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

نام و نام خانوادگی : پایه ورشته: دوازدهم- ریاضی شماره کلاس : ۱۲۵۱ نام طراح سوال : باغبان نژاد	به نام خدا آموزش و پرورش خراسان رضوی ناحیه ۴ مشهد دبیرستان پروین اعتصامی آزمون نوبت اول آزمون درس: گسسته	تعداد سوالات: ۱۷ تعداد صفحه : ۴ تاریخ آزمون: 403/10/ زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه
نام دبیر:	نمره:	شماره صندلی:

باذکر صلوات و در کمال آرامش به سوالات پاسخ دهید

ردیف		بارم
۱	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) مثال نقض گزاره "حاصل‌ضرب دو عدد گنگ، عددی گنگ است " ..... $(\sqrt{2}-1)\times(\sqrt{2}+1)=1$.... است. ب) مجموع سه عدد متوالی همواره بر ۳. بخش‌پذیر است. پ) اگر ارزش دو گزاره یکسان باشد آن‌ها را گزاره‌های هم ارز.می‌نامیم. ت) میانگین پنج عدد طبیعی متوالی برابر عدد میانی است. ث) مجموع یال های G و $\overline{G}$ در یک گراف n راسی برابر است با... $\frac{n(n-1)}{2}$.....	۱/۲۵
۲	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید و گزاره درست را ثابت کنید. الف) برای هر عدد طبیعی بزرگ‌تر از ۱ عدد 2^n-1 اول است. غ ب) مربع هر عدد فرد به شکل $6k+1$ است. غ پ) حاصل‌ضرب هر عدد گویا در یک عدد گنگ، عددی گویا است. غ ت) هر عدد صحیح فرد به یکی از دو صورت $4k+1$ و $4k+3$ نوشته می‌شود. د ث) گرافی وجود ندارد که تعداد رئوس زوج آن عددی فرد باشد. غ	۱/۲۵
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. ۱) معادله هم نهشتی $ax \overset{m}{\equiv} b$ دارای جواب است اگر و تنها اگر ..... الف) $(a.m)\|b$ ب) $(a.b)\|m$ پ) $(m.b)\|a$ ۲) اگر $a.b$ دو عدد نامنفی باشند،کدام یک از موارد زیر همواره صادق است؟ الف) $\frac{a+b}{2}\le\sqrt{ab}$ ب) $\frac{a+b}{2}\ge\sqrt{ab}$ ج) $\sqrt{ab}\ge\frac{a+b}{2}$ د) $\sqrt{a+b}\ge\frac{ab}{2}$ ۳) کدام گزاره درست است؟ الف) $198\in[2]_9$ ب) $202\in[2]_9$ ج) $304\in[2]_9$ د) $200\in[2]_9$	۰/۷۵
۴	به روش بازگشتی برای هر دو عدد حقیقی هم علامت و مخالف صفر $x.y$ نشان دهید: $\frac{y}{x}+\frac{x}{y}\ge 2$ $\frac{x^2+y^2}{xy}\ge 2\to x^2+y^2-2xy\ge 0\leftrightarrow (x-y)^2\ge 0$	۰/۷۵

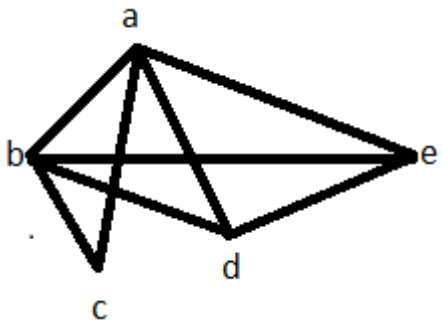
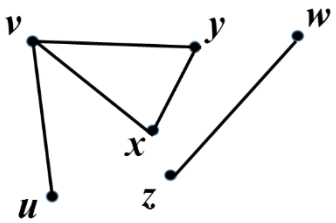
www-kanoon.ir

۵	اگر $a_1 . a_2 . a_3$عددهای صحیح هستند و $b_1 . b_2 . b_3$ همان اعداد ولی به ترتیب دیگر قرار گرفتن ثابت کنید $(a_1 - b_1)(a_2 - b_2)(a_3 - b_3)$عددی زوج است؟ **برهان خلف::فرض کنیم** $(a_1 - b_1)(a_2 - b_2)(a_3 - b_3)$عددی فرد است. جمع سه عدد فرد عددی فرد است ولی جمع این سه عدد صفراست. پس فرض خلف باطل و $(a_1 - b_1)(a_2 - b_2)(a_3 - b_3)$عددی زوج است	۰/۷۵
۶	برای هر عدد طبیعی n ثابت کنید عدد $n^3 - n$ بر ۳ بخش پذیر است. $n^3 - n = n(n-1)(n+1)$ $n = 3k \to 3k(3k-1)(3k+1) \to 3 \mid n^3 - n$ $n = 3k+1 \to (3k+1)(3k)(3k+2) \to 3 \mid n^3 - n$ $n = 3k+2 \to (3k+2)(3k+1)(3k+3) \to 3 \mid n^3 - n$	۱
۷	اگر باقی‌مانده تقسیم اعداد a و b بر۱۵ به ترتیب، ۵ و ۷ باشد. آنگاه باقی‌مانده تقسیم عدد $3a - 7b$ بر ۱۵ را بیابید ؟ $\begin{cases} a = 15q_1 + 5 \to 3a = 15(3q_1) + 15 \\ b = 15q_2 + 7 \to 7b = 15(7q_2) + 49 \end{cases} \to 3a - 7b == 15q - 34 \to 3a - 7b = 15q + 11$ $r = 11$	۱/۵
۸	اگر a عددی صحیح و مخالف صفر باشد و دو عدد $4m+7$ یا $5m+9$ بر a بخش‌پذیر باشند ثابت کنید:$a = \pm 1$. $\begin{cases} a \mid 4m+7 \to a \mid 20m+35 \\ a \mid 5m+9 \to a \mid 20m+36 \end{cases} \to a \mid 20m+36-20m+35 \to a \mid 1 \to a = \pm 1$	۱
۹	هر یک از گزاره‌های زیر را اثبات و یا با ارائه مثال نقض رد کنید. الف) مجموع هر دو عدد فرد، عددی زوج است. $\begin{cases} a = 2q_1 + 1 \\ b = 2q_2 + 1 \end{cases} \to a + b = 2(q_1 + q_2 + 1)$ ب) برای هر دو عدد حقیقی x و y ، داریم: $\sqrt{x+y} = \sqrt{x} + \sqrt{y}$ $x = 1, y = 2 \to \sqrt{1+2} \neq \sqrt{2} + 1$	۱

www-kanoon-ir

۱۰	نشان دهید باقی‌مانده مربع هر عدد فرد بر ۸، برابر ۱ است. $(2x+1)^2 = 4x^2+4x+1 = 4x(x+1)+1 = 8q+1$ $x(x+1) = 2k$	۱
۱۱	حاصل هر یک را به دست آورید: $(m\epsilon\mathbb{Z})$ الف) $(2\|m\| = (۲m.۶m^۳)$ ب) $[7\|m^3\| = [۲۱m^۲.۳۵m^۳]$	۰/۷۵
۱۲	ثابت کنید. اگر p عددی اول باشد ، $a \in Z$ و $p \nmid a$ ثابت کنید $(p.a) = 1$. فرض کنیم $(p.a) \neq 1$. $(p.a) = d \rightarrow \begin{cases} d\|p \\ d\|a \end{cases} \rightarrow d = 1$ و $d = p \rightarrow p\|a$ این خلاف فرض است.	۱
۱۳	به چند طریق می توان ۵۱۰۰ تومان را به اسکناس های ۵۰۰۰ و ۲۰۰۰ تومان تبدیل کرد؟ $(2000.5000) = 1000 \rightarrow 2x+5y = 51 \rightarrow 2x \equiv 51 \rightarrow 2x \equiv 6 \rightarrow x \equiv 3 \rightarrow x = 5k+3$ $10k+6+5y = 51 \rightarrow y = -10k+45$ $k = 0.1.2.3.4$ و $x = 3.8.13.18.23$ و $y = 9.7.5.3.1$	۱/۵
۱۴	الف) باقیمانده تقسیم عدد $9 \times (1000)^{1399}$ را بر ۷ بیابید . $1000 \equiv -1 \rightarrow 1000^{1399} \equiv -1 \rightarrow 9(1000^{1399}) \equiv -2 \equiv 5$ ب) اگر اول فروردین ماه در یک سال روز چهارشنبه باشد ، ۴ آذر ماه در همان سال چه روزی از هفته است ؟یکشنبه $30+155+60+4 \equiv 4$	۱/۵
۱۵	الف)یک گراف منتظم ۸ راسی ناهمبند، با حداکثر تعداد یال رسم کنید.  ب)گراف G دارای مرتبه ۵ و اندازه ۸ است. چه تعداد یال به آن اضافه کنیم تا به گراف کامل تبدیل شود؟ $\frac{q(q-1)}{2} = \frac{4\times5}{2} = 10 \rightarrow 10-8 = 2$	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۶	با توجه به شکل زیر مطلوبست:  الف) بزرگترین و کوچکترین درجه $\delta = 2$ و $\Delta = 4$ ب) مسیری به طول 3 از a به b $aedb$ ت) دوری به طول 5 $adebca$	۱/۵
۱۷	گراف G با مجموعه رئوس $\{x.y.z.u.v.w\}$داریم به طوریکه: $N_G(x) = \{y.v\}$ $N_G(y) = \{x.v\}$ $N_G(v) = \{u.y.x\}$ $N_G(u) = \{v\}$ $N_G(z) = \{w\}$ $N_G(w) = \{z\}$ الف) گراف را رسم کنید.  ب) آیا این گراف همبند است؟ خیر پ) اندازه و مرتبه گراف را به دست آورید. $q = 5$ و $p = 6$ ت) چه تعداد یال باید به گراف G اضافه شود تا ۳- منتظم باشد؟ $\frac{3\times6}{2} = 9 \rightarrow 9 - 5 = 4$	۲

موفق باشید