Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

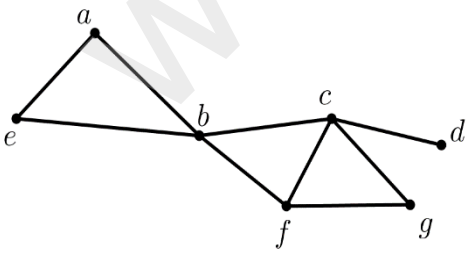
همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

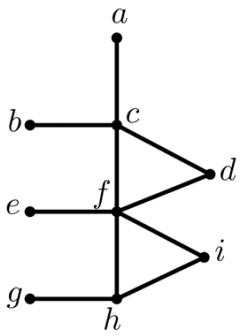
بسمه تعالی

سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۱۰:۴۵ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵
آزمون کیفیت بخشی - اسفند ماه ۱۴۰۳		**اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان**	

ردیف	سوالات(پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) $a< b \Leftrightarrow a^2 < b^2$. ب) اگر β و α دو عدد گنگ غیر مساوی باشند حاصل $\frac{\alpha+\beta}{2\beta}$ عددی گنگ است. پ) گراف ساده‌ای با درجه رئوس ۱, ۲ , ۲ , ۳ , ۴ وجود دارد. ت) دو مربع لاتین ۲ ×۲ متعامد وجود ندارد.	۱
۲	جملات زیر را با نوشتن عدد مناسب در جای خالی، تکمیل کنید. الف) اگر a و b دو عدد طبیعی بزرگتر از یک باشند $b|8$ و $a|b$ آنگاه $a=$..... است. ب) در گراف p_8 ..... = $\triangle(G)$ و $q=$..... می‌باشد. پ) مجموع کل درایه‌ها در مربع لاتین مرتبه ۳ برابر ..... است.	۱
۳	گزارهٔ زیر را به روش بازگشتی(گزاره‌های هم‌ارز) ثابت کنید. برای هر دو عدد حقیقی x و y رابطهٔ $x^2 + y^2 \geq 2y - 1$ برقرار است.	۰/۷۵
۴	اگر $a>1$ عددی صحیح و دو عدد $(5m + 6)$ و $(3m + 4)$ بر a بخش‌پذیر باشند، ثابت کنید a عددی اول است.	۱
۵	ثابت کنید، تفاضل مکعب‌های دو عدد صحیح متوالی، عددی فرد است.	۱
۶	همهٔ اعداد صحیحی را بیابید که سه برابر آنها منهای ۱۳ بر ۷ بخش‌پذیر باشند.	۱
۷	باقیمانده عدد $A=(2^{25} - 4) \times 11$ را بر ۱۷ بیابید.	۱/۵
۸	اگر در یک سال اول مهر شنبه باشد، در این صورت با استفاده از همنهشتی،۱۲ بهمن همان سال چه روزی از هفته است؟	۱
۹	نمودار گراف G در شکل زیر رسم شده است با توجه به آن به سوالات پاسخ دهید.  الف) مرتبه و اندازهٔ این گراف را مشخص کنید. ب) یک مسیر به طول ۵ از a به g بنویسید. پ) با حذف کدام یال گراف G را می توان به یک گراف ناهمبند تبدیل کرد؟ ت) یک دور به طول ۴ در گراف G بنویسید. ث) درجه رئوس این گراف را به صورت یک دنباله نزولی بنویسید. ج) گراف $\bar{G}$ چند یال دارد؟ چرا؟	۲/۲۵

ادامهٔ سوالات صفحهٔ بعد

www.kanoon.ir

۱۰	هر یک از گراف‌های زیر را رسم کنید. الف) یک گراف ۱۰ رأسی که عدد احاطه‌گری آن کمترین مقدار ممکن باشد. ب) گراف ناهمبند ۲-منتظم از مرتبه ۶	۱
۱۱	در گراف شکل زیر  الف) عدد احاطه‌گری چند است؟ چرا؟ (با استفاده از قضیه) ب) آیا مجموعهٔ احاطه‌گر مینیمم این گراف یکتاست؟ چرا؟ پ) یک مجموعهٔ احاطه‌گر مینیمال ۶ عضوی بنویسید.	۲
۱۲	۶ سرباز و ۵ افسر می‌خواهند در یک ردیف کنار هم بنشینند. این عمل به چند روش امکان‌پذیر است؟ اگر الف) هیچ محدودیتی نباشد. ب) همواره سربازها کنار هم باشند. پ) هیچ دو سربازی کنار هم نباشند.	۱/۵
۱۳	تعداد جواب‌های صحیح معادلهٔ $x_1+x_2+x_3+x_4+x_5=13$, $1\le i\le 5$, $x_i\ge 1$ را با شرط به‌دست آورید.	۱
۱۴	۹ نفر به چند طریق می‌توانند در یک اتاق ۴ نفره، یک اتاق ۳ نفره و یک اتاق ۲ نفره قرار بگیرند؟	۱
۱۵	مربع لاتین $A_{4\times 4}$ به صورت زیر داده شده است. الف) ابتدا سطر دوم وسوم این مربع را جابجا کرده و سپس سطر سوم و چهارم مربع جدید را جابجا کنید و آن را B بنامید. مربع B را بنویسید. ب) آیا دو مربع A , B متعامدند؟ چرا؟ ۲ ۱ ۴ ۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۴ ۳ ۲ ۱ ۳ ۴ ۱ ۲	۲
۱۶	اگر داشته باشیم $A=\{1,2,3,4,5\}$ و $B=\{6,7,8,9\}$ در این صورت چند رمز یا کد ۶ رقمی می توان نوشت که شامل ۴ رقم از مجموعه A و ۲ رقم از مجموعه B باشد؟	۱
	موفق و پیروز باشید. جمع نمره	۲۰

www-kanoon-ir

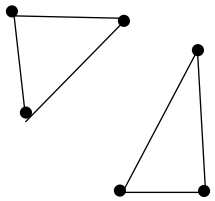
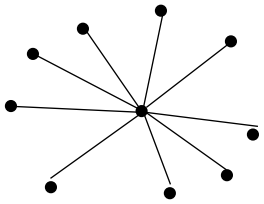
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان هماهنگ درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۱۰:۴۵ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام ونام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵
آزمون کیفیت بخشی: اسفند ۱۴۰۳	اداره کل آموزش و پرورس استان کرمان		

ردیف	پاسخنامه	نمره
۱	الف)نادرست ب) نادرست پ) درست ت) درست هر مورد ۰/۲۵ نمره	۱
۲	الف)۲ ب) $\triangle(G)=۲$ و q=۷ پ) ۱۸ هر مورد ۰/۲۵ نمره	۱
۳	$x^۲+y^۲\geq ۲y-۱ \Leftrightarrow x^۲+y^۲-۲y+۱ \Leftrightarrow x^۲+(y-۱)^۲\geq ۰$ بدیهی ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره	۰/۷۵
۴	سمت راست این دو عاد کردن را ازهم کم می کنیم ۰/۲۵ نمره $a\mid ۵m+۶ \Rightarrow a\mid ۱۵m+۱۸$ ۰/۲۵ نمره $a\mid ۳m+۴ \Rightarrow a\mid ۱۵m+۲۰$ ۰/۲۵ نمره $a\mid ۲ , a>۱ \Rightarrow a=۲$ ۰/۲۵ نمره	۱
۵	$(a+۱)^۳-a^۳= a^۳+۳a^۲+۳a+۱-a^۳=۳a^۲+۳a+۱=۳a(a+۱)+۱$ ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره حاصلضرب دو عدد متوالی همیشه مضرب ۲ است. پس عدد حاصل به صورت $۲k+۱$ یعنی فرد است. ۰/۲۵ نمره	۱
۶	$۳x\equiv ۱۳ \Rightarrow ۳x\equiv ۲۷ \Rightarrow x\equiv ۹\equiv ۲ \Rightarrow x=۷k+۲$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۷	$۲^۴\overset{۱۷}{\equiv}-۱ \Rightarrow ۲^{۲۴}\overset{۱۷}{\equiv}۱ \Rightarrow ۲^{۲۵}\overset{۱۷}{\equiv}۲ \Rightarrow ۲^{۲۵}-۴\overset{۱۷}{\equiv}-۲ \Rightarrow A\overset{۱۷}{\equiv}-۲۲ \Rightarrow A\overset{۱۷}{\equiv}۱۲$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) باقیمانده ۱۲ می باشد.	۱/۵
۸	۲۹+۹۰+۱۲=۱۳۱ $۱۳۱\overset{۷}{\equiv}۵$ پنج‌شنبه است.	۱
۹	الف) P=۷ و q=۹ ب) aebcfg پ) cd ت) bcgfb ث) ۴,۴,۳,۲,۲,۲,۱ ج) $q_G+q_{\bar{G}}=q_{max}$ $۹+q_{\bar{G}}=\frac{۷\times ۶}{۲}$ $q_{\bar{G}}=۲۱-۹=۱۲$	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵

ش	ی	د	س	چ	پ	ج
۰	۱	۲	۳	۴	۵	

www.kanoon.ir

۱۰	الف) ب) کمترین عدد احاطه گری یک می باشد   هر کدام ۰/۵ نمره	۱
۱۱	الف) $\gamma(G) \geq \left\lceil \frac{۹}{۶} \right\rceil = ۲$ راس C با رئوس a , b ,d ,f مجاور است راس f با رئوس d , c , e , I , h مجاور است راس h با راس g مجاور است پس عدد احاطه گری ۳ می باشد.$\gamma = \{c, f, h\}$ ب) خیر یکتا نیست مثلا مجموعه $\{c, f, g\}$ هم احاطه گر است. پ)$\{a, b, d, i, g, e\}$	۱ ۰/۵ ۰/۵
۱۲	الف) !۱۱ ب) !۶ !۶ پ)!۶ !۵ هر قسمت ۰/۵ نمره	۱/۵
۱۳	$\binom{۱۳-۱}{۵-۱} = \frac{۱۲!}{۴!\times ۸!} = ۴۹۵$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)	۱
۱۴	$\frac{۹!}{۴!\times ۳!\times ۲!}$ هر مورد ۰/۲۵ نمره	۱
۱۵	الف) مربع B : ۱نمره (۰/۵ نمره) ب) در ماتریس دوم هیچ عدد دو رقمی تکراری نداریم پس دو ماتریس متعامد هستند. (۰/۵ نمره)	۲
۱۶	$\binom{۵}{۴}\binom{۴}{۲}۶! = ۳۰ \times ۶!$ هر مورد ۰/۲۵ نمره	۱
	موفق و پیروز باشید.	۲۰

۳۳	۴۴	۱۱	۲۲
۴۱	۳۲	۲۳	۱۴
۱۲	۲۱	۳۴	۴۳
۲۴	۱۳	۴۲	۳۱

۳	۴	۱	۲
۱	۲	۳	۴
۲	۱	۴	۳
۴	۳	۲	۱