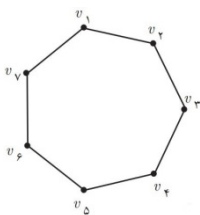
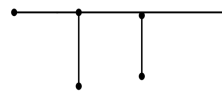
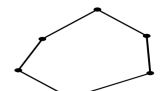


مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲۵		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف

۱	<p>اگر دو عدد نامنفی باشند حکم چنین خواهد بود (۰/۵) $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$ (صفحه: ۷)</p> <p>گزاره همیشه درست $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \Leftrightarrow a+b \geq 2\sqrt{ab} \Leftrightarrow \underbrace{a+b-2\sqrt{ab}}_{(0/25)} \geq 0 \Leftrightarrow \underbrace{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2}_{(0/25)} \geq 0$</p>	۱
۲	الف) ۲۸ (۰/۵) ب) ۳ راس (۰/۵) ج) $p-1$ (۰/۵) د) ۱۵ (۰/۵) (صفحه: ۳۸ و ۴۹ و ۵۳ و ۶۲)	۲
۱/۵	<p>$m = 13q_1 + 2$ (۰/۵) $3m = 13(3q_1) + 6$ (۰/۵) $5n - 3m = 13q' + 39$ (۰/۲۵) (صفحه: ۱۴)</p> <p>$n = 13q_2 + 9$ (۰/۵) $5n = 13(5q_2) + 45$ (۰/۲۵)</p> <p>$\rightarrow 5n - 3m = 13q'' + 0 \rightarrow r = 0$ (۰/۲۵)</p>	۳
۱	<p>روز اول مهر، شنبه را برابر صفر در نظر میگیریم ۲۹ روز درمهر و سه ماه آبان و آذر و دی و ۱۲ روز بهمن، فاصله اول مهر تا ۱۲ بهمن است، پس داریم: (۰/۲۵)</p> <p>$29 + 30 + 30 + 30 + 12 = 131 \rightarrow 131 \equiv 5 \pmod{7}$ (۰/۵)</p> <p>که متناظر این عدد در جدول روز پنج شنبه را نشان می دهد. (۰/۲۵) (صفحه ۲۴)</p>	۴
۱/۵	<p>$2y \equiv 18 \pmod{25} \xrightarrow{(2,5)=1} y \equiv 9 \pmod{25} \Rightarrow y \equiv 9 \equiv 4 \pmod{25}$ (صفحه: ۲۵)</p> <p>$y = 5k + 4$ (۰/۲۵) و $x = -2k + 2$ (۰/۲۵)</p>	۵
۱/۵	<p>الف) $p=6$ (۰/۲۵) , $q=7$ (۰/۲۵) ب) $N_G(b) = \{a, d, c\}$ (۰/۲۵)</p> <p>ج) $\text{تعداد یال های یال های } G + \text{تعداد یال های یال های } \bar{G} = \frac{p(p-1)}{2}$ (۰/۲۵)</p> <p>\bar{G} مجموع درجه های رئوس \bar{G} گراف $\Rightarrow 16 = \text{تعداد یال های یال های } \bar{G}$ (۰/۲۵) (صفحه: ۴۱)</p>	۶
۱/۵	<p>$\gamma(G) = 3$ (۰/۵) ب) $\{v_1, v_3, v_4, v_5\}$ (۰/۵) الف) $\{v_1, v_3, v_4, v_5\}$ (۰/۵) ج) $\{v_2, v_4, v_6\}$ و $\{v_1, v_3, v_5\}$ (۰/۵) (صفحه: ۴۵)</p> 	۷

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲۵	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	

۸	الف) اگر $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ یک مجموعه احاطه گر غیر مینمال باشد در این صورت یک یا چند عضو وجود دارند که با حذف آنها مجموعه احاطه گر مینمال باقی می ماند. (۰/۲۵) بنا بر این عضو a_1 را در نظر میگیریم اگر با حذف آن هنوز مجموعه احاطه گر باقی بماند آن را حذف می کنیم (۰/۲۵) در غیر اینصورت آن را نگه داشته و همین کار را برای سایر رئوس انجام میدهیم. (۰/۲۵) ب) $A = \{h, g, f, i, j\}$ (۰/۷۵) (صفحه: ۴۶)	۱/۵																																																
۹	الف)  (۰/۵) ب)  (صفحه: ۵۳) (۰/۵)	۱																																																
۱۰	$P = \frac{9!}{3! \times 2! \times 2!}$ (۰/۷۵) $\rightarrow P = 3 \times 7!$ (۰/۲۵) (صفحه: ۵۸)	۱																																																
۱۱	الف) $5! \times 6!$ (۰/۵) ب) $5! \times 7!$ (۰/۵) ج) $10! \times 2!$ (۰/۵) (صفحه: ۵۷)	۱/۵																																																
۱۲	$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 10 \rightarrow x_1 + y_1 + 1 + y_2 + 1 + y_3 + 1 + y_4 + 1 = 10$ $x_1 + y_1 + y_2 + y_3 + y_4 = 6$ (۰/۲۵) $\xrightarrow{\binom{n+k-1}{k-1}} \binom{6+5-1}{5-1}$ (۰/۵) (صفحه: ۷۲)	۱																																																
۱۳	<table border="1" data-bbox="191 1321 558 1478"> <tr><th></th><th>شنبه</th><th>یکشنبه</th><th>دوشنبه</th></tr> <tr><th>A</th><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> <tr><th>B</th><td>۳</td><td>۱</td><td>۲</td></tr> <tr><th>C</th><td>۲</td><td>۳</td><td>۱</td></tr> </table> و <table border="1" data-bbox="606 1321 973 1478"> <tr><th></th><th>شنبه</th><th>یکشنبه</th><th>دوشنبه</th></tr> <tr><th>A</th><td>۲</td><td>۱</td><td>۳</td></tr> <tr><th>B</th><td>۱</td><td>۳</td><td>۲</td></tr> <tr><th>C</th><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td></tr> </table> \rightarrow <table border="1" data-bbox="1069 1321 1436 1478"> <tr><th></th><th>شنبه</th><th>یکشنبه</th><th>دوشنبه</th></tr> <tr><th>A</th><td>۱۲</td><td>۲۱</td><td>۳۳</td></tr> <tr><th>B</th><td>۳۱</td><td>۱۳</td><td>۲۲</td></tr> <tr><th>C</th><td>۲۳</td><td>۳۲</td><td>۱۱</td></tr> </table> (صفحه: ۶۹) (۰/۵)		شنبه	یکشنبه	دوشنبه	A	۱	۲	۳	B	۳	۱	۲	C	۲	۳	۱		شنبه	یکشنبه	دوشنبه	A	۲	۱	۳	B	۱	۳	۲	C	۳	۲	۱		شنبه	یکشنبه	دوشنبه	A	۱۲	۲۱	۳۳	B	۳۱	۱۳	۲۲	C	۲۳	۳۲	۱۱	۱/۵
	شنبه	یکشنبه	دوشنبه																																															
A	۱	۲	۳																																															
B	۳	۱	۲																																															
C	۲	۳	۱																																															
	شنبه	یکشنبه	دوشنبه																																															
A	۲	۱	۳																																															
B	۱	۳	۲																																															
C	۳	۲	۱																																															
	شنبه	یکشنبه	دوشنبه																																															
A	۱۲	۲۱	۳۳																																															
B	۳۱	۱۳	۲۲																																															
C	۲۳	۳۲	۱۱																																															
۱۴	$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ (۰/۲۵) $n(A \cup B) = \left[\frac{90}{2} \right] + \left[\frac{90}{3} \right] - \left[\frac{90}{6} \right]$ (۰/۷۵) $n(A \cup B) = 60$ (۰/۲۵) (صفحه: ۸۴)	۱/۲۵																																																
۱۵	تعداد کبوترها: ۵۰۵ دانش آموز (۰/۲۵) $7 \times 12 = 84$ (۰/۲۵) تعداد لانه ها: ۸۴ $505 \quad \quad 84$ $-504 \quad 6$ $\hline 1$ (۰/۵) $6+1=7$ طبق اصل لانه کبوتری لااقل ۷ نفر آنها روز هفته و ماه تولدشان یکسان است. (۰/۲۵)	۱/۲۵																																																

«همکاران گرامی لطفا برای راه حل های صحیح دیگر بارم را به تناسب تقسیم فرمایید.»