

برنامه ۱۰ روزه مرور هندسه ۳ پایه دهم رشته ریاضی دوره دوم متوسطه

- ✚ ریاضی مثل یک پازل جذاب است؛ هر چه بیشتر تمرین کنید، قطعات بهتر کنار هم قرار می‌گیرند و موقع امتحان با خیال راحت جواب‌ها را پیدا می‌کنید!
- ✚ اگر امروز با ریاضی دوست شوید، فردا موقع امتحان، ریاضی هم دوست شما خواهد بود!
- ✚ مطالعه ریاضی یعنی سرمایه‌گذاری روی آرامش ذهنی خودتان؛ هر چه بیشتر تمرین کنید، استرس کمتری خواهید داشت!
- ✚ ریاضی مثل ورزش برای مغز است؛ اگر قبل از امتحان به اندازه کافی تمرین کرده باشید، مثل یک قهرمان وارد جلسه می‌شوید!
- ✚ با حل هر مسئله، مغزتان قوی‌تر و آماده‌تر می‌شود؛ پس موقع امتحان هیچ سؤالی غافلگیرتان نخواهد کرد!

• مطالعه ریاضی = آرامش در امتحان !

- در روزهای باقی مانده هر روز بین ۲ تا ۳ ساعت از زمان خود را به مطالعه هندسه ۳ اختصاص دهید.
- در پایان هر روز، تمرینات مربوط به صفحات مطالعه شده را حل کنید تا مطالب بهتر در ذهنتان تثبیت شود.
- اگر بتوانید بین ۶۰ تا ۷۰ درصد از برنامه زیر را قبل از امتحان هندسه ۳ عملی کنید موفقیت از آن شما خواهد بود. در فاصله زمانی بین امتحانات مباحث باقی مانده را مطالعه کنید.
- جدول هدف محتوا و ارزشیابی سال ۱۴۰۳-۴ و بارم بندی کتاب درسی هندسه ۳ که توسط دفتر برنامه ریزی و تالیف کتاب های درسی وزارت آموزش و پرورش و سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی تهیه شده است، در ادامه فایل قرار دارد. جهت موفقیت در امتحان به موارد بیان شده در آن دقت کنید.

این برنامه به شما کمک می‌کند تا نهایتاً در ۱۰ روز، کتاب هندسه ۳ را به طور کامل مطالعه کنید.

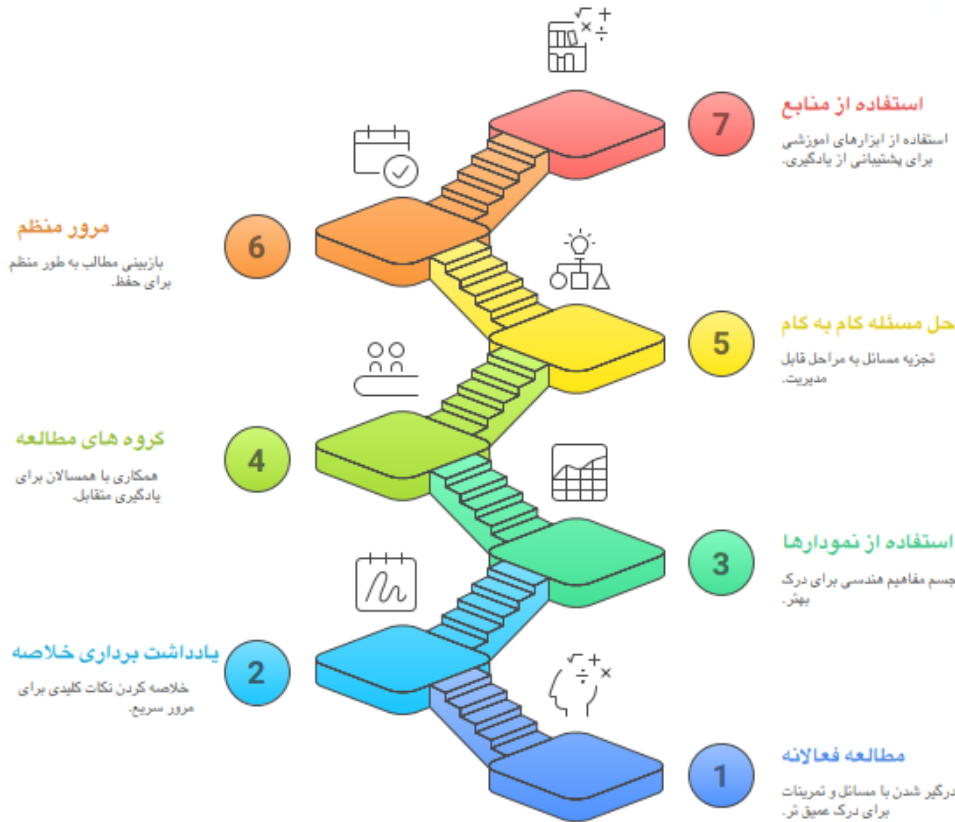
در صورت نیاز به سوالات مفهومی و یا محتوای آموزشی و تدریس کتاب هندسه ۳، از کانال اختصاصی ریاضی دوره دوم متوسطه در شاد که توسط دبیرخانه ریاضی مستقر در شهر تهران مدیریت می‌شود، استفاده کنید.

کانال اختصاصی رشته ریاضی @riazi_fizik_dabirkhaneh

بارم‌بندی هندسه (۳) پایه دوازدهم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

فصل	محدوده فصل	نوبت اول	نوبت دوم (خرید، شهریور و دی ماه)
۱	کل	۱۳	۶
۲	کل	۷ تا پایان صفحه ۴۶	۸
۳	کل		۶
جمع		۲۰	۲۰

روش‌های مطالعه مؤثر برای ریاضی:



نکات مهم برای موفقیت در ریاضی



برنامه ۱۰ روزه مرور هندسه ۳ پایه دوازدهم ریاضی فیزیک دوره دوم متوسطه

زمان مطالعه	مباحث	صفحات	روز
۲ ساعت	فصل ۱- ماتریس و کاربردها درس اول ماتریس ها و اعمال روی ماتریس ها	۹-۱۴	اول
۲ ساعت	فصل ۱- ماتریس و کاربردها درس اول ماتریس ها و اعمال روی ماتریس ها	۱۵-۲۱	دوم
۲ ساعت	فصل ۱- ماتریس و کاربردها درس دوم وارون ماتریس و دترمینان	۲۲-۲۶	سوم
۲ ساعت	فصل ۱- ماتریس و کاربردها درس دوم وارون ماتریس و دترمینان	۲۷-۳۱	چهارم
۲ ساعت	فصل ۲- آشنایی با مقاطع مخروطی درس اول آشنایی با مقاطع مخروطی و مکان هندسی	۳۳-۳۹	پنجم
۲ ساعت	فصل ۲- آشنایی با مقاطع مخروطی درس دوم دایره	۴۰-۴۶	ششم
۲ ساعت	فصل ۲- آشنایی با مقاطع مخروطی درس سوم بیضی و سهمی	۴۷-۵۹	هفتم
۲ ساعت	فصل ۳- بردارها درس اول معرفی فضای $\mathbb{R}^3$	۶۱-۷۶	هشتم
۲ ساعت	فصل ۳- بردارها درس دوم ضرب داخلی بردارها	۷۷-۸۰	نهم
۲ ساعت	فصل ۳- بردارها درس دوم ضرب خارجی بردارها	۸۱-۸۴	دهم

بارم‌بندی هندسه (۳) پایه دوازدهم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

فصل	محدوده فصل	نوبت اول	نوبت دوم (خرداد، شهریور و دی ماه)
۱	کل	۱۳	۶
۲	کل	۷ تا پایان صفحه ۴۶	۸
۳	کل		۶
جمع		۲۰	۲۰

گروه ریاضی استان آذربایجان شرقی اردیبهشت ۱۴۰۳-۴

فهرست

ادبیات و علوم
انسانی

علوم و معارف
اسلامی

ریاضی فیزیک

علوم تجربی



هندسه (۳)

دوره دوم متوسطه / پایه دوازدهم نظری

علوم تجربی

ریاضی فیزیک

علوم و معارف اسلامی

ادبیات و علوم انسانی



۱۱۵۲۱۳

جدول هدف محتوا ارزشیابی کتاب درسی هندسه ۳ پایه دوازدهم رشته ریاضی و فیزیک به تفکیک درس، سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



فصل ۱: ماتریس و کاربردها (بارم خرداد: ۶ نمره)

ملاحظات	سطوح شناختی مورد انتظار				اهداف کلی	محتوا
	پداآوری	درک و فهم	کاربرد	تجزیه و تحلیل		
۱- سؤال خارج از مفاهیم اشاره شده طراحی نشود و در حد مثال‌ها و تمرین‌های کتاب طرح شود. ۲- دریافتن ماتریس با استفاده از ضابطه، از ضابطه‌های معمول و متعارف استفاده شود که نیاز به استدلال یا اطلاعات و محاسبات جبری پیچیده برای استخراج درایه‌ها نباشد.	*	*	*	*	ماتریس و اعمال روی ماتریس‌ها	درس ۱

۱- عملیات روی ماتریس‌ها مثل ضرب عدد در ماتریس، جمع و تفریق و ضرب دو ماتریس را انجام دهد و شرط لازم برای انجام عملیات را بداند.
۲- ماتریس‌های خاص مثل ستونی، سطری، اسکالر، قطری، صفر و همانی را بشناسد.
۳- با استفاده از ضابطه درایه‌ها، ماتریس را بسازد.
۴- خواص جمع ماتریس‌ها مثل جابه‌جایی، شرکت‌پذیری، عضو خنثی و عضو قرینه را بداند.
۵- خاصیت ضرب عدد در ماتریس را بداند.
۶- خواص ضرب ماتریس‌ها مثل توزیع‌پذیری ضرب نسبت به جمع و تفریق و عضو خنثی در ضرب (ماتریس همانی) را بداند.
۷- بداند که ضرب ماتریس‌ها خاصیت جابه‌جایی ندارد و مسایل مربوط به آن را حل کند.
۸- بداند در ضرب ماتریس‌ها خاصیت حذف وجود ندارد و بتواند برای آن مثال ارائه کند.
۹- بداند اگر ضرب دو ماتریس برابر صفر باشد لزومی ندارد یکی از آنها صفر باشد و بتواند برای آن مثالی ارائه کند.
۱۰- بداند اتحادها در ماتریس‌ها برقرار نیستند و بتواند برای آن مثال ارائه کند.
۱۱- مقادیر مجهول را از تساوی دو ماتریس به دست آورد.
۱۲- توان‌های ۲ و ۳ ماتریس‌های مربعی را به دست آورد.
۱۳- برای ماتریس‌های مربعی مرتبه ۲ خاص که توان‌های آن طبق یک الگوی ساده پیش می‌رود بتواند توان‌های بالا را بدست آورد.
۱۴- بتواند توان‌های بالا در ماتریس‌های قطری را به دست آورد.
۱۵- قانون ضرب ماتریس اسکالر در ماتریس مربعی هم مرتبه آن را بداند.

فهرست



ادبیات و علوم انسانی



علوم و معارف اسلامی



ریاضی فیزیک



علوم تجربی



ملاحظات	سطوح شناختی مورد انتظار				اهداف جزئی	اهداف کلی	محتوا
	پداوری	درک و فهم	کاربرد	تجزیه و تحلیل			
۱- سؤال خارج از مفاهیم اشاره شده طراحی نشود و در حد مثال‌ها و تمرین‌های کتاب طرح شود. ۲- از موارد زیر سؤال طرح نشود. (الف) وارون ماتریس سه در سه (ب) حل و بحث دستگاه سه معادله و سه مجهولی (پ) محاسبه دترمینان به کمک ویژگی‌های دترمینان اثبات ویژگی‌های دترمینان در حد تمرین‌های کتاب باشد.	*	*	*	*	۱- مفهوم وارون ماتریس را بداند. ۲- بتواند فرمول محاسبه وارون ماتریس مرتبه ۲ را ثابت کند. ۳- روش محاسبه دترمینان ماتریس‌های مرتبه یک را بداند. ۴- بتواند دترمینان ماتریس مربعی مرتبه ۲ را حساب کند. ۵- بتواند دترمینان ماتریس‌های مربعی مرتبه ۳ را از دو روش بسط و ساروس حساب کند. ۶- بداند که برای محاسبه دترمینان ماتریس مرتبه ۳ می‌توان هر سطر یا ستون را مبنا قرار داد و روش محاسبه با سطر یا ستون‌های متفاوت را بداند. ۷- دترمینان ماتریس قطری از هر مرتبه را بداند. ۸- شرط وارون‌پذیری ماتریس مربعی را بداند. ۹- یکتایی وارون ماتریس مربعی در صورت وجود را بداند و بتواند آن را ثابت کند. ۱۰- وارون ماتریس مربعی دو در دو را در صورت وجود بیابد. ۱۱- با استفاده از ماتریس وارون بتواند دستگاه دو معادله و دو مجهول را حل کند. ۱۲- با استفاده از ماتریس وارون بتواند در وجود و تعداد جواب دستگاه دو معادله و دو مجهولی بحث کند. ۱۳- حالت‌های مختلف دو خط نسبت به هم را در صفحه بیان کند. ۱۴- با توجه به جواب‌های دستگاه دو معادله و دو مجهولی، وضعیت دو خط نسبت به هم را بیان کند. ۱۵- ویژگی‌های زیر از دترمینان را بداند و در مسائل ساده از آنها استفاده نماید: (الف) اگر A, B ماتریس‌های مربعی مرتبه ۲ باشند آنگاه $AB = A B$. (ب) اگر A ماتریس مربعی مرتبه n و k عددی حقیقی باشد آنگاه $kA = k^n A$. (پ) اگر A ماتریس مربعی مرتبه n و k عددی طبیعی باشد آنگاه $A^k = A ^k$. (ت) اگر سطری (ستونی) از یک ماتریس مربعی را در عددی ضرب کنیم، حاصل دترمینان در آن عدد ضرب می‌شود. (ث) اگر A ماتریس مربعی وارون‌پذیر باشد آنگاه $A^{-1} = \frac{1}{ A }$.	وارون ماتریس و دترمینان	درس ۲

فصل ۲: آشنایی با مقاطع مخروطی (بارم خرداد: ۸ نمره)

محتوا	اهداف کلی	اهداف جزئی	سطوح شناختی مورد انتظار			
			پایآوری	درک و فهم	کاربرد	تجزیه و تحلیل
درس ۱	آشنایی با مقاطع مخروطی و مکان هندسی	۱. مفهوم رویه مخروطی را بداند و روش تولید آن توسط مولد و محور را بداند. ۲. مفهوم سطح مقطع را بداند. ۳. سطح مقطع یک صفحه با رویه مخروطی از جهات مختلف را بداند (نقطه، دو خط متقاطع، خط، دایره، بیضی، هذلولی، سهمی) ۴. مکان هندسی را بشناسد و آن را تعریف کند. ۵. مکان‌های هندسی مهم مثل نیمساز زاویه در صفحه، عمودمنصف پاره خط، دو خط موازی و دایره را بداند. ۶. کاربرد مکان هندسی در حد دایره، نیمساز، دو خط موازی و عمودمنصف را بداند و بتواند مسائل مربوط به آن را حل کند و در وجود و تعداد جواب آن بحث کند. ۷. حالت‌های مختلف سطح مقطع یک صفحه و سطح استوانه‌ای را بشناسد.	*	*	*	۱. اثبات‌های مربوط به مکان هندسی باید در حد موارد موجود در کتاب درسی باشد.
درس ۲	دایره	۱. بتواند دایره را تعریف کند. ۲. بتواند معادله استاندارد دایره را بیان و ثابت کند. ۳. معادله ضمنی دایره را بشناسد. ۴. بتواند فرمول مختصات مرکز و شعاع دایره را محاسبه کند و آن را در مسائل به کار گیرد. ۵. شرط آنکه یک معادله مربوط به یک دایره است را بداند و بتواند مسائل مربوط به آن را حل کند. ۶. بتواند وضعیت نسبی نقطه و دایره تعیین کند. ۷. بتواند وضعیت نسبی خط و دایره را تعیین کند. ۸. وضعیت نسبی دو دایره در حالات شش‌گانه را بشناسد و مسائل مربوط به آن را حل کند. ۹. معادله خط مماس بر دایره از نقطه‌ای روی آن را بنویسد. ۱۰. مفهوم دایره محیطی مثلث را بداند. ۱۱. با داشتن سه نقطه غیرهم خط، بتواند معادله دایره گذرنده از آنها را بنویسد. ۱۲. بتواند طول وترى که یک دایره از یک خط جدا می‌کند را محاسبه کند. ۱۳. با داشتن طول وترى از دایره و معادله آن و همچنین مرکز دایره بتواند معادله دایره را بنویسد.	*	*	*	۱. سؤال‌های طرح شده باید در حد مثال‌ها و تمرینات کتاب درسی باشد. ۲. در تعیین وضعیت نقطه نسبت به یک دایره، به هر دو روش نمره داده شود.

محتوا	اهداف کلی	اهداف جزئی	سطوح شناختی مورد انتظار				
			پادآوری	درک و فهم	کاربرد	تجزیه و تحلیل	
درس ۳	بیضی و سهمی	۱- بتواند تعریف بیضی را بیان کند. ۲- بیضی را بشناسد و بتواند روش رسم آن را توضیح دهد. ۳- با رسم یک شکل بتواند جزئیات بیضی مثل رئوس کانونی و ناکانونی، قطرهای کوچک و بزرگ و طول آنها و فاصله کانونی و طول آن را بیان کند. ۴- بتواند اثبات رابطه فیثاغورس در بیضی را انجام دهد و از آن رابطه در مسائل استفاده کند. ۵- خروج از مرکز بیضی را بشناسد، ویژگی آن را توضیح دهد و تغییر مقدار آن از صفر تا یک و تأثیر آن بر نمودار بیضی را بیان کند. ۶- با توجه به ویژگی‌های داده شده از بیضی بتواند خروج از مرکز را بیابد. ۷- ویژگی نقاط خارج، روی و بیرون بیضی را بداند و آنها را ثابت کند. ۸- ویژگی بازتابندگی در بیضی را توضیح دهد و با دانستن مسئله کوتاه‌ترین فاصله بتواند ویژگی بازتابندگی در بیضی را ثابت کند. ۹- با استفاده از تعریف بیضی بتواند مثلث با داشتن طول ارتفاع، قاعده و محیط را رسم کند. ۱۰- سهمی را بشناسد و روش رسم آن را توضیح دهد. ۱۱- تعریف سهمی را بیان کند و ویژگی‌های کانون، فاصله کانونی، خط هادی و محور تقارن را بشناسد. ۱۲- بتواند معادله سهمی در حالت ساده (رو به ۴ طرف) که رأس آن مبدأ مختصات است را ثابت کند. ۱۳- با دانستن انتقال بتواند فرمول کلی سهمی در حالات چهارگانه را به دست آورد. ۱۴- با داشتن معادله سهمی بتواند آن را رسم کند و مختصات کانون و معادله خط‌های هادی و تقارن را بنویسد. ۱۵- با داشتن برخی از ویژگی‌های سهمی مثل مختصات کانون و معادله خط‌های هادی و تقارن بتواند معادله سهمی را بنویسد. ۱۶- بتواند فرم گسترده معادله سهمی را به صورت استاندارد بنویسد و آن را رسم کند و ویژگی‌های آن را بیان کند. ۱۷- بتواند ویژگی بازتابندگی در سهمی را بیان کند. ۱۸- بتواند فاصله کانونی دیش را محاسبه کند.	*	*	*	*	۱- سؤال محاسباتی و اثباتی دقیقاً شبیه مسائل کتاب طرح شود و در صورت تفاوت، ساده و در حد تمرین‌های کتاب طرح شود. ۲- در صورتی‌که از سؤالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲ یا ۱۵ تمرینات صفحات ۵۷ تا ۵۹ کتاب در آزمون سؤالاتی آورده می‌شود، دقیقاً همان سؤال یا قسمتی از همان سؤال در تمرین باشد و تغییری در سؤال ایجاد نشود. ۳- از طرح مسائل ترکیبی با هندسه ۱ یا ۲ خودداری شود، مگر در مسائل شبیه کتاب. ۴- معادله بیضی و نوع بیضی (افقی یا قائم) در کتاب مطرح نشده است. بنابراین از طرح سؤالات مربوط به این مباحث خودداری شود.

فصل ۳: بردارها (بارم خرداد: ۶ نمره)

اهداف کلی	محتوا	اهداف جزئی	سطوح شناختی مورد انتظار				ملاحظات
			یادآوری	درک و فهم	کاربرد	تجزیه و تحلیل	
معرفی فضای	درس ۱	۱. فضای دو بعدی را بشناسد. ۲. بتواند شکل مربوط به معادلات و نامعادلات ساده مربوط به خط، سهمی و دایره را رسم کند. ۳. فضای سه بعدی را بشناسد و بتواند محورهای مختصات، صفحات سه گانه و بخش‌های هشت گانه را معرفی کند. ۴. فرمول طول پاره خط و مختصات نقطه وسط پاره خط در فضای سه بعدی را محاسبه کند و بتواند در حل مسائل از آنها استفاده کند. ۵. بتواند طول قطر مکعب مستطیل را محاسبه کند. ۶. بتواند معادلات خطوط موازی محورهای مختصات و صفحات موازی با صفحات سه گانه را بنویسد. ۷. بتواند مختصات رئوس و معادلات خطوط (یال‌ها) و وجه‌های مکعب مستطیلی که وجوه آن موازی صفحات سه گانه است را بنویسد. ۸. با داشتن معادلات خطوط موازی محورهای مختصات و صفحات موازی با صفحات سه گانه، بتواند آنها را توضیح داده، تفسیر کند. ۹. بتواند نقاط در فضای سه بعدی را در دستگاه مختصات مشخص کند. ۱۰. بردارها و بردارهای همسنگ (هم ارز) را بشناسد. ۱۱. اندازه بردار را بشناسد. ۱۲. بتواند طول بردار و مختصات بردار را محاسبه کند. ۱۳. عملیات جمع، تفریق و ضرب یک عدد در یک بردار را بشناسد، خواص آنها را بداند و بتواند آنها را انجام دهد. ۱۴. بردارهای موازی را بشناسد. ۱۵. بردار قرینه را بشناسد. ۱۶. تعبیر هندسی جمع و تفریق دو بردار را در روش متوازی الاضلاع بداند. ۱۷. ویژگی‌های جمع بردارها مثل، شرکت پذیری، جابجایی، عضو خنثی و عضو قرینه را بداند. ۱۸. تعبیر هندسی برابری دو بردار را بداند. ۱۹. فرود ایمن هواپیما در شرایط وزش باد را بداند. ۲۰. بردارهای یک‌ه را بشناسد.	*	*	*	*	۱. سؤال محاسباتی و اثباتی دقیقاً شبیه مسائل کتاب طرح شود و در صورت تفاوت، ساده و در حد تمرین‌های کتاب طرح شود.

اهداف کلی	محتوا	سطوح شناختی مورد انتظار				ملاحظات
		پیداوری	درک و فهم	کاربرد	تجزیه و تحلیل	
اهداف کلی	درس ۲ ضرب داخلی و ضرب خارجی بردارها	۱. زاویه بین دو بردار را بشناسد. ۲. ضرب داخلی دو بردار را بشناسد و بتواند آن را محاسبه کند. ۳. بتواند رابطه ضرب داخلی در فضای دوبعدی را ثابت کند. ۴. بتواند زاویه بین دو بردار را با استفاده از ضرب داخلی به دست آورد. ۵. در حالت‌های مختلف ضرب داخلی (مثبت، صفر یا منفی)، بتواند شکل دو بردار را رسم و تفسیر کند. ۶. ویژگی‌های زیر در ضرب داخلی را بداند و بتواند آنها را اثبات کند: الف) $(a, b \neq 0) a \perp b \Leftrightarrow a \cdot b = 0$ ب) $a \cdot a = a ^2$ پ) خاصیت گشتی شوارتز ت) خاصیت جابجایی ث) خاصیت توزیع پذیری ضرب روی جمع و تفریق ج) ضرب داخلی بردارهای یک‌ه ۷. بتواند فرمول تصویر قائم یک بردار بر امتداد بردار دیگر را اثبات کند. ۸. بتواند مسائل مربوط به تصویر قائم یک بردار بر امتداد بردار دیگر را حل کند. ۹. روش محاسبه ضرب خارجی دو بردار را بداند و بتواند فرمول اندازه ضرب خارجی دو بردار را ثابت کند. ۱۰. ویژگی‌های زیر در ضرب خارجی را بتواند اثبات کند: الف) $(a, b \neq 0) a \parallel b \Leftrightarrow a \times b = 0$ ب) $a \times a = 0$ پ) خاصیت توزیع پذیری ضرب روی جمع و تفریق ت) $a \cdot (a \times b) = 0$ ث) $b \times a = -a \times b$ ج) ضرب خارجی بردارهای یک‌ه ۱۱. بتواند برداری عمود بر دو بردار بیابد. ۱۲. فرمول ارتفاع و حجم متوازی‌السطوح را بتواند اثبات کند. ۱۳. بتواند حجم متوازی‌السطوح تولید شده توسط سه بردار را محاسبه کند. ۱۴. بتواند مساحت مثلث یا متوازی‌الاضلاع تولید شده توسط دو بردار را محاسبه کند. ۱۵. بتواند مساحت مثلث با داشتن مختصات سه رأس آن در فضای سه بعدی را محاسبه کند. ۱۶. بتواند تشخیص دهد سه بردار در یک صفحه هستند یا خیر. ۱۷. بتواند تشخیص دهد چهار نقطه در یک صفحه هستند یا خیر. ۱۸. بداند که خاصیت حذف در ضرب داخلی و خارجی بردارها برقرار نیست و بتواند برای آن مثال بیاورد. ۱۹. فرمول ارتباط ضرب داخلی و ضرب خارجی را بداند و از آن در حل مسائل استفاده کند.				۱- سؤال محاسباتی و اثباتی دقیقاً شبیه مسائل کتاب طرح شود و در صورت تفاوت، ساده و در حد تمرین‌های کتاب طرح شود.

بارمبندی هندسه (۳) پایه دوازدهم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

فصل	محدوده فصل	نوبت اول	نوبت دوم (خرداد، شهریور و دی ماه)
۱	کل	۱۳	۶
۲	کل	۷ تا پایان صفحه ۴۶	۸
۳	کل		۶
جمع		۲۰	۲۰

