

۱. منشأ هندسه و علم Geometry را بیان کنید و هندسه باستان را معرفی کنید. (ص ۳)
۲. نقش بابلیان، مصریان در حساب و هندسه چگونه بوده است؟ (ص ۴)
۳. نقش یونانیان در هندسه چیست؟ کتاب "اصول" نوشته اقلیدس را به ترتیب تاریخی بیان کنید. (ص ۱۴ تا ۱۶)
۴. اندروین بنده اشقی چیست؟ (ص ۱۷) و چه شرایطی باید مسلم شوند تا درستی یک برهان پذیرفته شود؟ ضابطه ۱۸
۵. پنج اصل موضوع هندسه اقلیدس را در کتاب "اصول" آورده به طور دقیق بیان کنید.
۶. مفاهیم رایج (اصل متعارف) اقلیدس را بیان کنید. چه تفاوتی با اصل موضوع دارد؟ (ص ۲۱)
۷. فرق اصل پنجم با چهار اصل دیگر اقلیدس در چیست؟ (ص ۲۶ و ۲۷) و چرا باید مایل بود به آن؟
۸. شکل واقعی اصل پنجم اقلیدس را که اقلیدس بیان نکرد، ارائه دهید. (ص ۲۷)
۹. گنرش سخنها اقلیدس به اصل پنجم چگونه بوده است؟ (ص ۲۷)
۱۰. اصل دلی غیر را بیان کنید. چه ارتباطی با اصل پنجم اقلیدس دارد؟ چرا آن را اصل دوازدهم اقلیدس می نامند؟ (ص ۲۶)

۱۱. نشان دهید استفاده از یک طرف در اثبات و غیره در اثبات متقابل هستند. (تقریباً ص ۲)
۱۲. روش ارسطی را برای اثبات مستطیل را توضیح دهید و درستی آن را با روش ارسطی (تقریباً ص ۳)
۱۳. مستطیل طلایی را تعریف و آن را رسم کنید. (توضیح دقیق) (تقریباً ص ۴)

۱. نقش اصطلاحات توصیف نشده در بنیاد است چگونه است؟ (ص ۶۴)
۲. قضیه دیران در مباحث یعنی چه؟ (ص ۴۷-۴۸)
۳. بران خلف را با ذکر یک مثال در هندسه صریح و شرح دهید. (ص ۴۹)
۴. قضیه حکیم زرارام طور دینی بیان کنید. (ص ۵۰ و ۵۱)
اگر خطی بین از دو خط موازی را ببرد، آنگاه هر یک از آن را هم می برد.
۵. استلزام را به طور تقریبی توصیف کنید و یک مثال هندسی ارائه دهید. (ص ۵۵)
۶. (الف) قاعده "طرد سق" را بیان کرده و یک مثال دو موردی و یک مثال هندسه در هندسه ارائه دهید (ص ۵۶ و ۵۷).
(ب) نظر بر این قضیه که ساختن کره مانند بر او نیز در باره این قضیه چیست؟ (پاورقی ص ۵۶)
(ج) جنبه ساختنی هندسه اقلیدسی چگونه است؟
۷. هندسه وقوع را با مفاهیم مربوط و بنیاد استراییش عرض کنید. (ص ۵۷)
۸. یک قضیه از هندسه وقوع بیان و ثابت کنید. (این گزاره ص ۵۸)
۹. گزاره "به ازای هر نقطه P حداقل دو خط متناهی وجود دارد که از P گذرنده را ثابت کنید. (ص ۵۸)
۱۰. گزاره "به ازای هر نقطه حداقل یک خط هست که از آن نمی گذرد" را ثابت کنید. (ص ۵۸)
۱۱. تعبیر یک دستگاه بنیاد استی چیست و در صورتیکه دستگاه را مدل می نامند؟ (ص ۵۹ و ۶۰)
۱۲. نمایه مدلها در چیست؟ (پاراگراف اول و دوم بعد از مثال ۱ ص ۵۹)
۱۳. مزهیت داشتن مین مدل برای یک دستگاه بنیاد استی در چیست؟ (ص ۵۹)
۱۴. مستقل بودن یک حکم در یک دستگاه بنیاد استی یعنی چه؟ (ص ۶۰)
۱۵. دستگاه اصل موهومی کامل (تام) یعنی چه؟ آیا بنیاد استی هندسه وقوع کامل هندسه را دارد؟ (ص ۶۰)
۱۶. یک تعبیر از بنیاد استی وقوع ارائه دهید که مدل نباشد و توضیح دهید که چرا مدل نیست؟ (ص ۶۱)
۱۷. مدلی ارائه دهید که ویژگی توازن بیضوی داشته باشد. (مثال ۱ ص ۵۹ و توضیحات ص ۶۰) چرا؟
۱۸. مدلی ارائه دهید که ویژگی توازن هندسه داشته باشد. (مثال ۲ ص ۶۱) چرا؟
۱۹. مدلی ارائه دهید که ویژگی توازن اقلیدسی داشته باشد. (مثال ۳ ص ۶۱) چرا؟
(از هندسه وقوع)
۲۰. اهمیت داشتن میند اساساً متفاوت (انتریکریخت) برای یک دستگاه بنیاد استی در چیست؟
(پایان ص ۶۱ و پاراگراف اول ص ۶۲)

۲۱. منظور از "چارم فورن بندها شریک دسگاه بندها شریک" چیست؟ و مزیت آن کدور چیست؟ و فواید آن چیست؟ (ص ۶۲، و یادداشت ص ۶۲)

۲۲. مثال ساده از یک دسگاه چارم ارائه دهید و درستی آن را اثبات دهید. (ص ۶۲)

۲۳. سازگار و ناسازگاری یک دسگاه بندها شریک، چه معنی می دهد؟ (هندسه و فواید حکونته آن را در موردش بنویسید. (ص ۶۲)

۲۴. دو مدل در هندسه و فواید یکریختی آن، یعنی چه؟ (ص ۶۳)

۲۵. یک مدل یکریختی با مدل سه نقطه ای هندسه و فواید آن را شرح دهید. (مثال ۵ ص ۶۳)

۲۶. تناظر مسائل قبل را مورد تغییر دهید که دو مدل یکریختی نباشند. (ارائه مثال ۵ ص ۶۳)

۲۷. اگر یک مدل ویژگی نداشت به معنی و یک مدل دیگر ویژگی نداشت و فواید آن را بنویسید. (ص ۶۴)

۲۸. یک یکریختی بین دو مدل از یک دسگاه بندها شریک به طور کلی یعنی چه؟ و مثال از چنین دو مدل برای دسگاه بندها شریک گروه ارائه دهید. (ص ۶۴)

۲۹. صفحه شعری را توصیف کنید. (ص ۶۵)

۳۰. هندسه آئین را توصیف کنید. (ص ۶۵)

۳۱. صفحه آئین را توصیف کنید. (ص ۶۵) و یک مثال از کوچکترین صفحه آئین را بیاورید. (ص ۶۵)

۳۲. یک رابطه هم ارز در صفحه آئین بنویسید و ده آن هم ارز را برای هندسه نقاط ص ۶۵ بنویسید. (ص ۶۵)

۳۳. مثال هندسه در صفحه آئین بنویسید. (ص ۶۵)

۳۴. مثال یک صفحه شعری بنویسید و یک صفحه شعری دیگر بنویسید. (ص ۶۶)

۳۵. صفحه آئین حقیقی را بنویسید.

٢٤. بعض اصحاب حرم اولاد بنو سید

۴۱. تَقْرِصُ اَصْلُ يَصْمُ اَقْلِدُ مِنْ اَيْدٍ سِيَمِ

$\text{m} \cdot \text{g}$. C_2H_6 , CH_4 , CO_2

۱۳۹۵

۱. هیلبرت نقایص کار اقلیدس را چگونه اصلاح کرد؟ (در هندسه مسطحه)

پاسخ: پنج اصطلاح تعریف نشده (در هندسه مسطحه) (نقطه - خط - واقع بر، میان بود، قابلیت تطبیق)

و بندهای هیلبرت در پنج گروه (ص ۷۹)

۲. بندهای میان بود (بینیت) را بیان کنید

۳. کدام بندها است که از اصول منسار که خط، دایره ای شکل نیست.

۴. به ازای هر دو نقطه A و B نشان دهید $\{ \overrightarrow{AB} \} = \overrightarrow{AB} \cup \overrightarrow{BA}$. (ص ۸۲)

۵. ویژگی جدا سازی خط را بیان کنید. (ص ۸۳)

۶. تعریف کنید که خط دگوا و A و B دو نقطه غیر واقع بر یک باشند. هم زمان گوئیم (نقطه در یک طرف خط قرار دارند) (ص ۸۳ تعریف)

(ب) نیم صفحه وسیع طرف خط را تعریف کنید (بالای ص ۸۵)

۷. نشان دهید دو خط، حقیقتاً مرز دو نیم صفحه است و این نیم صفحه ها نقطه مشترک ندارند.

۸. اگر ویژگی جدا سازی خط را به عنوان بندها است بیاییم آن را بتوان ویژگی جدا سازی صفحه را ثابت کرد (ص ۸۴)

۹. ویژگی جدا سازی خط را ثابت کنید. (ص ۸۶)

۱۰. قضیه پاش را بیان و ثابت کنید. (ص ۸۷)

۱۱. نقطه D درون زاویه $\angle CAB$ است یعنی چه؟ (ص ۸۸) درین صورت می توانیم ثابت کنیم که

۱۲. نیم خط AD بین نیم خط ها AC و AB واقع است یعنی چه؟ (ص ۸۹)

۱۳. قضیه قطعه بر را بیان و ثابت کنید (ص ۸۹)

۱۴. بندهای قابلیت انطباق را به ترتیب معرفی کنید

۱۵. کدام بندها است که از توان ما نشین دومین موضوع برای (اصول متعارف) اقلیدس محود چگونه؟

۱۶. نشان دهید که همواره می توانیم یک مثلث متوازی را با یک مثلث متوازی دیگر قرار دهیم (ص ۹۱)

۱۷. خاصیت من رافن را اقلیدس چگونه ثابت کرده و اسکال کار در کجا است؟ (ص ۹۳، ۹۴)

۱۸. هرگاه در $\triangle ABC$ ، $AB \cong AC$ نشان دهید $\angle B \cong \angle C$. (ص ۹۴) به روشی که با روش اول ثابت کنید

۱۹. اصل چهارم اقلیدس را به کمک بنداشتهای هیلبرت ثابت کنید (ص ۱۰۰)
۲۰. اصل یونگس را برهه را بیان کنید (ص ۱۰۲) کاربرد آن در گسسته (نزاره کید اقلیدس)
۲۱. اصل یونگس معده های را بیان کنید (ص ۱۰۲)
۲۲. بنداست تواریز هیلبرت را بیان کنید (ص ۱۱۰) و سپس تقیض آن را بنویسید.
۲۳. تفاوت بنداست تواریز هیلبرت را اصل تواریز اقلیدس (درجست) آیا این تفاوت کید ضعف محسوب می شود؟

۲۴. م ۱۴ ص ۱۱۵

۲۵. م ۱۶ ص ۱۱۵

۲۶. م ۱۷ ص ۱۱۶

۲۷. عکس قضیه پاپوس را بیان و ثابت کنید.