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

باسمه تعالی

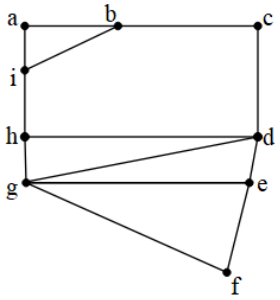
سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	تعداد صفحه : ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۹	نام و نام‌خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور دیماه ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.gov.ir

ردیف	سوالات(پاسخ‌برگ دارد – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.)	نمره
۱	جملات زیر را با نوشتن عدد مناسب در جای خالی تکمیل کنید. الف) اگر a,b دو عدد طبیعی بزرگتر از یک باشند و $b \mid ۲۷$, $a \mid ۹b$ آنگاه $a=\ldots$ است. ب) اگردرگراف G از مرتبه ۷ داشته باشیم $\gamma(G)=۱$ در این صورت $\Delta(G)$ برابر با ..... است. پ) مجموع درایه های ستون دوم یک مربع لاتین مرتبه ۴ برابر با ..... است.	۰/۷۵
۲	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) گراف ساده با درجه رئوس ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ وجود ندارد. ب) اگر α,β دو عدد گنگ غیر مساوی باشند، حاصل $\frac{\alpha+\beta}{۲\beta}$ عددی گنگ است. پ) تعداد توابع یک به یک از یک مجموعهٔ ۴ عضوی به یک مجموعهٔ ۶ عضوی برابر با ۱۵ است.	۰/۷۵
۳	اگر $a \neq ۰$ عددی صحیح و $۲a \mid ۳m-۴$, $۲a \mid ۵m-۲$ جوابهای صحیح a را مشخص کنید؟ $(m \in \mathbb{Z})$	۱/۵
۴	اگر m,n دو عدد طبیعی و a,b دو عدد صحیح باشند و $a \overset{m}{\equiv} b$ نشان دهید، $a^n \overset{m}{\equiv} b^n$.	۱
۵	برای دو عدد حقیقی x , y نشان دهید : $۳x^۲+y^۲ \geq ۶x-۳$	۱/۲۵
۶	اگر a , b دو عدد صحیح باشند و $۵ab$ عددی فرد باشد، ثابت کنید حاصل $a^۲+b^۲$ عددی زوج است.	۱/۲۵
۷	شخصی در یک مسابقه پرتاب دارت، در هر پرتاب ۷ یا ۹ امتیاز و در مجموع ۱۸۳ امتیاز کسب کرده است. حداکثر تعداد پرتاب‌های ۹ امتیازی او چندتاست؟	۱/۵
۸	گراف G با مجموعه رئوس $V(G)=\{a,b,c,d,e\}$ مفروض است. اگر داشته باشیم : $N_G(d)=\{a,b,c\}$, $N_G(c)=\{d,b\}$, $N_G(b)=\{a,d,c\}$ الف) گراف G را رسم کنید. ب) یک دور به طول ۴ از گراف G بنویسید. پ) دو زیر گراف از مرتبه ۳ و اندازه ۳ از گراف G رسم کنید. ت) حاصل $\Delta(\overline{G})+q(\overline{G})$ را به دست آورید.	۲
۹	مجموع درجات گراف برابر ۲۴ است. اگر ۳ یال به یال‌های گراف G اضافه کنیم، گراف حاصل، گراف کامل می شود. مرتبه گراف G چقدر است؟	۱

www.kanoon.ir
@persianmath_moradi

باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	تعداد صفحه : ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۹	نام و نام‌خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور دیماه ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.gov.ir

ردیف	سوالات(پاسخ‌برگ دارد – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.)	نمره
۱۰	یک گراف ۴ راسی غیر تهیِ k- منتظم رسم کنید که : الف) k بیشترین مقدار ممکن را داشته باشد. ب) k کمترین مقدار ممکن را داشته باشد.	۱
۱۱	الف) یک مجموعهٔ احاطه‌گر مینیمال ۳ عضوی از گراف مقابل را بنویسید. ب) عدد احاطه‌گری گراف مقابل را با ذکر دلیل تعیین کنید. 	۱/۵
۱۲	به چند طریق می‌توان ۶ نفر را در سه اتاق ۳ ، ۲ ، ۱ نفره اسکان داد؟	۰/۷۵
۱۳	معادله $x_1+2\sqrt{x_2}+x_3+x_4=5$ چند جواب صحیح نامنفی دارد؟	۱/۷۵
۱۴	الف) یک مربع لاتین چرخشی مرتبه ۴ بنویسید و آن را A بنامید. ب) مربع لاتین حاصل از جایگشت $\begin{pmatrix}1\to4\\2\to3\\3\to2\\4\to1\end{pmatrix}$ را روی مربع لاتین A بسازید و آنرا B بنامید. پ) آیا B,A متعامدند؟ چرا؟	۱
۱۵	در بین اعداد مجموعه $\{n\in\mathbb{N}\mid 1\le n\le 400\}$ چند عدد وجود دارد که بر هیچ یک از اعداد ۶ و ۴ بخش پذیر نباشند.	۱/۵
۱۶	۱۳ نقطه درون یک مستطیل ۴ × ۳ قرار دارند. نشان دهید، حداقل ۲ نقطه از این ۱۳ نقطه وجود دارد که فاصله آنها از هم، کمتر از $\sqrt{2}$ است.	۱/۵
	موفق باشید	۲۰ جمع نمره

www.kanoon.ir
@persianmath_moradi

باسمه تعالی

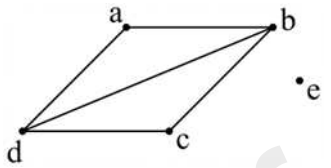
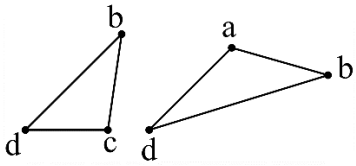
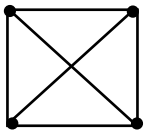
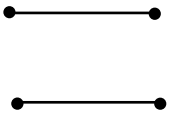
راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی و فیزیک	
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۹	ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور دیماه ۱۴۰۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) $a=۳$ $(۰/۲۵)$ ب) $\Delta(G)=۶$ $(۰/۲۵)$ پ) ۱۰ $(۰/۲۵)$	۰/۷۵
۲	الف) درست $(۰/۲۵)$ ب) نادرست $(۰/۲۵)$ پ) نادرست $(۰/۲۵)$	۰/۷۵
۳	$۲a\mid ۵m-۲ \overset{\times ۳}{\Rightarrow} ۲a\mid ۱۵m-۶$ $(۰/۲۵)$ $\Rightarrow ۲a\mid ۱۴$ $(۰/۲۵)\rightarrow a\mid ۷$ $(۰/۲۵)$ $۲a\mid ۳m-۴ \overset{\times ۵}{\Rightarrow} ۲a\mid ۱۵m-۲۰$ $(۰/۲۵)$ $\Rightarrow a=\pm ۱,\pm ۷$ $(۰/۵)$	۱/۵
۴	$a\overset{m}{\equiv}b \Rightarrow m\mid a-b$ $(۰/۲۵)\Rightarrow m\mid (a-b)\left(a^{n-۱}+ba^{n-۲}+\ldots+b^{n-۱}\right)$ $(۰/۵)\Rightarrow m\mid a^n-b^n \Rightarrow a^n\overset{m}{\equiv}b^n$ $(۰/۲۵)$	۱
۵	$۳x^۲+y^۲\geq ۶x-۳ \Leftrightarrow ۳x^۲-۶x+۳+y^۲\geq ۰$ $(۰/۲۵)$ $\Leftrightarrow ۳(x-۱)^۲+y^۲\geq ۰$ $(۰/۵)$ نامساوی همواره برقرار است. $(۰/۲۵)$ (ذکر برگشت پذیر بودن نامساویها $(۰/۲۵)$)	۱/۲۵
۶	$۵ab\Rightarrow ab$ فرد $(۰/۲۵)\Rightarrow a,b$ هر دو فرد $(۰/۲۵)\Rightarrow (۲k+۱)^۲+(۲k'+۱)^۲=$ $۴k^۲+۴k+۱+۴k'^۲+۴k'+۱=۲\underbrace{\left(۲k^۲+۲k+۲k'^۲+۲k'+۱\right)}_{q}$ $(۰/۵)$ $a^۲+b^۲=۲q$ $(۰/۲۵)$	۱/۲۵
۷	روش اول : $۷x+۹y=۱۸۳\rightarrow ۷x\overset{۹}{\equiv}۱۸۳\overset{۹}{\equiv}۳$ $(۰/۲۵)\overset{+۱۸}{\Rightarrow}۷x\overset{۹}{\equiv}۲۱ \overset{\div ۷}{\Rightarrow}x\overset{۹}{\equiv}۳$ $(۰/۲۵)$ $\Rightarrow x=۹k+۳$ $(۰/۲۵)$ $\Rightarrow ۷(۹k+۳)+۹y=۱۸۳$ $(۰/۲۵)\rightarrow y=۱۸-۷k$ $(۰/۲۵)$ $k=۰\Rightarrow y=۱۸$ $(۰/۲۵)$ حداکثر تعداد پرتابهای ۹ امتیازی روش دوم : $۷x+۹y=۱۸۳\rightarrow ۹y\overset{۷}{\equiv}۱۸۳\overset{۷}{\equiv}۱$ $(۰/۲۵)\overset{+۳۵}{\Rightarrow}۹y\overset{۷}{\equiv}۳۶ \overset{\div ۹}{\Rightarrow}y\overset{۷}{\equiv}۴$ $(۰/۲۵)$ $\Rightarrow y=۷k+۴$ $(۰/۲۵)$ $\Rightarrow ۷x+۹(۷k+۴)=۱۸۳$ $(۰/۲۵)\rightarrow x=۲۱-۹k$ $(۰/۲۵)$ $k=۲\Rightarrow y=۱۸$ $(۰/۲۵)$ حداکثر تعداد پرتابهای ۹ امتیازی	۱/۵

@persianmath_moradi

باسمه تعالی

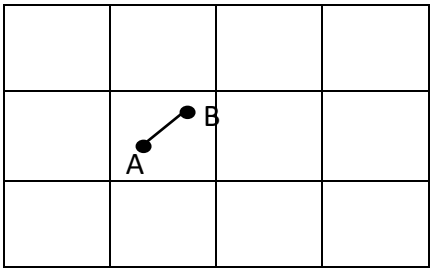
راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی و فیزیک	
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۹	ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح** — مدّت آزمون: ۱۲۰ **دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور دیماه ۱۴۰۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	الف) $(۰/۵)$  ب) $(۰/۵)$ abcda  پ) $(۰/۵)$ ت) $(۰/۵)$ $۴+۵=۹$	۲
۹	$۲q=۲۴\ (۰/۲۵)\rightarrow q=۱۲ \overset{+۳}{\Rightarrow} ۱۵=\frac{n(n-۱)}{۲}\ (۰/۵)\Rightarrow n(n-۱)=۳۰\Rightarrow n=۶\ (۰/۲۵)$	۱
۱۰	الف)  $(۰/۵)$ ب)  $(۰/۵)$	۱
۱۱	الف) $D=\{e,b,h\}\ (۰/۵)$ (به مجموعه های مینیمال سه عضوی دیگر بارم تعلق گیرد) ب) $(۰/۵)$ $\gamma(G)\geq\left\lceil\frac{n}{\Delta+۱}\right\rceil\Rightarrow\gamma(G)\geq\left\lceil\frac{۹}{۴+۱}\right\rceil=۲$ لذا عدد احاطه گری بزرگتر یا مساوی ۲ است. از طرفی مجموعه $D=\{g,b\}\ (۰/۲۵)$ یک مجموعه احاطه گر است. پس : $\gamma(G)=۲\ (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۲	روش اول : $\frac{۶!\ (۰/۲۵)}{۲!\ (۰/۲۵)\times ۳!\ (۰/۲۵)}=۶۰$ روش دوم : $\underset{(۰/۲۵)}{\binom{۶}{۳}}\times\underset{(۰/۲۵)}{\binom{۳}{۲}}\times\underset{(۰/۲۵)}{\binom{۱}{۱}}=۶۰$	۰/۷۵
۱۳	$x_۲=۰\rightarrow x_۱+x_۳+x_۴=۵\ (۰/۲۵)\rightarrow\binom{۵+۳-۱}{۳-۱}=۲۱\ (۰/۲۵)$ $x_۲=۱\rightarrow x_۱+x_۳+x_۴=۳\ (۰/۲۵)\rightarrow\binom{۳+۳-۱}{۳-۱}=۱۰\ (۰/۲۵)$ $x_۲=۴\rightarrow x_۱+x_۳+x_۴=۱\ (۰/۲۵)\rightarrow\binom{۱+۳-۱}{۳-۱}=۳\ (۰/۲۵)$ $۲۱+۱۰+۳=۳۴\ (۰/۲۵)$	۱/۷۵

www.kanoon.ir
@persianmath_moradi

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی و فیزیک	
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۹	ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح**	مدّت آزمون: ۱۲۰**دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور دیماه ۱۴۰۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.gov.ir	**دوازدهم**

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	(الف) $A=$ (۰/۲۵) |			
|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۴ | ۱ | ۲ | ۳ |
| ۳ | ۴ | ۱ | ۲ |
| ۲ | ۳ | ۴ | ۱ | (ب) $B=$ (۰/۲۵) |			
|---|---|---|---|
| ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| ۱ | ۴ | ۳ | ۲ |
| ۲ | ۱ | ۴ | ۳ |
| ۳ | ۲ | ۱ | ۴ | $\Rightarrow$ |			
|---|---|---|---|
| ۱۴ | ۲۳ | ۳۲ | ۴۱ |
| ۴۱ | ۱۴ | ۲۳ | ۳۲ |
| ۳۲ | ۴۱ | ۱۴ | ۲۳ |
| ۲۳ | ۳۲ | ۴۱ | ۱۴ | پ) خیر- (۰/۲۵) زیرا مربع لاتین ادغام شده، دارای درایه های تکراری است.(۰/۲۵)	۱
۱۵	$A=\{n\in\mathbb{N}\mid ۶\mid n\}\Rightarrow\lvert A\rvert=\left[\frac{۴۰۰}{۶}\right]=۶۶(۰/۲۵)$ $B=\{n\in\mathbb{N}\mid ۴\mid n\}\Rightarrow\lvert B\rvert=\left[\frac{۴۰۰}{۴}\right]=۱۰۰\ (۰/۲۵)$ $A\cap B=\{n\in\mathbb{N}\mid ۱۲\mid n\}\Rightarrow\lvert A\cap B\rvert=\left[\frac{۴۰۰}{۱۲}\right]=۳۳(۰/۵)$ $\lvert\overline{A\cap B}\rvert=\lvert S\rvert-(\lvert A\rvert+\lvert B\rvert-\lvert A\cap B\rvert)\ (۰/۲۵)=۴۰۰-(۶۶+۱۰۰-۳۳)=۲۶۷\ (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۶	مستطیل را به ۱۲ خانه مربع شکل ۱×۱ تقسیم می کنیم(۰/۲۵). ۱۳ نقطه را تعداد کبوترها (۰/۲۵) و ۱۲ خانه را تعداد لانه ها (۰/۲۵) در نظر می گیریم. بنا به اصل لانه کبوتری (۰/۲۵) چون تعداد کبوترها از یک برابر تعداد لانه ها ۱ واحد بیشتر است، لذا خانه ی وجود دارد که شامل بیش از یک کبوتر است. در هرخانه مربع شکل حداکثر فاصله نقاط برابر قطر مربع یعنی $\sqrt{۲}$ است. $AB<d=\sqrt{۲}\ (۰/۵)$ 	۱/۵
	جمع	۲۰

@persianmath_moradi