

رسمی جانمایی های ممکن هندسه یازدهم

درس یک فصل ۱: مفاهیم اولیه و زاویه ها در دایره

۱. اگر نقطه ای مانند B روی دایره باشد، فاصله آن تا مرکز دایره... برابر شعاع دایره است.

۲. اگر نقطه ای مانند C بیرون دایره باشد، فاصله آن تا مرکز دایره... بیشتر از شعاع دایره است.

۳. اگر نقطه ای مانند A درون دایره باشد، فاصله آن تا مرکز دایره... کمتر از شعاع دایره است.

۴. در حالتی که خط و دایره در یک نقطه مشترک باشند، خط بر دایره مماس است.

۵. در حالتی که خط و دایره ۲ نقطه اشتراک داشته باشند، خط و دایره را... متقاطع می نامند. در این حالت خط را نسبت به دایره قاطع می نامند.

۶. اگر فاصله خط از مرکز دایره از شعاع کمتر باشد، خط و دایره ۲ نقطه اشتراک دارند؛ یعنی... متقاطع اند.

۷. اگر فاصله خط از مرکز دایره برابر شعاع باشد، خط و دایره یک نقطه اشتراک دارند؛ یعنی... مماس هستند.

۸. اگر فاصله خط از مرکز دایره از شعاع بیشتر باشد، خط و دایره... نقطه اشتراک ندارند.

۹. یک خط و یک دایره به هم می رسند، اگر تنها اگر این خط در نقطه تماس با دایره بر شعاع آن نقطه... عمود باشد. (* در شرط)

۱۰. باز خطی که یک مرکز و سه دایره آن نقطه ای روی دایره باشد، شعاع دایره نام دارد.

۱۱. پاره خطی که دو مرکز آن روی دایره قرار دارد، وتر دایره نامیده می شود.

۱۲. وتر از دایره که از مرکز دایره می گذرد، قطر دایره نام دارد.

۱۳. زاویه ای که رأس آن روی مرکز دایره قرار دارد، زاویه مرکزی نام دارد. زاویه ای که رأس آن روی دایره و اضلاع آن شامل دو وتر از دایره باشند، زاویه محیطی نامیده می شود.

۱۴. اگر زاویه مرکزی قطعی از دایره بر حسب درجه مساوی α باشد، طول کمان برابر است با: $L = \frac{\pi R \alpha}{180}$

۱۷. اگر زاویه مرکزی قطعی از دایره بر حسب درجه مساوی α باشد، مساحت قطاع برابر است با: $S = \frac{\pi R^2 \alpha}{360}$

۱۸. اگر اندازه های در کمان از یک دایره به هم برابر باشند، وترهای نظیر آن نیز به هم برابر هستند. (* نکته: این قضیه دو شرط است).

۱۹. در یک دایره اگر قطر دایره بر وتری از دایره عمود باشد، آن وتر را نصف می کند.

۲۰. در یک دایره اگر قطر دایره وتری از دایره را نصف کند، وتر بر وتر عمود و وتر نظیر آن وتر را نصف می کند.

۲۱. در یک دایره اگر قطر دایره همان نظیر یک وتر را نصف کند، آن وتر را نصف نصف کرده و بر آن عمود است.

۲۲. اندازه هر زاویه یاطمی برابر است با: نصف اندازه ی مقابل به آن زاویه.

۲۳. اندازه هر زاویه یاطمی برابر است با نصف کمان در برابر آن زاویه.

۲۴. دو وتر که یکدیگر را درون دایره تقطع می کنند به هم موازی اند؛ اگر تنها اگر کمان های محدود بین آنها مساوی باشد. (* در شرط)

۲۵. قضیه ای از درون دایره که به در شعاع دایره و آن دایره عمود است، متقاطع آن دایره می نامند.

۲۶. در دایره C(۵۰۲)، طول کمان در برابر زاویه مرکزی ۳۰ درجه برابر $\frac{\pi}{3}$ است. $L = \frac{\pi R \alpha}{180} = \frac{\pi \times 502 \times 30}{180} = \frac{\pi}{3}$

۲۷. در دایره C(۵۰۲)، مساحت قطاع با زاویه ۹۰ درجه برابر $\frac{\pi}{4}$ است. شعاع دایره برابر ۳ است. $S = \frac{\pi R^2 \alpha}{360} \rightarrow \frac{\pi}{4} = \frac{9 \cdot \pi \times 3^2}{360} \rightarrow 3 = 3$ است.

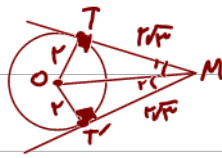
درس ۲ فصل ۱: رابطه ی طوسی در دایره

۲۸. هرگاه M نقطه ای بیرون دایره باشد، از M مماس و قاطعی نسبت به دایره رسم کنیم، مربع اندازه قاطع برابر است با: حاصل ضرب اندازه های دو قاطع طالع.

۲۹. طول کمان واطمی بین دو نقطه طالع است.

۳۰. هرگاه از نقطه ای بیرون دایره دو مماس بر دایره رسم کنیم، اندازه های دو قاطع به هم برابرند.

۳۱) از نقطه M خارج دایره C(O, r) در مسافت طول ۱۲ بر دایره رسم شده است. زاویه بین شعاع و مماس ۹۰° است.



$MO^2 = 12^2 + r^2 = 14 \rightarrow MO = \sqrt{14}$
 ضلع در برابر زاویه ۳۰، نصف وتر است پس $\hat{M}_1 = 30$
 $\hat{M}_2 = 150 \rightarrow \boxed{\hat{M} = 90^\circ}$

۳۲) در دو دایره C(O, R) و C'(O', R')، $OO' = d$ است.

این دو دایره متقاطع هستند؛ هرگاه $d < R + R'$

۳۳) اگر دو دایره C(O, R) و C'(O', R') دارای ۲ مماس مشترک داخلی و ۲ مماس مشترک خارجی باشند، آن دو دایره متقاطع هستند.

۳۴) در دو دایره C(O, R) و C'(O', R')، $OO' = d$ است.

این دو دایره به هم می‌رسند؛ هرگاه $d = R + R'$

۳۵) اگر دو دایره C(O, R) و C'(O', R') به هم می‌رسند، تعداد مماس مشترک‌های این دو دایره ۳ است. ۲ مماس خارجی + ۱ مماس داخلی

۳۶) در دو دایره C(O, R) و C'(O', R')، $OO' = d$ است.

این دو دایره متقاطع اند؛ هرگاه $|R - R'| < d < R + R'$

۳۷) اگر دو دایره C(O, R) و C'(O', R') فقط ۲ مماس مشترک خارجی داشته باشند، آن دو دایره به هم می‌رسند؛ متقاطع اند.

۳۸) در دو دایره C(O, R) و C'(O', R')، $OO' = d$ است.

این دو دایره به هم می‌رسند؛ هرگاه $d = |R - R'|$

۳۹) دو دایره به هم می‌رسند، آن دو مماس مشترک خارجی دارند.

۴۰) در دایره C(O, r) با خط المکزی به طول ۲ افترض اند.

تعداد مماس مشترک‌های دو دایره برابر ۱ است. (* این عدد مماس خارجی)

۴۱) در دو دایره C(O, R) و C'(O', R')، $OO' = d$ است.

این دو دایره متقاطعند؛ هرگاه $|R - R'| < d$

۴۲) اگر دو دایره C(O, R) و C'(O', R') مماس مشترک نداشته باشند، متداخل نیستند. * دو دایره هم‌مرکز نیز، مماس مشترک ندارند.

۴۳) اگر دو دایره هم‌مرکز باشند، مماس مشترک ندارند. و خط المکزی برابر میسر.

است.

۴۴) هر خط یا پاره خطی که بر هر دو دایره مماس باشد، مماس مشترک در دایره است.

۴۵) اگر دو دایره در یک طرف خط باشند، آن را مماس مشترک خارجی می‌نامند.

و اگر دو دایره در دو طرف خط باشند، آن را مماس مشترک داخلی می‌نامند.

۴۶) اگر $TT' =$ طول مماس مشترک خارجی دو دایره باشد، طول مماس مشترک

خارجی برابر است با: $TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2}$

۴۷) اگر $UU' =$ طول مماس مشترک داخلی دو دایره باشد، طول مماس مشترک

داخلی برابر است با: $UU' = \sqrt{d^2 - (R + R')^2}$

۴۸) اگر دو دایره هم‌مرکز باشند، طول مماس مشترک خارجی دو دایره برابر $2\sqrt{RR'}$ است.

درس ۳ فصل ۳: چند ضلعی‌های محاطی در دایره

۴۹) اگر دایره‌ای باشد که از سه رأس یک چند ضلعی بگذرد، دایره را دایره محاطی آن چند ضلعی می‌نامند. * در شرط

۵۰) یک چند ضلعی محاطی است اگر دو نقطه آن بر دایره باشد و بقیه رئوس آن هم در دایره باشند. * در شرط

۵۱) اگر دایره‌ای باشد که بر همه اضلاع یک چند ضلعی مماس باشد، دایره را دایره محاطی آن چند ضلعی می‌نامند. * در شرط

۵۲) یک چند ضلعی محاطی است اگر فقط یک دایره در آن قرار گیرد. * در شرط

۵۳) در یک چند ضلعی محاطی، اگر نقطه‌ای در دایره باشد، آن نقطه مرکز دایره محاطی است.

۵۴) اگر در یک n ضلعی محاطی با مساحت S و محیط ۲P شعاع دایره محاطی برابر r باشد، مساحت چند ضلعی برابر است با: $S = rP$

۵۵) شعاع دایره محاطی خارج مساحت Bc برابر است با: $r_a = \frac{S}{p - a}$

۵۶) یک چهار ضلعی محاطی است اگر نقطه آن بر دایره باشد و بقیه رئوس آن هم در دایره باشند. * در شرط

۵۷) یک چهار ضلعی محاطی است اگر فقط یک دایره در آن قرار گیرد. * در شرط

۵۸) اگر دو دایره هم‌مرکز باشند، مماس مشترک ندارند. و خط المکزی برابر میسر.

۵۹) در حالت کلی یک دایره متساوی الساقین یک چهار ضلعی محاطی است.

۶۰) در حالت کلی یک دایره متساوی الساقین یک چهار ضلعی محاطی است.

۶۱) در حالت کلی یک دایره متساوی الساقین یک چهار ضلعی محاطی است.

۶۲) در حالت کلی یک دایره متساوی الساقین یک چهار ضلعی محاطی است.

۶۳) در حالت کلی یک دایره متساوی الساقین یک چهار ضلعی محاطی است.

۶۴) در حالت کلی یک دایره متساوی الساقین یک چهار ضلعی محاطی است.

۶۵) در حالت کلی یک دایره متساوی الساقین یک چهار ضلعی محاطی است.

۶۶) در حالت کلی یک دایره متساوی الساقین یک چهار ضلعی محاطی است.

۶۷) در حالت کلی یک دایره متساوی الساقین یک چهار ضلعی محاطی است.

۹۲ همی ضلعی ها منتظم ، همی مثلثی همی مثلثی
 ۹۳ یک چند ضلعی محدب را منتظم می نامند ، هرگاه تمام ضلع ها و زاویه های آن هم اندازه باشند

۹۴ یک زوزنقه محلی است ، اگر فقط اگر مسئله در اینجا باشد
 ۹۵ مساحت مثلث مستوی الاضلاعی که در دایره ای به شعاع R محاط شده باشد ، برابر $\frac{\sqrt{3}}{4} R^2$ است

۹۶ عمود منصف یک ضلع هر مثلث و منبسط زاویه مقابل به آن ضلع ، یکدیگر را در دایره محلی مثلث قطع می کنند

۹۷ اگر r_a, r_b, r_c شعاع های سه دایره محلی خارجین مثلث و شعاع دایره محلی داخل آن برابر ۴ باشد ، حاصل $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c}$ برابر $\frac{1}{r}$ است

۹۸ اگر h_a, h_b, h_c اندازه های سه ارتفاع باشند ، شعاع دایره محلی داخل آن حاصل $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$ برابر $\frac{1}{r}$ است

۹۹ با توجه به شکل مقابل ، $AC=7$ ، $BM=3$ باشد ، محیط مثلث ABC برابر ۲۰ است

۷۰ اندازه اضلاع یک n ضلعی منتظم محلی برابر $2r \sin \frac{180}{n}$ است

۷۱ اندازه افلاک یک n ضلعی منتظم محلی برابر $2r \tan \frac{180}{n}$ است

۷۲ تبدیل یافته یک شکل را ، تصویر آن می نامیم

۷۳ بازتاب ، انتقال و دوران می تواند متوجه شکل را تغییر دهد

۷۴ اندازه پارامترها ، زاویه ها را تغییر نمی دهند

۷۵ تبدیل خاصی که طول یا خط را حفظ می کند ، طویل (انزوستری) نام دارند

۷۶ هر تبدیل طویل - اندازه زاویه را حفظ می کنند

۷۷ در هر تبدیل طویل ، تبدیل یافته یک زاویه ، زاویه هم اندازه ای آن است

۷۸ در تبدیل بازتاب ، محور بازتاب ، عمود منصف فاصلی بین نقطه و تصویر آن است

نام دارد

۷۸ بازتاب نسبت به خط ، بی سیم - نقطه ثابت دارد

۷۹ در حالت کلی ، بازتاب شیب خط را حفظ نمی کند

۸۰ تبدیل خاصی که اندازه زاویه را حفظ می کند ، زوزن طویل - نیستند

۸۱ وقتی A' بازتاب A نسبت به خط d است ، بازتاب A' نسبت به خط d برابر A است

۸۲ ترکیبی از تبدیل یک نقطه ، حفظ است

۸۳ $S(S(A)) = S(-A) = A$

۸۴ $(A')' = A$

۸۵ در هر بازتاب تبدیل یافته یک مثلث ، یک مثلث است

۸۶ باصلت اولیه محفوظ است

۸۷ در حالتی که پارامتر AB نسبت به خط بازتاب موازی یا عمود بر محور بازتاب باشد ، بازتاب شیب خط را حفظ می کند

۸۸ در هر بازتاب نسبت به خط ، تبدیل یافته تمام نقاط روی خط ، ثابت است

۸۹ است ؛ پس تعداد نقاط ثابت تبدیل در هر بازتاب بیشتر است

۸۰ اندازه هر خط انتقال ، برابر فاصله بین نقطه و انتقال یافته آن است

۸۱ در حالت کلی ، انتقال شیب خط را حفظ می کند

۹۲ بازتاب جهت شکل را حفظ نمی کند

۹۳ تغییر تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی کند ، بازتاب است

۹۴ ترکیب دو بازتاب با محورهای موازی ، یک انتقال و ترکیب دو بازتاب با محورهای متقاطع ، یک دوران است

۹۵ تبدیل تجانس در حالت $|K|=1$ ، طویل است

۹۶ تجانس ، شیب خط را حفظ می کند

۹۷ دوران شیب خط را حفظ می کند ؛ مگر : دوران $0^\circ, 180^\circ, 360^\circ$

۹۸ تجانس ، مساحت شکل را حفظ نمی کنند - اگر $|K|=1$

۹۹ اگر $K > 1$ ، تجانس را منتظم و اگر $K < 1$ ، تجانس را مفرد می نامیم

۱۰۰ اگر $|K| < 1$ ، تصویر شکل کوچک تر شود و آن را انقباض می نامیم

۱۰۱ اگر $|K| > 1$ ، تصویر شکل بزرگ تر شود و آن را انبساط می نامیم

۱۰۲ تبدیل که هر نقطه صغیر را به خود آن نقطه تغییر می دهد ، جانی است

۱۰۳ تبدیل خاصی ، تبدیل طویل است

۱۰/۱) در مثل قائم الزاویه، نسبت وتر به وتر مثل، برابر $\frac{1}{K}$ است.

۱۰۲ هر دو شکل مشت به، و می باشد. نیم فاصله

درس ۲ - فصل ۲: کار و دستبیلات

۱۰۳۲ مسائل و مسائل بر روی یک سطح از یک طرف و بر روی یک سطح دیگر است.

۱۴۳۱ هـ. ش. بزرگداشت روز دانشجو، از طرف رده های دبیران پایه نهم است.

(۱۰۵) تہ خط 'ا، 'ا، 'ا، 'ا در زبان فارسی هستند، می فرمایید! خط:

طول ۵ سانتی متر احوالی رسم بنیم که در سون روی مار، موازی نما

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دیں! فصل ۳: فضیلتیں

۱۰۶. در مشت و حجم الزامیه، نسبت اندازه‌ی عرض به سینوس زاویه مقابل

برای استعانت با افاضه قدر

۱۰۷. مکملہ طریقہ محل مشتمل ہے ختم النرایہ مربوط ہے۔ است

۱۰۸۷ در حقیقت کائنات الهیه، نسبت اندوه و صلاح به سنوسن طریقه مقابل جان

ضلع برابر است با قطر دایره محیطی مثلث.

۱۰۹) در حدیث دلتوا، نسبت اندازد و صلیح به سنیون را در حدیث

برابر است با قطر دایره محیطی است (۲R)

11/ در مثلث قائم الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، با ارتفاع AH ،

مثلاً $\frac{1}{b^r} + \frac{1}{c^r} : \frac{1}{h^r}$ برابر است با:

حصہ ۲، فصل ۳: قضیہ کی بنیادیں

۱۱۱/ در مثلث اگر $BC=a$, $AB=c$, $AC=b$ باشد، برای هر مربع ضلع a

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \quad : \text{pb}$$

۱۱۲ در پشت ABC صفت مضاعف برای میان AM داریم:

$$b^r + c^r = \frac{r}{r-1} a^{r-1} + \frac{a^r}{r}$$

دین ۳ فصل ۳: قضیہ نمبر ۱۸ دافن و محاسبہ مول نمبر ۱۸

۱۱۳ در هر شش، نسیج هزاره دایره ضلع در بوبه آن زاویه برابر است

انداز ضلع های آن را به تقیم می بند

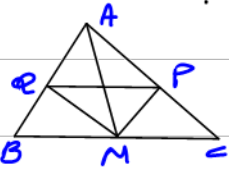
۱۱۴/ درست است ABC ، اگر AD نیمه از زاویه داخلی A باشد، داریم:

$$AD^T = AB \times AC - BD \times DC$$

۱۱۵/ در صورت ABC مطابق شکل در بر، البرنسهای α و β را می دانند

AMC, AMB اصلاح شست، ادرنقاط P، و قطع شده،

و AM میانه و BC ضلع باشد، $PQ \parallel BC$ جوابی است.



درس ۲ - فصل ۳ : قضیه مرکب

۱۱۶) مساحت مثلث با استفاده از دستور هرون از فرمول

$$s = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

۱۱۷) مساحت هر مثلث برابر است با نصف حاصل ضرب اندازه هر ضلع

در سیویں بار میں اٹھا

۱۱۸ در مثلث ABC اگر AD میانه از رأس A باشد، جابجایی خط AD را

$$AD = \frac{r_{bc} \cos A}{b+c}$$

۱۱۹. مساحت هر متوازی الاضلاع برابر است با حاصل ضرب دو ضلع مجاور.

۱۵ سینو زائید بن آغا

۱۲٪ $\hat{A} > 9$ اگر در ۹۰٪ از

$a^2 = b^2 + c^2$ $\Rightarrow$ $A = 90^\circ$ $\Rightarrow$ 121°

$a^2 < b^2 + c^2$ $\hat{A} < 90^\circ$ ۱۳۴

انشاء اللہ فوق باشد۔ باسبا