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

تاریخ امتحان ۱۴۰۳،۱۰،۰۵
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

بسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز

دبیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار علم-دوره دوم

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس: ..... موضوع امتحان: **ریاضیات گسسته** نام دبیر: **محمد کرمی**

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱	درست یا نادرست بودن گزاره‌های زیر را تعیین کنید.	۰/۵
الف	برای هر دو عدد حقیقی x و y، داریم: $\sqrt{x+y}=\sqrt{x}+\sqrt{y}$. نادرست	
ب	حاصل‌جمع هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است. نادرست	
۲	عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.	۱
الف	اگر $a\mid b$ آنگاه ب.م.م دو عدد a و b برابر با ($|a|$، a) است.	
ب	تعداد رئوس یک گراف را (اندازه، مرتبه) می‌نامیم.	
پ	گرافی را همبند می‌نامیم که بین هر دو رأس آن یک (مسیر، یال) وجود داشته باشد.	
ت	گراف C_n تنها یک (دور، مسیر) n رأسی دارد.	
۳	در هر یک از سوالات زیر، گزینهٔ مناسب را انتخاب کنید.	
الف	عدد **۱۴۰۲** به کدام دسته هم‌نهشتی به پیمانهٔ **۷** تعلق دارد؟ ۱) [۵] ۲✓) [۲] ۳) [۰] ۴) [۱]	۰/۵
ب	کدام‌یک از معادلات هم‌نهشتی زیر در مجموعهٔ اعداد صحیح جواب ندارد؟ ۱✓) $۶x \overset{۹}{\equiv} ۱۱$ ۲) $۲x \overset{۵}{\equiv} ۳$ ۳) $۵x \overset{۷}{\equiv} ۱۰$ ۴) $۳x \overset{۷}{\equiv} ۱۰$	۰/۵
۴	ثابت کنید برای هر عدد طبیعی زوج n، $n^۲-۵n+۷$ عددی فرد است. $n=۲k \rightarrow (۲k)^۲-۵(۲k)+۷ = ۴k^۲-۱۰k+۷ = ۲(۲k^۲-۵k+۳)+۱$ $= ۲q+۱$	۱
۵	برای هر دو عدد حقیقی x و y، به روش بازگشتی (گزاره‌های هم‌ارز) نشان دهید: $۲x^۲+۲xy+y^۲ \geq ۴x-۴$ $\Leftrightarrow ۲x^۲+۲xy+y^۲-۴x+۴ \geqslant ۰ \Leftrightarrow x^۲+۲xy+y^۲+x^۲-۴x+۴ \geqslant ۰$ $\Leftrightarrow (x+y)^۲+(x-۲)^۲ \geqslant ۰$ همواره درست است	۱

www.kanoon.ir

۶ | ۱/۵

اگر $a > ۱$ و $a|۹k + ۴$ و $a|۵k + ۳$ ثابت کنید a عددی اول است.

$a|(۹k+۴)\times -۵ \rightarrow a|-۴۵k-۲۰$

$a|(۵k+۳)\times ۹ \rightarrow a|۴۵k+۲۷$

$a|۷ \rightarrow \boxed{a=۷}$

۷ | ۱

اگر $a|b$ و $b \neq ۰$، در این‌صورت ثابت کنید: $|a| \leq |b|$.

$a|b \rightarrow b = aq \xrightarrow{b\neq ۰} q \neq ۰ \rightarrow |q| \geq ۱$

$|q| \geq ۱ \xrightarrow{\times |a|} |a||q| \geq |a| \rightarrow |aq| \geq |a| \rightarrow |b| \geq |a|$

۸ | ۱

اگر **۵ آذر** دوشنبه باشد **۲۰ بهمن** همان سال چه روزی است ؟

بهمن دی آذر

$۲۵ + ۳۰ + ۲۰ = ۷۵$

$۷۵ \overset{۷}{\equiv} ۵$

۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶
د	س	چ	پ	ج	ش	ی

(شنبه است)

۹ | ۱/۵

اگر عددی مانند k در Z باشد، به‌طوری که $۵|۴k + ۱$، ثابت کنید $۲۵|۱۶k^۲ + ۲۸k + ۶$.

$۵|۴K+۱ \xrightarrow{\text{توان ۲}} ۲۵|۱۶K^۲+۸K+۱$

$\xrightarrow{\times ۵} ۲۵|۲۰K+۵$

$۲۵|۱۶K^۲+۲۸K+۶$

۱۰ | ۱/۵

باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد $A = (۱۰۰۰)^{۲۵} \times ۹ + ۱۱$ را بر **۷** بیابید.

$۱۰۰۰ \overset{۷}{\equiv} ۷ \xrightarrow{-۱} -۷ \rightarrow (۱۰۰۰)^{۲۵} \overset{۷}{\equiv} -۱ \rightarrow (۱۰۰۰)^{۲۵}\times ۹ \overset{۷}{\equiv} -۹$

$(۱۰۰۰)^{۲۵}\times ۹ + ۱۱ \overset{۷}{\equiv} -۹ + ۱۱$ $\boxed{۲=۲}$

www.kanoon.ir

۱۱ (۱/۵)

اگر دو عدد $(۵ - ۳a)$ و $(۷ - ۴a)$ رقم یکان برابر داشته باشند، رقم یکان عدد $(۶ + ۹a)$ را به‌دست آورید.

$۴a - ۷ \overset{۱۰}{\equiv} ۳a - ۵ \rightarrow a \overset{۱۰}{\equiv} ۲$

$\xrightarrow{\times ۹} ۹a \overset{۱۰}{\equiv} ۱۸ - ۱۰ \rightarrow ۹a + ۶ \overset{۱۰}{\equiv} ۸ + ۶ \rightarrow \boxed{r = ۴}$

پس رقم یکان برابر ۴ است.

۱۲ (۱/۵)

معادلهٔ هم‌نهشتی $۱۴۰۲x \overset{۹}{\equiv} ۱۱$ را حل کنید.

$۱۴۰۲ \overset{۹}{\equiv} ۷$ ، $۱۱ \overset{۹}{\equiv} ۲$

$۷x \overset{۹}{\equiv} ۲ - ۹ \rightarrow ۷x \overset{۹}{\equiv} -۷ \xrightarrow{(۷,۹)=۱} x \overset{۹}{\equiv} -۱$

$\boxed{x = ۹k - ۱}$

۱۳ (۱/۵)

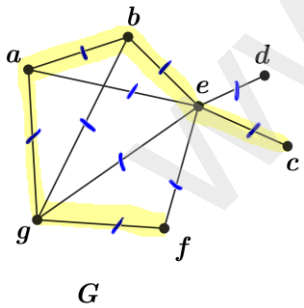
جواب‌های عمومی معادلهٔ سیالهٔ خطی $۷x + ۵y = ۱۱$ را به‌دست آورید.

$۷x \overset{۵}{\equiv} ۱۱ + ۵ + ۵ \rightarrow ۷x \overset{۵}{\equiv} ۲۱ \xrightarrow{(۷,۵)=۱} x \overset{۵}{\equiv} ۳ \rightarrow \boxed{x = ۵k + ۳}$

$۷(۵k + ۳) + ۵y = ۱۱ \rightarrow ۳۵k + ۲۱ + ۵y = ۱۱ \rightarrow \boxed{y = -۷k - ۲}$

۱۴ (۱)

با توجه به گراف G مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.



G

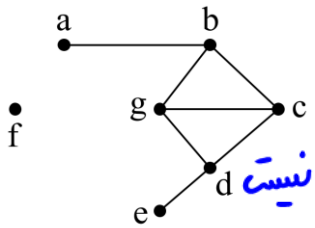
مرتبه و اندازهٔ گراف را بنویسید. $p = ۷$ $q = ۱۰$

مسیری به طول ۵ از رأس c به رأس f بنویسید.

cebagf

۱۵ (۱/۵)

با توجه به گراف G (شکل مقابل)، به سوالات زیر پاسخ دهید.



درجه رأس a در گراف $\bar{G}$ را تعیین کنید. ۵

آیا گراف G همبند است؟ دلیل ارائه کنید. خیر چون بین f و دیگر راس‌ها مسیری نیست

$N_G(f)$ را معین کنید. $N_G(f) = \{\ \}$

www-kanoon-ir

۱۶	گراف G روبه‌رو را در نظر بگیرید: مقدار $q(\bar{G})$ را به دست آورید. $q(G)+q(\bar{G})=\frac{n(n-1)}{۲}$ $۹+q(\bar{G})=\frac{۸(۷)}{۲} \rightarrow q(\bar{G})=۱۹$ مجموع درجات رئوس گراف $\bar{G}$ را مشخص کنید. $\Sigma deg_{\bar{G}} = ۲ \times ۱۹ = ۳۸$	۱
۱۷	گراف کامل K_p دارای ۱۰ یال است. ابتدا p را به دست آورید، سپس گراف را رسم کنید. $\frac{n(n-1)}{۲}=۱۰ \rightarrow n(n-1)=۲۰ \rightarrow n=۵$	۱

موفق باشید