

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی هندسه، مبانی هندسی، هندسه هذلولوی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۵۰ - آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۸۷ - ریاضیات و کاربردها ۱۱۱۱۳۷۱ - آموزش ریاضی ۱۱۱۱۴۵۵

۱- کدامیک از موارد زیر نمی تواند نقاط ثابت یک ایزومتري در هندسه اقلیدسی باشد؟

- ۰.۱ یک نقطه ۰.۲ یک خط ۰.۳ تهی ۰.۴ دو نقطه

۲- در هندسه اقلیدسی کدام گزاره نادرست است

- ۰.۱ ایزومتري همخطی را حفظ میکند ۰.۲ همخطی همخطی را حفظ میکند
۰.۳ همخطی فاصله را حفظ میکند ۰.۴ ایزومتري فاصله را حفظ میکند

۳- کدام عبارت در هندسه اقلیدسی نادرست است؟

- ۰.۱ انعکاس ایزومتري است ۰.۲ ایزومتري انعکاس است
۰.۳ انعکاس نسبت به جمع خطی است ۰.۴ انعکاس دو سوئی است

۴- در هندسه اقلیدسی کدام گزاره نادرست است

- ۰.۱ نقاط ثابت یک انعکاس خطی است ۰.۲ نقاط ثابت لغزه نابديهی دو خط است
۰.۳ نقاط ثابت همانی بینهایت نقطه است ۰.۴ هر دوران یک نقطه ثابت دارد

۵- کدام مورد در هندسه اقلیدسی نادرست است؟

- ۰.۱ تبدیل آفین ایزومتري است ۰.۲ ایزومتري تبدیل آفین است
۰.۳ همخطی تبدیل آفین است ۰.۴ تبدیل آفین همخطی است

۶- در هندسه اقلیدسی اگر p دورانی به مرکز a باشد و γ یک بردار باشد آنگاه $\tau_p P$ یک است

- ۰.۱ دوران ۰.۲ انعکاس ۰.۳ انتقال ۰.۴ لغزه

۷- در هندسه اقلیدسی گروه تقارنهای یک پاره خط عضو دارد

- ۰.۱ یک ۰.۲ دو ۰.۳ سه ۰.۴ چهار

۸- در هندسه آفین کدام گزینه درست است؟

- ۰.۱ هر تجانس غیر بدیهی حداقل یک نقطه ثابت دارد ۰.۲ هر تجانس غیر بدیهی حد اکثر یک نقطه ثابت دارد
۰.۳ هر تشابه یک تجانس است ۰.۴ هر تشابه یک ایزومتري است

۹- در هندسه کروی حاصل ترکیب دو انعکاس

- ۰.۱ انعکاس است ۰.۲ انتقال است ۰.۳ دوران است ۰.۴ لغزه است

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی هندسه، مبانی هندسی، هندسه هذلولوی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۵۰ - آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۸۷ - ریاضیات و کاربردها ۱۱۱۱۳۷۱ - آموزش ریاضی ۱۱۱۱۴۵۵

۱۰- اگر در هندسه کروی p نقطه ای و l خطی باشد . $(\Omega_l H_p)^2 = I$ اگر و فقط اگر

۱. p نقطه ای از l باشد
 ۲. p قطبی از l باشد
 ۳. p خارج l باشد
 ۴. p نقطه ای از l یا قطب l باشد

۱۱- اگر یک ایزومتری در هندسه کروی نقطه p را ثابت نگه داشته و q را به q - بنگارد

۱. p و q بر هم عمودند
 ۲. p و q مساویند
 ۳. p و q متقاطعند
 ۴. هیچکدام

۱۲- در هندسه تصویری تحت چه شرایطی چهار راس تشکیل یک چهار ضلعی با دو ضلع موازی و دو ضلع متقاطع می دهند؟

۱. هیچ یک از رئوس بر l_∞ نباشند و دو نقطه قطری بر l_∞ است
 ۲. هیچ یک از نقاط قطری بر l_∞ نباشند
 ۳. هیچ یک از رئوس بر l_∞ نباشند و یکی از نقاط قطری بر l_∞ است
 ۴. رئوس و نقاط قطری هیچ کدام بر l_∞ نباشند

۱۳- خط PQ خود مزدوج است اگر و فقط اگر

۱. دقیقاً دارای یک نقطه خود مزدوج باشد
 ۲. دارای دو نقطه خود مزدوج باشد
 ۳. p و q خود مزدوج باشند
 ۴. مورد ۱ و ۳ درست باشد

۱۴- در دستگاه مختصات همگن D^2 به چه شکلی میتواند تلقی گردد؟

۱. قرص واحد در صفحه $Z=1$
 ۲. یک خط راست
 ۳. یک نقطه
 ۴. دو خط متقاطع

۱۵- در هندسه هذلولوی کدام گزاره نادرست است؟

۱. مثلثهای متساوی الاضلاع لزوماً متشابه نیستند
 ۲. چهار ضلعی ای با سه زاویه قائمه وجود دارد
 ۳. چهار ضلعی محدبی با دو زاویه قائمه وجود دارد
 ۴. برخی چند ضلعیهای منتظم وجود ندارند

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی هندسه، مبانی هندسی، هندسه هذلولوی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۵۰ - آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۸۷ - ریاضیات و کاربردها ۱۱۱۱۳۷۱ - آموزش ریاضی ۱۱۱۱۴۵۵

۱۶- در هندسه آفین کدام گزینه نادرست است؟

- ۰۱ هر انعکاس آفین لزوماً یک ایزومتري نیست
 ۰۲ هر ایزومتري یک همخطی است
 ۰۳ هر تبدیل آفین حافظ خط است
 ۰۴ هر همخطی لزوماً تبدیل آفین نیست

۱۷- در هندسه طولی کدام گزاره نادرست است

- ۰۱ خطوط ثابت یک انعکاس محور و خطوط عمود بر محورند
 ۰۲ دورانی که نیمدور یا همانی نباشد یک نقطه و یک خط ثابت دارد.
 ۰۳ هر دوران یک لغزه است
 ۰۴ هر نیمدور یک انعکاس است

۱۸- در هندسه هذلولوی هر خط یک دایره زمانی را درنقطه قطع میکند

- ۰۱ یک
 ۰۲ دو
 ۰۳ حداکثر یک
 ۰۴ حداکثر دو

۱۹- پرسپکتیوی که در ماتریس نمایشگرش قطر اصلی همگی یک نباشد بجز درایه ۳۳ ولی درایه ۲۳ مخالف صفر باشد یک است

- ۰۱ بالابر
 ۰۲ همانی
 ۰۳ همولوژی
 ۰۴ انتقال

۲۰- در هندسه هذلولوی دسته ای ازواج از نقاط از دو خط موازی که به یک فاصله هستند متشکل از چند زوج نقاط است

- ۰۱ یک
 ۰۲ دو
 ۰۳ سه
 ۰۴ چهار

سوالات تشریحی

۱- در هندسه اقلیدسی بصورت یک قضیه ثابت کنید از هر دو نقطه یک خط میگذرد. ۱.۴۰ نمره۲- فرض کنید A زاویه ای با راس P باشد. اگر تقارن آفین T روی A هر دو خط متعلق به \hat{A} را ثابت نگه دارد ثابت کنید T اضلاع A را ثابت نگه میدارد. ۱.۴۰ نمره۳- اگر T یک تقارن آفین زاویه A باشد ثابت کنید T جایگشتی روی اضلاع A است. ۱.۴۰ نمره۴- ثابت کنید یک ایزومتري مانند T خط l با قطب ξ را ثابت نگه میدارد اگر و فقط اگر $T\xi = \pm\xi$. ۱.۴۰ نمره۵- رابطه قطبی، خط قطبی، مقطع مخروطی و دو خط مزدوج را در هندسه تصویری تعریف کنید. ۱.۴۰ نمره