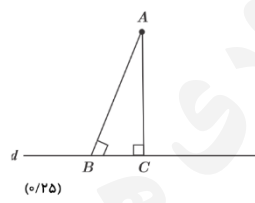
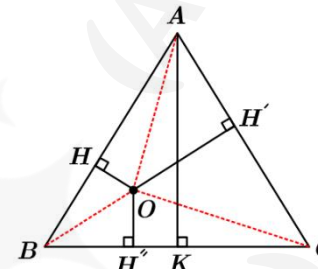
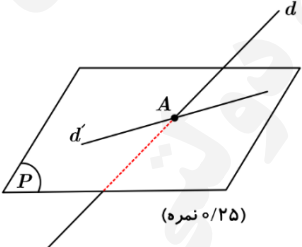
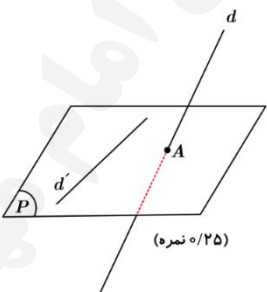
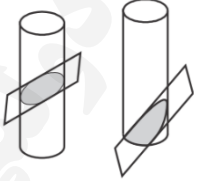
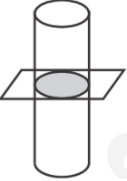
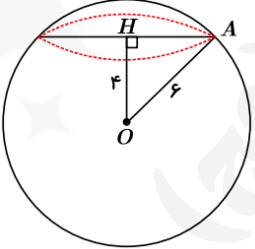
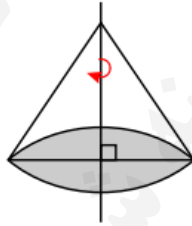
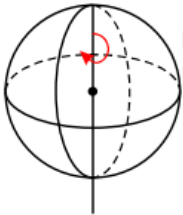
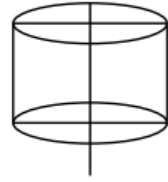
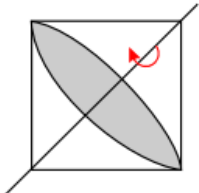


ساعت شروع: ۱۰:۰۰		رشته: ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۳	هندسه ۱ - ۱۱۰۲۱۳
مدت آزمون: ۷۰ دقیقه		کلاس:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۳/۱۲
مأم مهدی (عج)		مرکز آزمون دبیران دولتی استان تهران		
		امتحانات نیم سال دوم، سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴		
ردیف	نمره	راهنمای تصحیح		
۱	۱	الف) یک (۰/۲۵) ب) وسط وتر (۰/۲۵) ج) قضیه (۰/۲۵) د) غیرمستقیم (۰/۲۵) (نمره)		
۲	۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵) د) درست (۰/۲۵) (نمره)		
۳	۱	الف) گزینه (۳) (۰/۵) ب) گزینه (۲) (۰/۵) (نمره)		
۴	۱	<p>فرض کنید نقطه A بر خط d واقع نباشد. به روش برهان خلف، فرض می‌کنیم حکم غلط باشد، (نمره ۰/۲۵) یعنی فرض می‌کنیم از نقطه A دو عمود بر خط d رسم کرده‌ایم که خط d را در نقاط B و C قطع کرده‌اند. (نمره ۰/۲۵) در این صورت مجموع زوایای داخلی مثلث ABC بزرگ‌تر از ۱۸۰ خواهد شد و این غیرممکن است. (نمره ۰/۲۵)</p>  <p>پس فرض برهان خلف باطل و حکم ثابت می‌شود، یعنی از نقطه نمی‌توان بیش از یک عمود بر خط رسم کرد. (نمره ۰/۲۵)</p>		
۵	۱/۷۵	$\hat{A} = \widehat{MNC}$ (ز) $\Rightarrow ABC \sim MNC$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{AB}{MN} = \frac{AC}{MC} = \frac{BC}{NC}$ (نمره ۰/۲۵) $\frac{15}{x} = \frac{12+y}{8} = \frac{24}{12} = 2$ $\Rightarrow \frac{15}{x} = 2 \Rightarrow 2x = 15 \Rightarrow x = 7.5$ (نمره ۰/۵) $\frac{21+y}{8} = 2 \Rightarrow 12+y = 16 \Rightarrow y = 4$ (نمره ۰/۵)		
۶	۱/۷۵	<p>در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، فرض می‌کنیم $BC = 9k$، $CH = 16k$ و $AH = 24$ باشد. در این صورت طبق روابط طولی در این مثلث قائم‌الزاویه داریم:</p> $AH^2 = BH \times CH$ (نمره ۰/۲۵) $24^2 = 9k \times 16k \Rightarrow 576 = 144k^2$ $\Rightarrow k^2 = 4 \Rightarrow k = 2$ (نمره ۰/۵) $BC = BH + CH = 25k = 25 \times 2 = 50$ (نمره ۰/۲۵)		
۷	۱/۵	<p>میدانیم هر قطر متوازی‌الاضلاع، آن را به دو مثلث هم‌نهشت تقسیم می‌کند، بنابراین داریم:</p> $\frac{S_{ACD}}{S_{ABCD}} = \frac{1}{2}$ (نمره ۰/۲۵) (*) <p>از طرفی نقطه M وسط ضلع CD است، پس $CM = \frac{1}{2}CD$</p> <p>در مثلث ACD و AMC در رأس A مشترک هستند و قاعده مقابل به این رأس آن‌ها روی یک خط راست قرار دارد، پس داریم:</p> $\frac{S_{ACD}}{S_{ABCD}} = \frac{CM}{CD} = \frac{1}{2}$ (نمره ۰/۲۵) (*) <p>طرفین دو رابطه را در یکدیگر ضرب می‌کنیم:</p> $(*) \cdot (**) \Rightarrow \frac{S_{AMC}}{S_{ACD}} \times \frac{S_{ACD}}{S_{ABCD}} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{S_{AMC}}{S_{ABCD}} = \frac{1}{4}$ (نمره ۰/۲۵)		
۸	۱/۵	<p>از نقطه O درون متساوی‌الاضلاع ABC، به ۳ رأس مثلث وصل می‌کنیم. در این صورت داریم:</p>  $S_{OAB} + S_{OAC} + S_{OBC} = S_{ABC}$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{1}{2}OH \cdot AB + \frac{1}{2}OH' \cdot AC + \frac{1}{2}OH'' \cdot BC = \frac{1}{2}AK \cdot BC$ (نمره ۰/۲۵) $\xrightarrow{AB=AC=BC} \frac{1}{2}BC(OH + OH' + OH'') = \frac{1}{2}AK \cdot BC$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow OH + OH' + OH'' = AK$ (نمره ۰/۲۵)		

ساعت شروع: ۱۰:۰۰	رشته: ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۳	هندسه ۱ - ۱۱۰۲۱۳
مدت آزمون: ۷۰ دقیقه	کلاس:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۳/۱۲
مركز آزمون دبیرستان نمونه دولتی پسرانه امام مهدی (عج)		امتحانات نیم سال دوم، سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۲۵	<p>اگر تعداد نقاط مرزی و درونی را به ترتیب با و نشان دهیم، آن گاه طبق فرمول پیک داریم:</p> $S = \frac{b}{2} + i - 1 \Rightarrow 14 = \frac{4i}{2} + i - 1 \Rightarrow 3i = 15 \Rightarrow i = 5$ <p>(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)</p>		۹
۱/۲۵	<p>از رأس‌های A و B، دو عمود AH و BH' را بر قاعده CD رسم می‌کنیم. دو مثلث AHD و $BH'C$ هم‌نهشت هستند؛ پس داریم:</p> $DH = C'H' = \frac{a-b}{2}$ <p>(نمره ۰/۲۵)</p> <p>مثلث ADH قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین است؛ بنابراین داریم:</p> $AH = DH = \frac{a-b}{2}$ <p>(نمره ۰/۲۵)</p> $S_{ABCD} = \frac{1}{2} AH(AB + CD) = \frac{1}{2} \times \frac{a-b}{2} \times (a-b) = \frac{a^2 - b^2}{4}$ <p>(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)</p>		۱۰
۱/۵	<p>الف) خطوطی از صفحه P که از ارتفاع A می‌گذرد، با خط d متقاطع هستند.</p>  <p>(نمره ۰/۲۵)</p> <p>ب) خطوطی از صفحه P که از نقطه A عبور نمی‌کند، با خط d متنافر هستند.</p>  <p>(نمره ۰/۲۵)</p>		۱۱
۱	<p>الف) برش مایل</p>  <p>بیضی سهمی</p> <p>ب) برش افقی</p>  <p>مستطیل: برش کاملاً عمودی دایره: برش کاملاً افقی</p>		۱۲
۱/۵	<p>مطابق شکل از برخورد صفحه P با کره، دایره‌ای به مرکز H و شعاع AH حاصل می‌شود.</p> $\Delta OAH: HA^2 = OA^2 - OH^2 = 6^2 - 4^2 = 20$ <p>(نمره ۰/۵)</p> $S_{\text{دایره}} = \pi(HA^2) = 20\pi$ <p>(نمره ۰/۵)</p> 		۱۳

ساعت شروع: ۱۰:۰۰	رشته: ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۳	هندسه ۱ - ۱۱۰۲۱۳
مدت آزمون: ۷۰ دقیقه	کلاس:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۳/۱۲
مرکز آزمون دبیران دولتی امام مهدی (عج)		امتحانات نیم سال دوم، سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۲	<p>(الف) یک مخروط می شود.</p>  <p>(ب) یک کره تشکیل می شود.</p>  <p>(ج) یک استوانه تشکیل می شود.</p>  <p>(د) دو مخروط از قاعده به هم چسبیده تشکیل می شود.</p> 		۱۴
۲۰	همکاران گرامی خدا قوت		