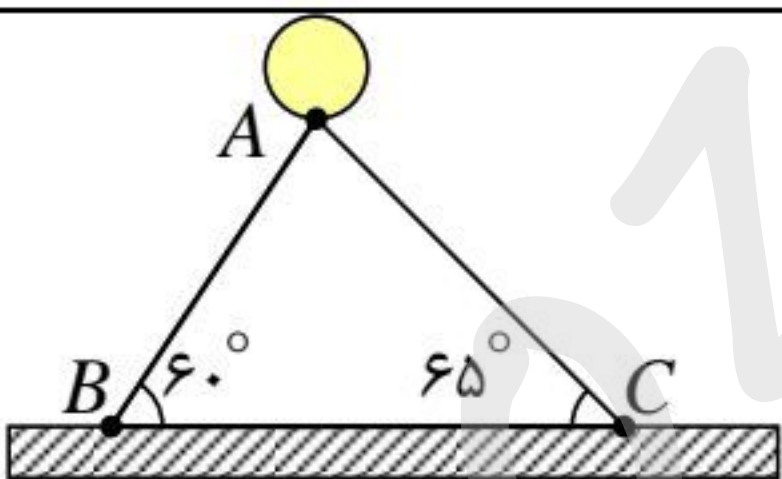
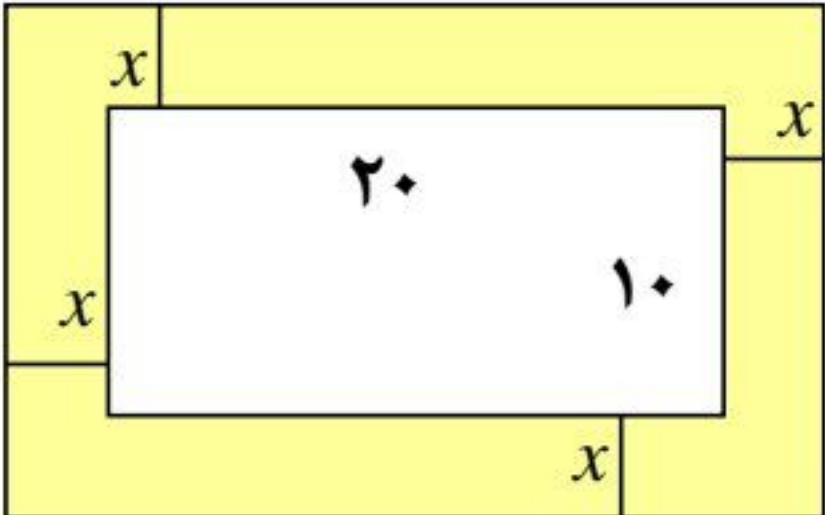
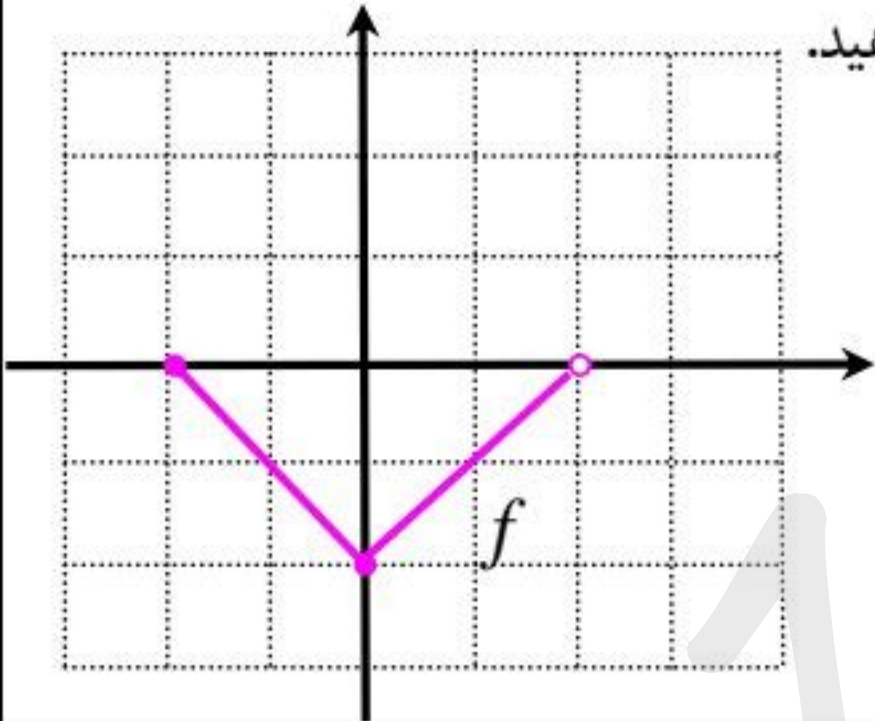


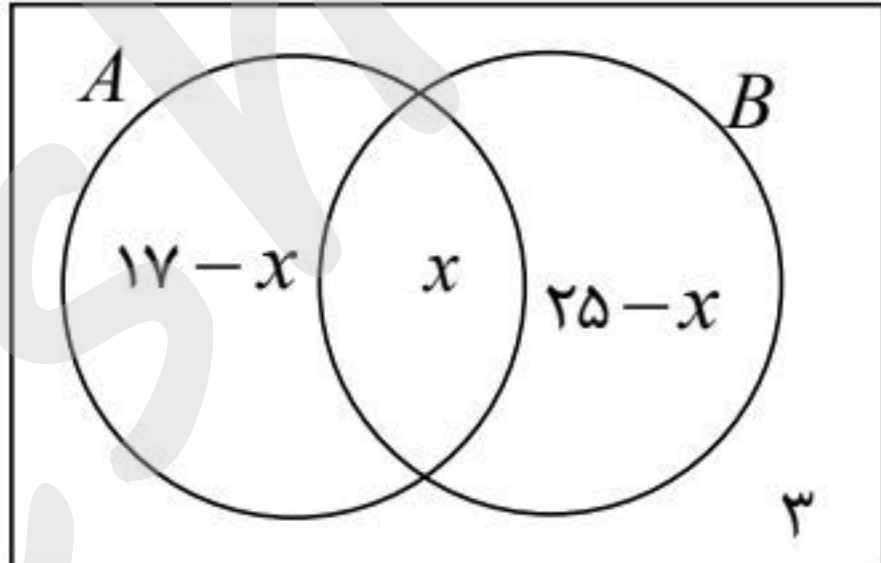
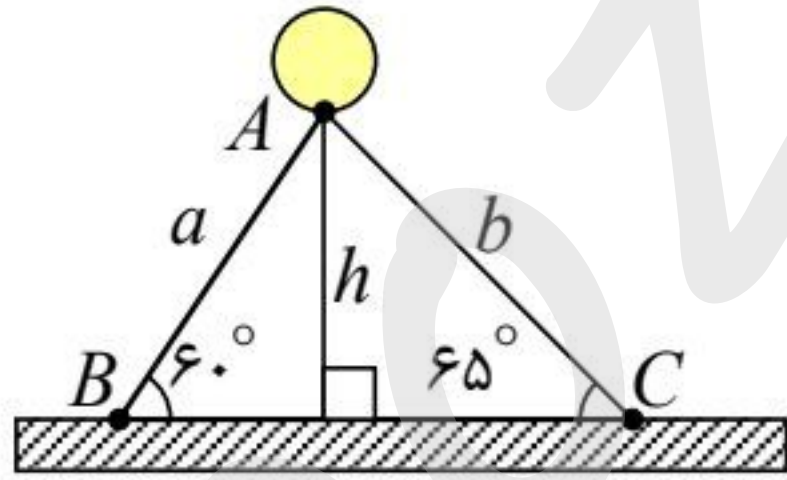
باسمه تعالی

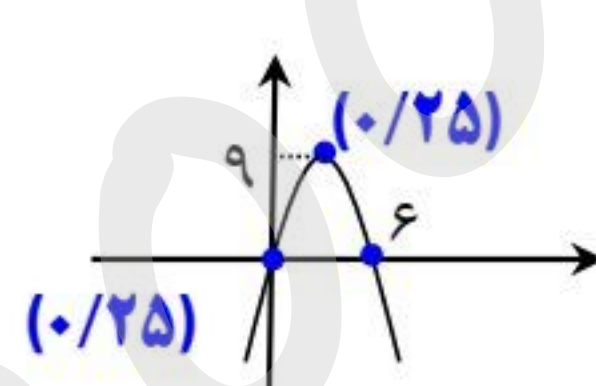
سؤالات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۱		رشته: ریاضی و فیزیک	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری		ساعت شروع: ۷/۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد.)			
۱	در هر یک از عبارت های زیر، پاسخ صحیح را از بین پاسخ های داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید. الف) مجموعه تهی، یک مجموعه است. (نامتناهی ، متناهی) ب) جمله ششم الگوی ... و ۲۰ و ۱۳ و ۸ و ۵ برابر است. (۳۶ ، ۴۰) پ) واسطه هندسی بین دو عدد ۸ و ۱۸ برابر است. (۱۲ و ۱۳) ت) اگر $\sin \theta$ مثبت و $\cos \theta$ منفی باشد، زاویه θ در ربع دایره مثلثاتی قرار دارد. (دوم ، چهارم) ث) اگر a و b دو عدد مثبت باشند، تساوی همواره درست است. ($\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ ، $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$)			
۲	در هر مورد، جای خالی را با یک کلمه یا عدد مناسب، کامل کنید. الف) طول بازه $(-۳, ۷)$ برابر است. ب) نمایش $\sqrt{(-۷)^2}$ را به صورت عدد صحیح می توان نوشت. پ) کسر $\frac{\sin ۳۸^\circ}{\cos ۳۸^\circ}$ برابر $\cot(\dots^\circ)$ است. ت) اگر α زاویه ای باشد که یک خط، با جهت مثبت محور افقی می سازد، آن گاه شیب خط برابر است. ث) برای عدد صفر، فاکتوریل به صورت $0! = \dots$ تعریف می شود.			
۳	دنباله حسابی روبرو را در نظر بگیرید. جمله پانزدهم این دنباله را به کمک جمله عمومی، به دست آورید.			
۴	در یک کلاس ۳۷ نفری ۱۷ نفر عضو گروه آموزشی و ۲۵ نفر عضو گروه فرهنگی هستند. اگر ۳ نفر عضو هیچ یک از این دو گروه نباشند، تعیین کنید چند نفر هم عضو گروه آموزشی و هم عضو گروه فرهنگی هستند؟			
۵	 مطابق شکل مقابل، یک بالن توسط دو طناب AB و AC، به زمین بسته شده است. اگر طول طناب AB برابر ۳۶ متر باشد. با توجه به شکل، ابتدا ارتفاع بالن را تعیین و سپس طول طناب AC را محاسبه کنید. ($\sin ۶۵^\circ \cong ۰/۹$)			
۶	با فرض با معنی بودن عبارت مقابل، حاصل آن را محاسبه کنید. $\frac{\sin x - \sin^3 x}{\cos^3 x} \times \cot x$			
۷	حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $5\sqrt{\sqrt[3]{64}} - \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{2}{3}}$			
۸	مخرج کسر روبرو را گویا کنید. $\frac{6}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1}$			

ادامه سؤالات در صفحه بعد

سوال‌ات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۱		رشته: ریاضی و فیزیک	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری		ساعت شروع: ۷/۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه در طرح سه نما سال ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	سوال‌ات (پاسخ نامه دارد.)			نمره
۹	کسر $\frac{x^2 - 5xy + 6y^2}{x^2 - 4y^2}$ را تا حد امکان ساده کنید.			۱
۱۰	به کمک تشکیل معادله و حل آن، مسئله زیر را حل کنید. یک عکس به ابعاد ۱۰ در ۲۰ سانتی متر، درون یک قاب با مساحت ۶۰۰ سانتی متر مربع قرار دارد. اگر فاصله همه لبه های عکس تا قاب برابر باشد. ابعاد این قاب عکس را پیدا کنید. 			۱/۵
۱۱	نامعادله مقابل را به روش تعیین علامت حل کنید.			۱
	$\frac{3-x}{4+2x} > 0$			
۱۲	نمودار سهمی به معادله $y = 6x - x^2$ را رسم کنید.			۱
۱۳	الف) تابعی مثال بزنید که دامنه و برد آن برابر باشند، ولی همانی نباشد. ب) نمودار تابع f یک خط راست موازی محور x ها است و $f(5) = 4$. اگر نمودار تابع g نیمساز ناحیه اول و سوم باشد، آن گاه حاصل $2f(9) - g(8)$ را محاسبه کنید. (دلیل خود را به طور کامل بنویسید.)			۱/۲۵
۱۴	نمودار تابع f در شکل مقابل را در نظر بگیرید و سپس به سوال‌ات زیر پاسخ دهید. الف) مقدار $f(0)$ چقدر است؟ ب) دامنه و برد را بنویسید. پ) نمودار تابع $g(x) = f(x) + 2$ را رسم کنید. 			۱/۲۵
۱۵	در تابع خطی f داریم $f(2) = 1$ و $f(1) = -2$. ضابطه این تابع را بنویسید.			۱
۱۶	با اعداد ۲ و ۳ و ۵ و ۷ چند عدد سه رقمی با ارقام غیرتکراری می توان نوشت؟ روش حل خود را بنویسید.			۰/۵
۱۷	مسئله ای طرح کنید که جواب آن برابر $\binom{5}{3} + \binom{6}{2}$ است.			۰/۷۵
۱۸	معادله روبرو را حل کنید.			۰/۷۵
	$P(5,2) = 2n + C(5,3)$			
۱۹	نه نقطه متمایز روی محیط یک دایره قرار دارند. چند مثلث مختلف می توان کشید که رئوس آن، از این نه نقطه انتخاب شده اند؟ (روش حل خود را بنویسید.)			۰/۷۵

موفق و سرفراز باشید.

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۱		رشته: ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۷/۳۰		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری				تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱			
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱	الف) متناهی (صفحه ۵) ب) ۴۰ (صفحه ۲۰) پ) ۱۲ (صفحه ۲۶) ت) دوم (صفحه ۳۸) ث) $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ (صفحه ۵۵) هر مورد (۰/۲۵) نمره						۱/۲۵
۲	الف) ۱۰ (صفحه ۳) ب) ۷ (صفحه ۵۶) پ) ۵۲ (صفحه ۳۱) ت) $\tan \alpha$ (صفحه ۴۰) ث) ۱ (صفحه ۱۲۸) هر مورد (۰/۲۵) نمره						۱/۲۵
۳	$a = 8 \quad d = 5 - 8 = -3$ (۰/۲۵) $a_n = a + (n - 1)d \rightarrow a_{15} = 8 + (15 - 1)(-3) = 8 - 42 = -34$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)						۱
۴	$n(A \cup B) = 37 - 3 = 34$ (صفحه ۱۱) (۰/۲۵) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $\rightarrow 34 = 17 + 25 - n(A \cap B) \rightarrow n(A \cap B) = 8$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) روش دوم: حل به کمک رسم نمودار ون 						۱
۵	 $\sin 60^\circ = \frac{h}{a} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{h}{36} \rightarrow h = 18\sqrt{3}$ متر (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\sin 65^\circ = \frac{h}{b} \rightarrow \frac{9}{10} = \frac{18\sqrt{3}}{b} \rightarrow b = 20\sqrt{3}$ متر (۰/۲۵) (۰/۲۵)						۱/۵
۶	$\frac{\sin x - \sin^3 x}{\cos^3 x} \times \cot x = \frac{\sin x(1 - \sin^2 x)}{\cos^3 x} \times \cot x = \frac{\sin x \times \cos^2 x}{\cos^3 x} \times \cot x$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $= \frac{\sin x}{\cos x} \times \cot x = \tan x \times \cot x = 1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (صفحه ۴۳)						۱/۲۵

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۱		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷/۳۰	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱		
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره		
۷	$5\sqrt[3]{64} - (8^{\frac{1}{2}})^{\frac{2}{3}} = 5\sqrt[3]{4} - (8^{\frac{1}{3}}) = 10 - \sqrt[3]{8} = 10 - 2 = 8$ (صفحه ۶۱) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱		
۸	$\frac{6}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1} = \frac{6}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1} \times \frac{\sqrt[3]{2} - 1}{\sqrt[3]{2} - 1} = \frac{6}{\sqrt[3]{8} - 1} \times (\sqrt[3]{2} - 1) = 6(\sqrt[3]{2} - 1)$ (صفحه ۶۶) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱		
۹	$\frac{x^2 - 5xy + 6y^2}{x^2 - 4y^2} = \frac{(x - 2y)(x - 3y)}{(x - 2y)(x + 2y)} = \frac{x - 3y}{x + 2y}$ (صفحه ۶۶) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱		
۱۰	$(20 + 2x)(10 + 2x) = 600 \rightarrow 4x^2 + 60x - 400 = 0 \xrightarrow{\div 4} x^2 + 15x - 100 = 0$ (صفحه ۷۷) (۰/۵) (۰/۲۵) غیر قابل قبول $x = 5$, $x = -20$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) هر روش حل را که درست استفاده شود، به تناسب نمره داده شود.	۱/۵		
۱۱	$\frac{3-x}{4+2x} > 0$ $3-x=0 \rightarrow x=3$ $4+2x=0 \rightarrow x=-2$ (صفحه ۸۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) مجموعه جواب $= (-2, 3)$ (۰/۲۵)	۱		
۱۲	$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{6}{-2} = 3 \rightarrow y = 6(3) - (3)^2 = 9 \rightarrow S(3, 9)$ (صفحه ۷۹) (۰/۲۵) (۰/۲۵) و با انتخاب نقاط $(0, 0)$ و $(6, 0)$ نمودار سهمی به شکل مقابل به دست می آید. (توضیح: تعیین رأس سهمی روی نمودار ۰/۲۵ و رسم شکل کلی ۰/۲۵) به روش های درست دیگر به تناسب نمره دهید.	۱		

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۱		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷/۳۰	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱		
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح		نمره	
۱۳	الف) $f = \{(1,2), (2,1)\}$ (نمایش تابع به روش های دیگر نیز نمره داده شود). (صفحه ۱۱۰) ب) مطابق مشخصات داده شده، واضح است که تابع f، یک تابع ثابت بوده و لذا $f(9) = 4$ (۰/۲۵) همچنین تابع g، یک تابع همانی است، از این رو $g(8) = 8$ پس می توان نوشت: $2f(9) - g(8) = 2(4) - 8 = 0$ (۰/۲۵) در صورتی که دانش آموز فقط $2f(9) - g(8) = 0$ نمره تعلق گیرد. (۰/۲۵)		۱/۲۵	
۱۴	الف) $f(0) = -2$ (۰/۲۵) نمره ب) روش اول $R_f = [-2, 0]$ و $D_f = [-2, 2]$ هر مورد (۰/۲۵) نمره روش دوم $R_f = \{x x \in R, -2 \leq x \leq 0\}$ و $D_f = \{x x \in R, -2 \leq x < 2\}$ هر مورد (۰/۲۵) نمره پ) نمودار تابع در راستای قائم دو واحد به بالا منتقل می شود. رسم نمودار (۰/۵) نمره (صفحه ۱۰۶ و صفحه ۱۱۳)		۱/۲۵	
۱۵	(صفحه ۱۰۸) $f(x) = ax + b$ $f(2) = 1 \rightarrow 2a + b = 1$ و $f(1) = -2 \rightarrow a + b = -2$ $\rightarrow \begin{cases} 2a + b = 1 \\ a + b = -2 \end{cases} \rightarrow a = 3, b = -5$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) معادله تابع خطی $f(x) = ax + b \rightarrow f(x) = 3x - 5$ (۰/۲۵) شیب خط $m = \frac{1 - (-2)}{2 - 1} = 3$ (۰/۲۵) $y = mx + b \xrightarrow{(2,1)} 1 = 3(2) + b \rightarrow b = -5$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\rightarrow f(x) = 3x - 5$ معادله خط (۰/۲۵) لطفا به راه حل های درست دیگر به تناسب نمره دهید.		۱	
۱۶	طبق اصل ضرب داریم. $4 \times 3 \times 2 = 24$ (صفحه ۱۲۲) (۰/۲۵) (۰/۲۵) لطفا به راه حل های درست دیگر به تناسب نمره دهید.		۰/۵	

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۱		رشته: ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۷/۳۰		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری				تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱			
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱۷	(صفحه ۱۴۰) $\binom{5}{3} + \binom{6}{2} = \binom{5}{2} + \binom{6}{2}$ (۰/۲۵) درون کیسه ای ۵ مهره قرمز و ۶ مهره آبی وجود دارد، دو مهره به تصادف و همزمان از این کیسه بیرون می آوریم. (۰/۲۵) تعداد حالت هایی را تعیین کنید که این دو مهره هم رنگ باشند. (۰/۲۵)						۰/۷۵
	نمونه ای دیگر: یک آزمون شامل ۶ سوال تستی و ۵ سوال تشریحی است. به چند حالت می توان به سه سوال تشریحی یا دو سؤال تستی پاسخ داد. (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) پاسخ های درست دیگر نیز به تناسب نمره داده شود.						
۱۸	$P(5,2) = 2n + C(5,3) \rightarrow \frac{5!}{3!} = 2n + \frac{5!}{3! \times 2!} \rightarrow 20 = 2n + 10 \rightarrow n = 5$ (صفحه ۱۳۴) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) لطفا به راه حل های درست دیگر به تناسب نمره دهید.						۰/۷۵
	$\binom{9}{3} = \frac{9!}{3! \times 6!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6!}{6 \times 6!} = 84$ (صفحه ۱۳۹) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) لطفا به راه حل های درست دیگر به تناسب نمره دهید.						۰/۷۵
۱۹							

همکار گرامی؛ ضمن عرض خسته نباشید، برای جنابعالی آرزوی صحت و سلامتی داریم.