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.

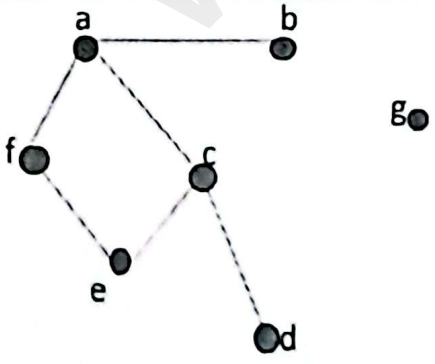


تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

	نام و نام خانوادگی: دبیرستان غیره انتفاعی سمای آبیر تاریخ امتحان :۱۴۰۳/۱۰/۲۹ امتحان درس : گسسته رشته :ریاضی وفیزیک پایه : دوازدهم نوبت اول مدت امتحان :۱۱۰ دقیقه	
۱	درست یا نادرست بودن گزاره های زیر را مشخص کنید . الف) حاصلضرب هر عدد گویا ، دریک عدد گنگ ، عددی گنگ است ب) برای اعداد صحیح a,b,c که $a \neq 0$ اگر $a \mid b+c$ آنگاه $a \mid b$ یا $a \mid c$ پ) معادله هم نهشتی $ax \overset{m}{\equiv} b$ دارای جواب است اگروفقط اگر $(a,m) \mid b$ ت) اگر داشته باشیم $(a,b)=1$ آن گاه می گوییم a,b نسبت به هم اول اند .	۱
۲	جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسبی پرکنید . الف) اگردرجه یک راس فرد باشد ، آن را راس .....می نامیم ب) گرافی را که تمام رئوس آن تنها باشد ، هیچ یالی نداشته باشد ، گراف ..... می نامیم پ) تعداد یال های گراف k_4 برابر است با ..... ت) گراف G را .....می نامیم هرگاه بین هر راس آن حداقل یک مسیر وجود داشته باشد .	۲
۳	اگر α و β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha+\beta$ گویا باشد ، ثابت کنید $\alpha+2\beta$ گنگ است .	۱/۵
۴	برای هر دو عدد حقیقی x و y به روش بازگشتی نشان دهید. $2x^2+2xy+y^2 \geq 4x-4$	۱/۵
۵	ثابت کنید برای هر عدد طبیعی زوج n ، n^2-5n+7 عددی فرد است .	۱/۵
۶	اگر عددی مانند k در Z باشد به طوری که $5 \mid 2k+1$ ثابت کنید : $25/4k^2-6k-4$	۱/۵
۷	اگرباقی مانده تقسیم اعدد m و n بر ۱۷ به ترتیب ۲ و۳ باشد در این صورت باقی مانده تقسیم 3m-5n بر ۱۷ را بدست آورید .	۱/۵
۸	باقی مانده تقسیم عدد $A=(1000)^{17} \times 14+11$ را بر عدد ۷ بیابید .	۲
۹	اگر دوعدد $3a-5$ و $4a-7$ رقم یکان برابر داشته باشند رقم یکان عدد $9a+6$ را بدست آورید .	۱/۵
۱۰	ثابت کنید : تعداد راس های فرد هرگراف عددی زوج است .	۲
۱۱	گراف کامل k_p دارای ۳۶ یال است در این گراف $\Delta(G)$ و $\delta(G)$ را مشخص کنید .	۱/۵
۱۲	گراف G به صورت روبرو رسم شده است با توجه با این گراف به سوالات زیر پاسخ دهید . الف) مرتبه و اندازه آن را بنویسید . ب) مجموع درجات رئوس این گراف را بدست آورید . پ) مجموعه $N_G[C]$ را بنویسید . ت) دوره ای به طول ۴ در این گراف بنویسید . ث) حاصل عبارت $q(\bar{G})+deg_{\bar{G}}(g)$ را بدست آورید .  نام دبیر:علی عابدینی موفق و پیروز باشید	۲/۵

www.karnoon.ir

Scanned with CamScanner

① الف) نادرست ب) نادرست پ) درست ت) درست

② الف) فرد ب) نهی پ) $\frac{4\times3}{2}=6$ ت) همنهشت

③ فرض می‌کنیم $\alpha+2\beta$ "گنگ نباشد" پس $\alpha+2\beta$ "گویا است" (فرض خلف)

فرض خلف $(\alpha+2\beta)\in\mathbb{Q}$

فرض مسأله $(\alpha+\beta)\in\mathbb{Q}$

$$\ominus\quad \big((\alpha+2\beta)-(\alpha+\beta)\big)\in\mathbb{Q} \Rightarrow \beta\in\mathbb{Q}$$ که این با فرض اولیه مسأله در تناقض است

پس فرض خلف باطل و حکم برقرار است یعنی $\alpha+2\beta$ "گنگ است".

④ $2x^2+2xy+y^2\geq 4x-4 \iff x^2+2xy+y^2+x^2-4x+4\geq 0 \iff$

$(x+y)^2+(x-2)^2\geq 0$ ✓

⑤ $n=2K$ که $n^2-5n+7=(2K)^2-5(2K)+7=4K^2-10K+4+1$

$=2(2K^2-5K+3)+1=2K'+1$ که عددی فرد است

⑥ $5\mid 2K+1 \xRightarrow{\text{به توان }2} 25\mid 4K^2+4K+1$

$5\mid 2K+1 \xRightarrow{\times 5} 25\mid 10K+5$ $\Big\}\Rightarrow 25\mid (4K^2+4K+1)\ominus(10K+5)$

$\Rightarrow 25\mid 4K^2-6K-4$

⑦ $m=17q_1+2 \Rightarrow 3m=3\times 17q_1+6$

$n=17q_2+3 \Rightarrow -5n=(-5)\times 17q_2-15$ $\Big\}\Rightarrow 3m-5n=17\underbrace{(3q_1-5q_2)}_{q_3}-9$

$\Rightarrow 3m-5n=17(3q_1-5q_2)-17+8 \Rightarrow 3m-5n=17\underbrace{(3q_1-5q_2-1)}_{q_3}+\underbrace{8}_{r}$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

(۸)

$1000 \overset{7}{\equiv} 4 \quad \wedge \quad 4 \overset{7}{\equiv} -1 \Rightarrow 1000 \overset{7}{\equiv} -1 \Rightarrow (1000)^{17} \overset{7}{\equiv} (-1)^{17} \overset{7}{\equiv} -1$

$\xrightarrow{\times 14} (1000)^{17} \times 14 \overset{7}{\equiv} -14 \overset{7}{\equiv} 0 \xrightarrow{+11} (1000)^{17} \times 14 + 11 \overset{7}{\equiv} 11$

$11 \overset{7}{\equiv} 4$

$\Rightarrow A \overset{7}{\equiv} 4 \Rightarrow A = 4$

---

(۹)

$4a - 7 \overset{10}{\equiv} 3a - a \Rightarrow a \overset{10}{\equiv} 2 \Rightarrow 9a \overset{10}{\equiv} 18 \Rightarrow 9a + 4 \overset{10}{\equiv} 24$

$9a + 4 \overset{10}{\equiv} 4$

$4 \overset{10}{\equiv} 24$

$\Rightarrow$

---

(۱۰) فرض کنیم G یک گراف و A مجموعه همه رئوس فرد گراف G و B مجموعه همه رئوس زوج گراف G باشد

در این صورت داریم $\sum_{v \in V(G)} deg(v) = \sum_{v \in A} deg(v) + \sum_{v \in B} deg(v)$ از طرف $\sum_{v \in V(G)} deg(v)$ طبق قضیه دست‌خوابی زوج است و $\sum_{v \in B} deg(v)$ نیز زوج است چون هر راس B عددی زوج است و مجموع چند عدد زوج، زوج خواهد شد

بنابراین $\sum_{v \in A} deg(v)$ نیز عددی زوج است. و این نتیجه می‌دهد که $n(A)$ عددی زوج است. درجه هر راس A فرد می‌باشد. لذا باید تعداد آنها زوج باشد. تا مجموع درجات عددی زوج شود.

---

(۱۱) تعداد راس $\frac{(p-1)p}{2} = 36 \Rightarrow (p-1)p = 72 \Rightarrow 8 \times 9 = 72 \Rightarrow \boxed{p = 9}$

چون گراف کامل است در نتیجه $\Delta(G) = \delta(G) = 8$

---

(۱۲) الف) $p = 7 \qquad q = 6$

ب) $12 = 0 + 2 + 2 + 1 + 3 + 1 + 3$

ج) $N_G[c] = \{c, a, e, d\}$

د) $afecda$

ه)

$\begin{cases} q(G) + q(\bar{G}) = \frac{p(p-1)}{2} = 21 \\ 6 + q(\bar{G}) = 21 \Rightarrow q(\bar{G}) = 21 - 6 = 15 \end{cases}$

$\Rightarrow q(\bar{G}) + deg_{\bar{G}}(g) = 15 + 6 = 21$

$deg_G(g) + deg_{\bar{G}}(g) = 6 \Rightarrow 0 + deg_{\bar{G}}(g) = 6$

Scanned with CamScanner