



سال تحصیلی ۹۷-۹۶

بسمتعالی

پایه دهم - نیمسال اول

آزمون مستمر درس : هندسه ۱

تاریخ : ۱۳۹۶/۰۷/۲۹

مبحث : کل فصل ۱ (ترسیم‌های هندسی و استدلال)

زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

آزمون در ۱ صفحه تنظیم شده است.

۱- به کمک خط کش و پرگار، مثلثی را با معلوم بودن طول سه ضلع آن رسم کنید. (۱/۵نمره)

۲- روش رسم خطی موازی با یک خط از نقطه‌ای غیر واقع بر آن را توضیح دهید. (۱/۵نمره)

۳- به کمک خط کش و پرگار یک لوزی به طول ضلع ۵ و قطر ۶ را رسم کنید. (۱/۵نمره)

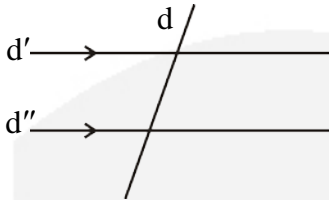
۴- دو ضلع یک زاویه را در نظر بگیرید.

الف) نقطه‌ای بیابید که فاصله‌ی آن از هر ضلع زاویه‌ی مورد نظر ۲ واحد باشد. (۱نمره)

ب) با استفاده از نقطه‌ای که در قسمت الف) یافته‌اید نیمساز زاویه را رسم کنید. (۱نمره)

۵- مثلث دلخواه ABC مفروض است. به کمک خط کش و پرگار تمام نقاطی از صفحه‌ی مثلث را بیابید که از خطوط گذرا از اضلاع AB و AC و همچنین از دو نقطه‌ی B و C به یک فاصله باشند. روی تعداد جواب‌های مسئله بحث کنید. (۲/۵نمره)

۶- سه خط d ، d' و d'' مطابق شکل داده شده‌اند. به کمک خط کش و پرگار تمام نقاطی از صفحه را طوری بیابید که از این سه خط به یک فاصله باشند. (۲/۵نمره)



۷- مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۱/۵نمره)

الف) استدلال استنتاجی

ب) گزاره

ج) مثال نقض

۸- به کمک برهان خلف ثابت کنید از یک نقطه غیر واقع بر یک خط نمی‌توان بیش از یک عمود بر آن خط رسم کرد. (۱نمره)

۹- ثابت کنید در هر مثلث ارتفاع‌ها هم‌رسند. (۲نمره)

۱۰- ثابت کنید اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند زاویه روبه‌رو به ضلع بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از زاویه روبه‌رو به ضلع کوچک‌تر. (۲نمره)

۱۱- مثلث دلخواه ABC مفروض است. فرض کنید D پای نیمساز داخلی وارد از رأس A بر ضلع BC باشد ثابت کنید :

الف) $AB > BD$ (۱نمره)

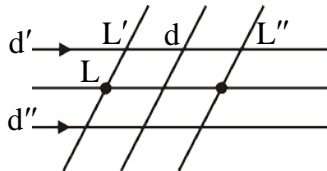
ب) $AB + AC > BC$ (۱نمره)

دانلود از اپلیکیشن پادرس





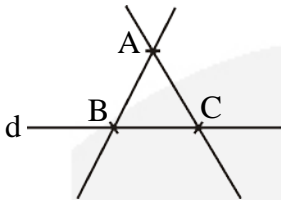
اشتراک این دو خط و عمود منصف پاره خط BC جواب مسئله است بسته به نوع مثلث ممکن است جواب مسئله ۲ نقطه و یا یک خط باشد.



۶- می‌دانیم تمام نقاطی از صفحه که از دو خط موازی d' و d'' به یک فاصله هستند یک خط موازی دو خط و در فاصله‌ی مساوی از دو خط است. (خط L) اگر فاصله‌ی دو خط d' و d'' برابر با a باشد می‌توان گفت فاصله‌ی L خط از دو خط d و d' برابر $\frac{a}{۲}$ است. همچنین تمام نقاطی از صفحه که از خط d به فاصله‌ی $\frac{a}{۲}$ هستند دو خط موازی خط d و به فاصله‌ی $\frac{a}{۲}$ از خط d است (L', L'') اشتراک دو خط L' و L'' و خط L جواب مسأله است. با توجه به شرایط مسئله، مسئله دو جواب دارد.

۷- الف) استدلال استنتاجی : استدلال استنتاجی روش نتیجه‌گیری منطقی بر پایه‌ی حقایقی است که درستی آنها را پذیرفته‌ایم.
ب) گزاره : گزاره یک جمله‌ی خبری است که دقیقاً درست یا نادرست باشد اگر چه درستی یا نادرستی آن بر ما معلوم نباشد.
پ) مثال نقض : به مثالی که نشان می‌دهد یک حکم کلی نادرست است، مثال نقض گفته می‌شود.

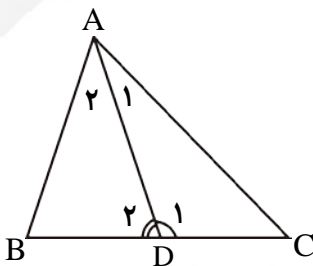
۸- فرض کنید A نقطه‌ای خارج خط d باشد. می‌خواهیم ثابت کنیم از نقطه‌ی A نمی‌توان بیش از یک عمود بر خط d رسم کرد. برای حل سؤال از برهان خلف استفاده می‌کنیم. ابتدا خلاف حکم را فرض می‌کنیم یعنی فرض می‌کنیم از نقطه‌ی A دو عمود بر خط d رسم کرده‌ایم که مانند شکل زیر خط d را در نقاط B و C قطع کرده‌اند. در این صورت مجموع زوایای داخلی مثلث ABC بزرگ‌تر از ۱۸۰° خواهد شد و این غیر ممکن است. پس امکان رسم دو عمود از یک نقطه غیر واقع بر یک خط وجود ندارد یعنی حکم نمی‌تواند غلط باشد.



۹- قضیه‌ی صفحه‌ی ۱۹ کتاب درسی

۱۰- قضیه‌ی صفحه‌ی ۲۱ کتاب درسی

(۱۱- الف)



$$\left. \begin{array}{l} \widehat{D}_2 = \widehat{A}_1 + \widehat{C} \\ \text{زاویه‌ی خارجی} \\ \widehat{D}_2 > \widehat{A}_2 \rightarrow AB > BD \\ \text{نیمساز داخلی} \\ AD \rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{A}_2 \end{array} \right\}$$

(ب)

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{D}_1 = \widehat{A}_2 + \widehat{B} \\ \text{زاویه‌ی خارجی} \\ \widehat{D}_1 > \widehat{A}_1 \rightarrow AC > CD \\ \text{نیمساز داخلی} \\ AD \rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{A}_2 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} AC > CD \\ AB > BD \end{array} \right\} AB + AC > \cancel{BD} + \cancel{DC} \\ \text{(طبق قسمت الف)}$$

