



تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۲۴

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ساعت امتحان: ۱۰ صبح

تعداد صفحات: ۴

نمره:



وزارت آموزش و پرورش

اداره‌ی کل آموزش و پرورش استان مازندران

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بابل

دبیرستان فرزنانگان متوسطه دوم

طراح: زهرا علی زاده

سؤال امتحانی: نوبت دوم

درس: هندسه ۱

پایه: دهم

رشته: ریاضی

نام و نام خانوادگی:

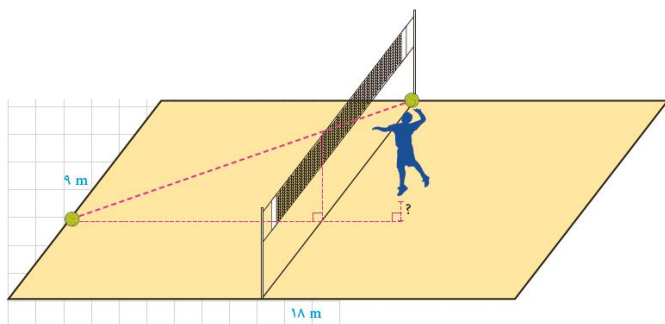
کلاس: ۱۰/۱

محل

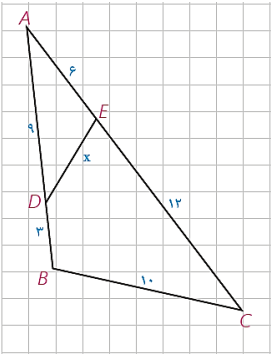
مهر آموزشگاه

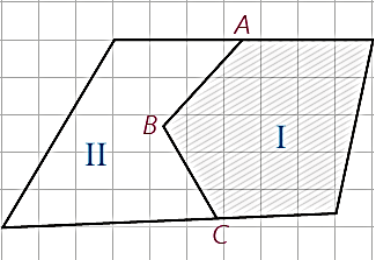
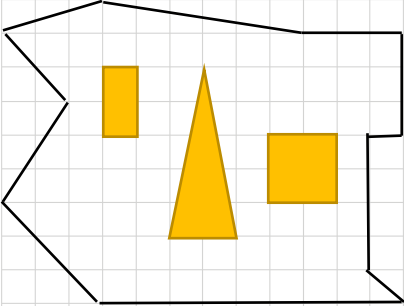
تأیید می‌شود: با نام و یاد خداوند پی همّت و با تکیه بر دانش خود، به سوالات زیر پاسخ تشریحی کامل و دقیق پده

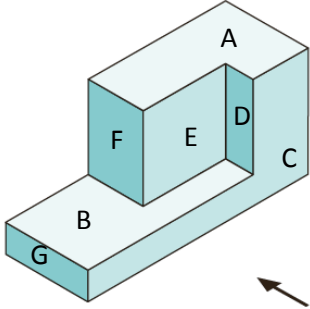
سوال	شرح سوال	بارم
۱	اگر درستی یا نادرستی حکمی را و برای رد آن نیز نتوانیم بیابیم، درباره درستی یا نادرستی آن حکم کلی نتیجه ای گرفت.	۱/۵
۲	به کمک قضیه لولا نشان دهید اگر در مثلث ABC ، $\hat{A}$ یک زاویه حاده باشد، میانه AM از نصف ضلع BC بزرگتر است، یعنی $AM > \frac{BC}{2}$.	۱/۵
۳	ابعاد یک زمین استاندارد والیبال ۹ متر در ۱۸ متر است که توسط خط میانی به دو مربع 9×9 تفکیک می شود و تور والیبال مردان با ارتفاع $2/5$ متر روی خط وسط نصب شده است. در یک لحظه، یک بازیکن با قد ۱۷۰ سانتی متر و در فاصله ۳ متری تور، به هوا می پرد و توپی را که در ارتفاع ۳۰ سانتی متری بالای سرش است با ضربه آبشار مماس بر تور وسط، روانه زمین حریف می کند و توپ روی خط انتهایی زمین حریف می نشیند. این بازیکن برای ضربه زدن چقدر به هوا پریده است؟	۲



۴	با توجه به اندازه های روی شکل، x را بیابید.	۲
۵	از پنج راس متوالی یک n ضلعی محدب در مجموع ۲۴ قطر می گذرد. از چهار راس متوالی این n ضلعی، در مجموع چند قطر عبور می کند؟	۱/۵
۶	ثابت کنید در هر مثلث متساوی الساقین، اگر از نقطه دلخواه M روی قاعده، دو خط به موازات دو ساق رسم کنیم تا ساق ها را قطع کند، آن گاه مجموع دو پاره خط ایجاد شده روی این دو خط، مقدار ثابتی است.	۱
۷	از برخورد نیمسازهای داخلی یک متوازی الاضلاع، مستطیلی به وجود می آید که مساحتش یک چهارم مستطیلی است که از برخورد نیمسازهای خارجی متوازی الاضلاع ساخته شده است. ضلع بزرگ متوازی الاضلاع، چند برابر ضلع کوچک آن است؟	۱



۸	۱ دو شکل I و II دارای مرز مشترک ABC هستند. می خواهیم این مرز را به یک پاره خط مستقیم تبدیل کنیم به گونه ای که مساحت این دو شکل تغییری نکنند. با نشان دادن مراحل انجام کار روی شکل، آن را توصیف کنید. 
۹	۱/۵ قضیه سوا را بیان و اثبات نمایید.
۱۰	۱ مساحت قسمت سفید رنگ داخل شکل زیر را به کمک قضیه پیک بدست آورید. 
۱۱	۱ دو صفحه P و Q بر هم عمودند و خط d نیز بر صفحه P عمود است. این خط نسبت به صفحه Q ، یا است.
۱۲	۱/۵ اگر یک مخروط را با یک صفحه موازی قاعده اش برش دهیم، یک به دست می آید که اگر R شعاع قاعده، R' شعاع سطح مقطع آن و h فاصله دو قاعده باشد، حجم آن از رابطه بدست می آید.

۱/۵	اگر جهت فلش، نمای روبرو را بیان کند، نمای بالا، روبرو و سمت چپ را رسم کنید. (با رسم مرز ها و ذکر دقیق نام نواحی)  <table border="1" data-bbox="550 134 1484 383"> <thead> <tr> <th>نمای چپ</th><th>نمای روبرو</th><th>نمای بالا</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	نمای چپ	نمای روبرو	نمای بالا				۱۳
نمای چپ	نمای روبرو	نمای بالا						
۱	در صورتیکه از نقطه A خارج دو صفحه P و Q ، بتوان بی شمار خط به موازات این دو صفحه رسم کرد، وضعیت نقطه A و صفحات P و Q به چه حالت هایی می تواند باشد؟	۱۴						
۱	صفحه P ، خط d و نقطه A مفروض اند. می توانیم بیشمار صفحه گذرا بر نقطه A و عمود بر صفحه P بیابیم که با خط d موازی است. در این صورت صفحه ای که بر خط d عمود باشد، الزاماً خداقت دوست خوبم	۱۵						



تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۲۴

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ساعت امتحان: ۱۰ صبح

تعداد صفحات: ۴

نمره:

محل

مهر آموزشگاه



وزارت آموزش و پرورش

اداره‌ی کل آموزش و پرورش استان مازندران

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بابل

دبیرستان فرزنانگان متوسطه دوم

طراح: زهرا علی زاده

سؤال امتحانی: نوبت دوم

درس: هندسه ۱

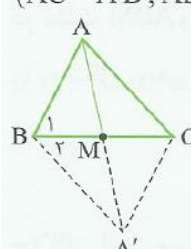
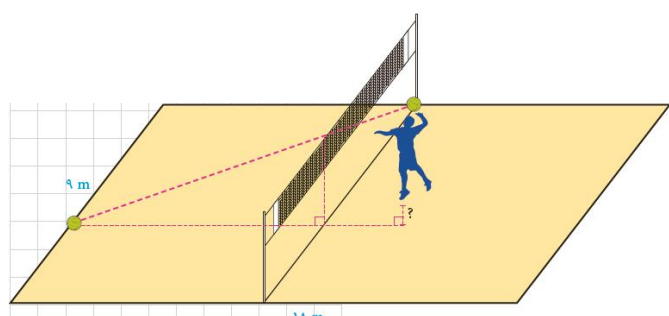
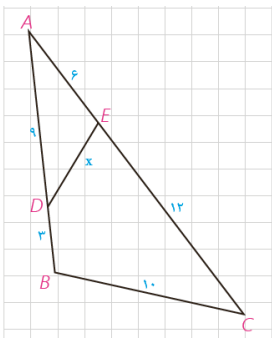
پایه: دهم

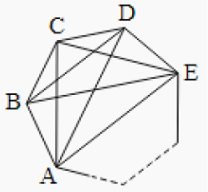
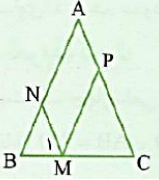
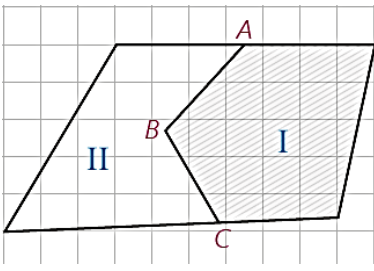
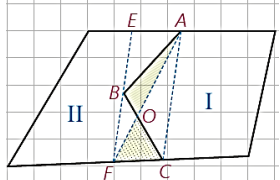
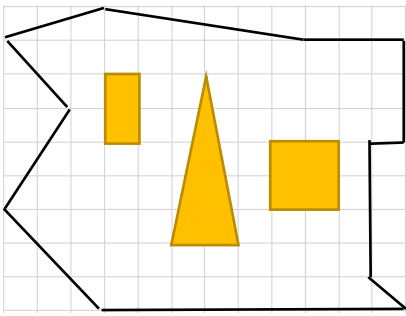
رشته: ریاضی

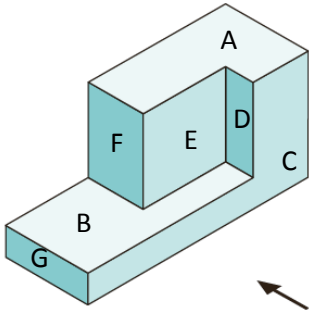
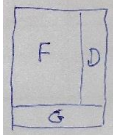
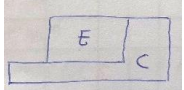
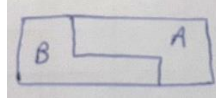
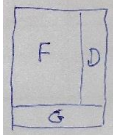
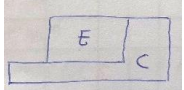
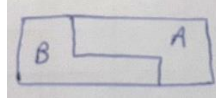
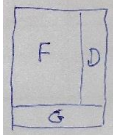
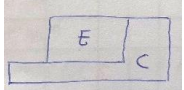
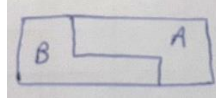
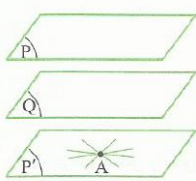
نام و نام خانوادگی:

کلاس: ۱۰/۱

تأییدیم: با نام و یاد خداوند پی همّت و با تکیه بر دانش خود، به سوالات زیر پاسخ تشریحی کامل و دقیق بده

سوال	شرح سوال	بارم
۱	اگر درستی یا نادرستی حکمی را و برای رد آن نیز نتوانیم بیابیم، درباره درستی یا نادرستی آن حکم کلی نتیجه ای گرفت. اگر درستی یا نادرستی یک حکم کلی را نتوانیم اثبات کنیم و برای رد آن مثال نقض نیز نتوانیم بیابیم، نمی توان درباره درستی یا نادرستی آن حکم کلی نتیجه ای گرفت.	۱/۵
۲	به کمک قضیه لولا نشان دهید اگر در مثلث ABC ، $\hat{A}$ یک زاویه حاده باشد، میانه AM از نصف ضلع BC بزرگتر است، یعنی $AM > \frac{BC}{2}$. ۴۳- الف) میانه AM را به اندازه خودش ادامه می دهیم تا به A' برسیم. پس $AA' = 2AM$ و $A'B = AC$ و $\hat{B}_1 + \hat{B}_2 > \hat{BAC}$. چون $ABA'C$ متوازی الاضلاع است و $\hat{BAC} + \hat{ABA'} = 180^\circ$ و چون $\hat{BAC}$ حاده است، $\hat{ABA'}$ منفرجه است. پس در دو مثلث ABC و ABA' ، دو ضلع برابر داریم: $(AC = A'B, AB = AB)$ زاویه بین این دو ضلع در مثلث ABA' بزرگتر از مثلث ABC است، در نتیجه طبق قضیه لولا به $AA' > BC$ می رسیم، یعنی $2AM > BC$ یا $AM > \frac{BC}{2}$. 	۱/۵
۳	ابعاد یک زمین استاندارد والیبال ۹ متر در ۱۸ متر است که توسط خط میانی به دو مربع ۹×۹ تفکیک می شود و تور والیبال مردان با ارتفاع ۲/۵ متر روی خط وسط نصب شده است. در یک لحظه، یک بازیکن با قد ۱۷۰ سانتی متر و در فاصله ۳ متری تور، به هوا می پرد و توپی را که در ارتفاع ۳۰ سانتی متری بالای سرش است با ضربه آبشار مماس بر تور وسط، روانه زمین حریف می کند و توپ روی خط انتهایی زمین حریف می نشیند. این بازیکن برای ضربه زدن چقدر به هوا پریده است؟  $\frac{9}{9+3} = \frac{2.5}{1.7+2.3+x} \rightarrow$ $18+9x = 12 \times \frac{5}{4} \rightarrow x = \frac{4}{3} = 1.33 \text{ متر}$	۲
۴	با توجه به اندازه های روی شکل، x را بیابید.  $\frac{4}{12} = \frac{12}{18} : \frac{AE}{AD} = \frac{AB}{AC} \text{ و } \hat{A} \text{ مشترک} \Rightarrow \triangle ADE \sim \triangle ABC$ $\rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{DE}{BC} \rightarrow \frac{4}{18} = \frac{x}{18} \rightarrow \boxed{x=4}$	۲

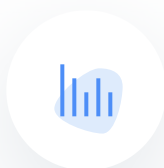
۱/۵	۵ از پنج رأس متوالی یک n ضلعی محدب در مجموع ۲۴ قطر می گذرد. از چهار رأس متوالی این n ضلعی، در مجموع چند قطر عبور می کند؟  پاسخ $5(n-3) - 6 = 24 \rightarrow n = 9$ $4(9-3) - 3 = 21$ تعداد قطرهای گذرنده از ۴ رأس متوالی در یک ۹ ضلعی	
۱	۶ ثابت کنید در هر مثلث متساوی الساقین، اگر از نقطه دلخواه M روی قاعده، دو خط به موازات دو ساق رسم کنیم تا ساق ها را قطع کند، آن گاه مجموع دو پاره خط ایجاد شده روی این دو خط، مقدار ثابتی است.  پاسخ مثلث ABC متساوی الساقین است، پس $\hat{B} = \hat{C}$. از طرفی $\hat{M}_1 = \hat{C}$ (چرا؟) پس $\hat{B} = \hat{M}_1$ و این یعنی مثلث BMN هم متساوی الساقین است. در نتیجه $MN = BN$. حالا به چهارضلعی $ANMP$ نگاه کنید. این چهارضلعی متوازی الاضلاع است، چون $MN \parallel AP$ و $MP \parallel AN$. پس $AN = MP$. در نتیجه حاصل $MN + MP$ می شود $BN + AN$ که برابر است با AB و این مقدار، ثابت است. (طول ساق مثلث)	
۱	۷ از برخورد نیمسازهای داخلی یک متوازی الاضلاع، مستطیلی به وجود می آید که مساحتش یک چهارم مستطیلی است که از برخورد نیمسازهای خارجی متوازی الاضلاع ساخته شده است. ضلع بزرگ متوازی الاضلاع، چند برابر ضلع کوچک آن است؟ پاسخ نسبت مساحت این دو مستطیل می شود $\frac{(a-b)^2}{(a+b)^2}$، پس $\frac{(a-b)^2}{(a+b)^2} = \frac{1}{4}$ و این یعنی $\frac{a-b}{a+b} = \frac{1}{2}$. از این تناسب به رابطه $2a - 2b = a + b$ می رسیم که نتیجه اش $a = 3b$ است.	
۱	۸ دو شکل I و II دارای مرز مشترک ABC هستند. می خواهیم این مرز را به یک پاره خط مستقیم تبدیل کنیم به گونه ای که مساحت این دو شکل تغییری نکنند. با نشان دادن مراحل انجام کار روی شکل، آن را توصیف کنید.   از A به C متصل، و از B موازی خط AC رسم کنید تا دو مرز دیگر را در E و F قطع کند. اکنون نشان دهید این مرز مشترک جدید می تواند مرز AF باشد؛ چرا؟ البته می تواند مرز EC نیز باشد.	
۱/۵	۹ قضیه سوا را بیان و اثبات نمایید. مثال (قضیه سوا) اگر پاره خط های AM، BN و CP در مثلث ABC هم رس باشند، نشان دهید $1 = \frac{AP}{PB} \times \frac{BM}{MC} \times \frac{CN}{NA}$ پاسخ نسبت $\frac{S_{ABO}}{S_{ACO}}$ با نسبت $\frac{S_{BOM}}{S_{COM}}$ برابر است چون در هر دو نسبت قاعده مشترک است و ارتفاع ها می شود فاصله نقاط B و C از خط AM. این یعنی $\frac{S_{ABO}}{S_{ACO}} = \frac{BM}{MC}$. به همین شکل می توانیم نشان دهیم $\frac{S_{ACO}}{S_{BCO}} = \frac{AP}{PB}$ و $\frac{S_{BCO}}{S_{AOB}} = \frac{CN}{NA}$. بنابراین حاصل $\frac{AP}{PB} \times \frac{BM}{MC} \times \frac{CN}{NA}$ برابر می شود با ۱.	
۱	۱۰ مساحت قسمت سفید رنگ داخل شکل زیر را به کمک قضیه پیک بدست آورید.  $b=47, i=50, k=3$ $S = \frac{b}{2} - 1 + i + k$ $S = 23,5 - 1 + 50 + 3 = 75,5$	
۱	۱۱ دو صفحه P و Q بر هم عمودند و خط d نیز بر صفحه P عمود است. این خط نسبت به صفحه Q، یا است. موازی یا منطبق	

۱۲	اگر یک مخروط را با یک صفحه موازی قاعده اش برش دهیم، یک به دست می آید که اگر R شعاع قاعده، R' شعاع سطح مقطع آن و h فاصله دو قاعده باشد، حجم آن از رابطه بدست می آید. مثال یک مخروط را با یک صفحه موازی قاعده اش برش می دهیم تا یک مخروط ناقص به دست آید. اگر V حجم مخروط ناقص، R شعاع قاعده، R' شعاع سطح مقطع و h فاصله دو قاعده باشد، نشان دهید: $V = \frac{\pi h}{3} (R^2 + R'^2 + RR')$.	۱/۵						
۱۳	اگر جهت فلش، نمای روبرو را بیان کند، نمای بالا، روبرو و سمت چپ را رسم کنید. (با رسم مرزها و ذکر دقیق نام نواحی)  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>نمای چپ</th><th>نمای روبرو</th><th>نمای بالا</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	نمای چپ	نمای روبرو	نمای بالا				۱/۵
نمای چپ	نمای روبرو	نمای بالا						
								
۱۴	در صورتیکه از نقطه A خارج دو صفحه P و Q، بتوان بی شمار خط به موازات این دو صفحه رسم کرد، وضعیت نقطه A و صفحات P و Q به چه حالت هایی می تواند باشد؟  اگر P و Q با هم موازی باشند، می توانیم صفحه ای از A عبور دهیم که با P و Q موازی باشد (P' در شکل). حالا همه خط های درون صفحه P' با P و Q موازی اند. ولی اگر P و Q موازی نباشند، یعنی متقاطع اند و فقط خطی که از A بگذرد و موازی فصل مشترک P و Q باشد، شرایط مطلوب را دارد.	۱						
۱۵	صفحه P، خط d و نقطه A مفروض اند. می توانیم بیشمار صفحه گذرا بر نقطه A و عمود بر صفحه P بیابیم که با خط d موازی است. در این صورت صفحه ای که بر خط d عمود باشد، الزاماً وقتی بی شمار صفحه عمود بر صفحه P و موازی خط d داریم، یعنی خط d بر صفحه P عمود است. پس صفحه عمود بر خط d با صفحه P موازی می شود.	۱						



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد