ^{۲۵} ۲ هزار سال می رسد ^{۲۵}

۳- بلندای سکریا به ^{۲۵} ۹۹ متر می رسد ^{۲۵}

۴- به سوی فرعون پیا مبری را فرستادیم، فرعون از آن پیامبر نافرمانی کرد ^{۲۵}

۵- از میان ^{۲۵} ۲ نیم ^{۲۵} هر که گلی را به ثبت برساند به مرحله پایانی می رسد ^{۲۵}

ب ۱۵

فعل ماضی: کُتِبَ - سُئِلَ ^{۲۵} / معجول: سُئِلَ ^{۲۵} / اسم فاعل: صَاحِب ^{۲۵} / فاعل: الله ^{۲۵} /
مفعول: قَدْر ^{۲۵} / مبتدأ: اِشْي ^{۲۵}

ج ۱۵ نمره معرفه ها: کَرَمَان - الصوت ۵ / نکره ها: نَظْرَةٌ - عَجِيبًا ۵

د ۱۵ سیاح، أَثَر، قَرِيبَة، تَوَارِيف، زُيُوت، حَشْش هر دو ۲۵

ه ۱۵ انفره يُحْسِنُ - أَحْسَنُ - إِحْسَانٌ - مُحْسِنٌ هر دو ۲۵
گذاشتن حرکات الزامی است!

موفق: شمس‌الشریفات
(ع)

۱

سوال ۱ گزینه درست: null

گزینه «۲»

رسول خدا (ص) با انجام وظایف عبودیت و بندگی و در مسیر قرب الهی به مرتبه‌ای از کمال نائل شد که می‌توانست عالم غیب و ماورای طبیعت را مشاهده کند و به اذن الهی در عالم خلقت تصرف نماید. این هدایت، یک کار ظاهری و عادی و از طریق آموزش معمولی و عمومی نیست؛ بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات و مانند آن صورت می‌گیرد.

۲

سوال ۲ گزینه درست: null

نتیجه مراجعه به طاغوت، گمراهی دور و درازی است که شیطان آن را می‌خواهد (ضلاًلاً بعیداً) و هدف ارسال رسولان با دلایل روشن و کتاب آسمانی و میزان این است که مردم به اقامه عدل و داد برخیزند (لیقوم الناس بالقسط).

۳

سوال ۳ گزینه درست: null

پیامبر اکرم (ص)، به عنوان آخرین پیام‌رسان الهی به مدت بیست و سه سال مردم را به آخرین و کامل‌ترین برنامه هدایت فرا خواند و برای رستگاری آنان و نجاتشان از گمراهی، تلاش بسیاری کرد و با استقامت و صبری بی‌مانند، وظیفه سنگین رسالت را به پایان رساند.

۴

سوال ۴ گزینه درست: null

امام خمینی (ره) فرمودند: «ای مسلمانان جهان که به حقیقت اسلام ایمان دارید، به پا خیزید و در زیر پرچم توحید و در سایه تعلیمات اسلام (نه فرهنگ اسلامی) مجتمع شوید و دست خیانت ابرقدرت‌ها را از ممالک خود و خزائن سرشار آن کوتاه کنید ... و روی پای خود بایستید.»

۵

سوال ۵ گزینه درست: null

اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به درستی به دست مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود.

اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از بین می‌رود.

۶

سوال ۶ گزینه درست: null

گزینه «۲»

طبق آیه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»: «به راستی که پیامبرانمان را همراه با دلایل روشن فرستادیم و همراه آنان کتاب آسمانی و میزان نازل کردیم تا مردم به اقامه عدل و داد برخیزند.»، خداوند جهت برپایی عدالت اجتماعی و قسط، کتاب و میزان را همراه با پیامبران نازل کرد.

۷

سوال ۷ گزینه درست: null

ما مسلمانان باید قدردان تلاش‌ها و مجاهدت‌های پیامبر (ص) باشیم و با اتحاد و همدلی با یک‌دیگر نگذاریم دشمنان اسلام زحمات و تلاش‌های آن حضرت را بی‌اثر کنند. دشمنان با برنامه‌ریزی دقیق همبستگی مسلمانان را به دشمنی با یک‌دیگر تبدیل کرده و اختلافات عادی اقوام و مذاهب اسلامی را بزرگ جلوه می‌دهند تا به‌وسیله این اختلافات کشورهای بزرگ اسلامی تجزیه شوند.

۸

سوال ۸ گزینه درست: null

اسلام بر پنج پایه استوار است: نماز، زکات، روزه، حج و ولایت به چیز دیگری دعوت نشده آن گونه که مردم به ولایت دعوت شده اند.

۹

سوال ۹ گزینه درست: null

اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی (مرجعیت دینی) معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود.

دستور پیامبر (ص) مبنی بر کتابت آیات وحی ⇨ دریافت و ابلاغ وحی
بیان جزئیات احکامی که کلیات آن در قرآن آمده است ⇨ مرجعیت دینی