
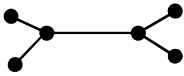


راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته		رشته: ریاضی فیزیک		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۸			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۰				مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح						
۱	الف) درست (۰/۲۵) (سوال ۱۵ صفحه ۱۷) (ب) نادرست (۰/۲۵) (سوال ۴ صفحه ۸) (۰/۵)						
۲	الف) عدد a شمارنده عدد b است. (۰/۵) (مفهوم عاد کردن صفحه ۹) (ب) $2m$ (۰/۲۵) (ب سوال ۱۶ صفحه ۱۷) (۰/۷۵)						
۳	$xy \leq \frac{x^2 + y^2}{2} \quad (۰/۲۵) \Leftrightarrow 2xy \leq x^2 + y^2 \quad (۰/۲۵) \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2xy \geq 0 \quad (۰/۲۵) \Leftrightarrow (x - y)^2 \geq 0 \quad (۰/۲۵)$ گزاره همواره درست (۰/۲۵) (مشابه الف سوال ۱ صفحه ۸)						
۴	$p = 4k \quad (۱) , \quad p = 4k + 1 \quad (۲) , \quad p = 4k + 2 = 2(2k + 1) \quad (۳) , \quad p = 4k + 3 \quad (۴) \quad (۰/۲۵)$ در حالت (۱) و (۳) ، p عددی زوج است که با اول بودن آن تناقض دارد. (۰/۲۵) بنابراین اعداد اول به فرم (۲) یا (۴) خواهند بود. (۰/۲۵) (مشابه سوال ۲ صفحه ۱۵)						
۵	$1000 \equiv -1 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \underbrace{(1000)^{25} \times 9 + 11 \equiv (-1)^{25} \times 9 + 11}_{(۰/۲۵)} \equiv 2 \Rightarrow r = 2 \quad (۰/۲۵)$ (مشابه مثال صفحه ۲۱)						
۶	$7x \equiv 1 \Rightarrow 7x \equiv 4 \times 5 + 1 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 7x \equiv 21 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x \equiv 3 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x = 4k + 3 \quad (۰/۲۵)$ (مشابه سوال ۱۴ صفحه ۳۰)						
۷	الف) $N_G(c) = \{a, e, d\}$ (۰/۷۵) (مشابه مثال صفحه ۳۶) (ب) رأس f و 5 (۰/۵) (مکمل گراف صفحه ۳۷) پ) $abceda$ (۰/۵) (تعریف دور صفحه ۳۸) (ت) خیر (۰/۲۵) (تعریف گراف همبند صفحه ۳۹)						
۸	مجموعه احاطه‌گر مینیمم مجموعه احاطه‌گری است که کمترین تعداد عضو را دارد ولی مجموعه احاطه‌گر مینیمال مجموعه احاطه‌گری است که با حذف هر یک از رئوس آن دیگر احاطه‌گر نیست و می‌تواند از مجموعه احاطه‌گر مینیمم بیشتر عضو داشته باشد. هر مورد (۰/۲۵) (تعاریف صفحات ۴۴ و ۴۶)						
۹	$D = \{a, c, i, d\}$ (۱) (در صورتی که مجموعه‌های مشابه که ویژگی مسأله را داشت، نوشتند، نمره داده شود.) (سوال ۴ صفحه ۴۶)						
۱۰	طبق قضیه داریم $\left\lfloor \frac{10}{4+1} \right\rfloor = 2 \leq \gamma(G)$. (۰/۵) از طرفی مجموعه $D = \{e, j\}$ یک مجموعه احاطه‌گر است. (۰/۵) لذا $\gamma(G) \leq 2$ (۰/۲۵). بنابراین $\gamma(G) = 2$. (ب سوال ۳ صفحه ۵۲)						
۱۱	الف)  (۰/۷۵) (ب)  (۰/۷۵) (سوال ۸ صفحه ۵۳)						
۱۲	الف) $6! \times 2!$ (۰/۵) (ب) $2! \times 7!$ (۰/۵) (مشابه مثال صفحه ۵۶)						
۱۳	$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 12, \quad x_1 \geq 1, \quad x_2 > 3, \quad x_6 = 1 \quad (۰/۵)$ $y_1 = x_1 - 1, \quad y_1 \geq 0 \quad (۰/۲۵), \quad y_2 = x_2 - 4, \quad y_2 \geq 0 \quad (۰/۲۵)$ $y_1 + 1 + x_2 + x_3 + y_2 + 4 + x_5 + 1 = 12 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow y_1 + x_2 + x_3 + y_2 + x_5 = 6 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \mathcal{C} = \binom{10}{4} \quad (۰/۵)$ (مشابه سوال ۸ صفحه ۷۱)						

ادامه پاسخ‌ها در صفحه دوم

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: ۱۴۰۰/۰۳/۸			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۰				مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱۴	$\begin{array}{ c c c } \hline ۱ & ۲ & ۳ \\ \hline ۲ & ۳ & ۱ \\ \hline ۳ & ۱ & ۲ \\ \hline \end{array} \Rightarrow B = \begin{array}{ c c c } \hline ۱ & ۳ & ۲ \\ \hline ۲ & ۱ & ۳ \\ \hline ۳ & ۲ & ۱ \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{ c c c } \hline ۲۱ & ۳۳ & ۱۲ \\ \hline ۱۲ & ۲۱ & ۳۳ \\ \hline ۳۳ & ۱۲ & ۲۱ \\ \hline \end{array}$ <p>(مشابه سوال ۱۳ صفحه ۷۲) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)</p> <p>متعامد نیستند. زیرا در مربع آخر عدد دو رقمی تکراری داریم. (۰/۵)</p>						۱/۵
۱۵	$ F =۱۵, V =۱۱, B =۹, F \cap V =۵, B \cap V =۶, F \cap B =۳$ $ F \cap B \cap V =۳$ <p>فقط فوتبال بازی کنند. $= F - F \cap V - F \cap B + F \cap B \cap V = 15 - 5 - 3 + 3 = 10$ (۰/۵)</p> <p>فقط والیبال بازی کنند. $= V - F \cap V - V \cap B + F \cap B \cap V = 11 - 5 - 6 + 3 = 3$ (۰/۵)</p> <p>فقط بسکتبال بازی کنند. $= B - F \cap B - V \cap B + F \cap B \cap V = 9 - 3 - 6 + 3 = 3$ (۰/۵)</p> $\Rightarrow \text{ج} = 10 + 3 + 3 = 16$ (۰/۲۵) <p>(ت سوال ۳ صفحه ۸۳)</p>						۱/۷۵
۱۶	<p>الف) $3^4 - (3 \times 2^4 - 3) = 36$ (مثال صفحه ۷۷) (۰/۵)</p> <p>ب) $\frac{8!}{4!} = 1680$ (مثال صفحه ۷۸) (۰/۵)</p>						۱
۱۷	$k+1=5 \Rightarrow k=4$ (۰/۲۵), $kn+1=54 \Rightarrow 4n=53$ (۰/۲۵), $n = \left\lfloor \frac{53}{4} \right\rfloor = 13$ (۰/۲۵) <p>(سوال ۲ کار در کلاس صفحه ۸۲)</p>						۰/۷۵
جمع نمره							۲۰

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