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

شماره صندلی:	پایه :	تاریخ امتحان :
نام ونام خانوادگی:	نام درس: ریاضیات گسسته	ساعت امتحان: وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام دبیر :		تعداد سوالات : ۱۹ سؤال تعداد صفحات : ۶ صفحه
نمره به عدد:	نمره به حروف:	امضاءو تاریخ:

۱- لطفاً پاسخ ها، فقط در قسمت تعیین شده، نوشته شود.

۲- پاسخ ها باید محاسبات دقیق و راه حل ها بدون خط خوردگی باشد.

ردیف	سؤالات:	بارم
۱	اگر a_1 و a_2 و a_3 سه عدد صحیح باشند و b_1 و b_2 و b_3 ، همان سه عدد با ترتیب مختلف ثابت کنید $(a_1-b_1)(a_2-b_2)(a_3-b_3)$ عددی زوج است. برهان خلف ، فرض کنیم حاصل عددی فرد باشد، $(a_1-b_1)(a_2-b_2)(a_3-b_3)\in$ فرد $\longrightarrow$ $\begin{cases} a_1-b_1 \in \text{فرد} \\ a_2-b_2 \in \text{فرد} \\ a_3-b_3 \in \text{فرد} \end{cases}$ $(a_1-b_1)+(a_2-b_2)+(a_3-b_3)\in$ فرد $\longrightarrow$ $(a_1+a_2+a_3)-(b_1+b_2+b_3)\in$ فرد $\longrightarrow$ فرد $\in 0$	۱
۲	الف) ثابت کنید حاصل ضرب ۳ عدد متوالی مضرب ۶ است؟ $n=3k \longrightarrow 3\mid n \longrightarrow 3\mid n(n-1)(n-2)$ $n=3k+1 \longrightarrow 3\mid n-1 \longrightarrow 3\mid n(n-1)(n-2)$ $n=3k+2 \longrightarrow 3\mid n-2 \longrightarrow 3\mid n(n-1)(n-2)$ از طرفی در هر ۳ عدد متوالی ، حداقل یکی زوج است $\Rightarrow$ حاصل ضرب ۳ عدد متوالی حتما زوج است. ب) ثابت کنید : $a,b,c\in\mathbb{Z}$ $a\mid b \rightarrow a\mid bc$ $a\mid b \longrightarrow \exists q\in\mathbb{Z},\ b=aq \longrightarrow bc=aqc$ $\longrightarrow a\mid bc$	۱

ادامه سؤالات در صفحه دوم

ردیف	نام درس: ریاضیات گسسته	پایه و رشته:	تاریخ:	بارم
۳	الف) ثابت کنید اگر عددی مضرب ۳ نباشد، مربع آن به صورت $3k+1$ است؟ $a=3k\pm1 \longrightarrow a^2=9k^2\pm6k+1 \longrightarrow a^2=3Q+1$ ب) ارزش گزاره $0 \mid 0$ کدام است. ✓			۱
۴	به ازای چند عدد طبیعی۲ رقمی n، $5n+1$ و $7n+2$ نسبت بهم اول نیستند. $(7n+2, 5n+1)=d$ $d \mid 7n+2 \xrightarrow{5x} d \mid 35n+10$ $d \mid 5n+1 \xrightarrow{7x} d \mid 35n+7$ $\longrightarrow d \mid 3 \Leftarrow \begin{matrix} d_2 \mid \\ d=3 \end{matrix}$ $7n+2 \overset{3}{\equiv} 0 \longrightarrow 7n \overset{3}{\equiv} -2 \longrightarrow n=3k-2 \quad 10 \le 3k-2 \le 99$ $\longrightarrow 4 \le k \le 33$			۱
۵	معادله سیاله $7x-5y=11$ را حل کنید. $7n-5y \overset{3}{\equiv} 11 \longrightarrow 2n \overset{3}{\equiv} 1 \xrightarrow{\times 2} n \overset{3}{\equiv} 2 \longrightarrow n=3k+2$ $7(5k+2)-5y=11 \longrightarrow y=7k+2$ بزرگترین عدد ۲ رقمی طبیعی برای x کدام است. $5k+2 \le 99 \longrightarrow 5k \le 97 \longrightarrow k \le 19$ $n=5\times19+2$			۱
۶	در تقسیم عدد طبیعی a بر b، خارج قسمت ۱۷ و باقی مانده ۲۱ است. اگر عدد a، مضرب ۵ باشد، کوچکترین عدد طبیعی a کدام است؟ $a=b\times17+21 \quad (b>21)$ $a \overset{5}{\equiv} b\times17+21 \longrightarrow 2b \overset{5}{\equiv} 1 \xrightarrow{3x} b \overset{5}{\equiv} -2$ $b=5k-2 \qquad \min(a)=23\times17+21$			۱

ادامه سؤالات در صفحه سوم

ردیف	نام درس: ریاضیات گسسته	پایه و رشته:	تاریخ:	بارم
۷	الف) چند عدد طبیعی ۲ رقمی، بجای n در عبارت $۷^{n} + ۴۲^{۴۳} \equiv ۰$ صدق می کند.			۱

$۷^{۳} \equiv -۱ \longrightarrow ۷^{n} \equiv ۱ \longrightarrow ۴۳ \mid n$

$۱۰ \leq ۹۹ \mid ۹۹ \leq ۱۰ \longrightarrow ۲ \leq k \leq ۱۶$

ب) $ac \equiv bc \rightarrow a \equiv b$ ، جای خالی را با عبارت صحیح پر کنید.

$(m, d) = d \quad , \quad \frac{m}{d} = ?$

۸	الف) اگر $a \in \mathbb{Z}$ و $۱۸a^{۲۱} \equiv ۳۰۰$ باشد، باقی مانده تقسیم $a^{۲} + a$ بر ۷ کدام است؟			۱

$۱۸a \equiv ۳۰۰ \longrightarrow ۱۸a \equiv ۳۰۰ \rightarrow a \equiv ۲۵ \longrightarrow a \equiv ۵$

$a^{۲} + a \equiv ۲۵ + ۵ \equiv ۲$

ب) $۹ \equiv ۲۷$ ، بجای چند مقدار طبیعی می توان قرار داد؟

$m \mid ۲۷ - ۹ \longrightarrow m \mid ۱۸$ ① ، ② ، ③ ، ④ ، ⑨ ، ⑱

ادامه سؤالات در صفحه چهار

ردیف	نام درس: ریاضیات گسسته	پایه و رشته:	تاریخ:	بارم
۹	الف) اگر $A = ۱! + ۲! + \cdots + ۱۰!$ باشد رقم یکان A^A کدام است؟			۱
	ب) معادله $۱۴x + ۷۷y = ۵m - ۱$ در مجموعه اعداد صحیح دارای جواب است. برای x کوچکترین عدد ۲ رقمی کدام است؟			
۱۰	الف) باقی مانده تقسیم عدد ۱۸۳۵۴۱ بر ۹ ---- است.			۱
	ب) حاصل $(۳a, ۶a^۲)$ ---- است.			
	ج) کوچکترین عضو مثبت مجموعه $\{x \mid x = -۴۸ - ۱۱q\}$، ---- است. $(q \in \mathbb{Z})$			
	د) مربع اعداد اول غیر از ۲ و ۳ به صورت ---- است.			
۱۱	در گراف ساده G ، از مرتبه ۸ و اندازه ۱۱، فقط رئوس درجه ۲ یا ۳ دارد. تعداد رئوس درجه ۳ کدام است؟			۱
۱۲	گرافی از مرتبه ۱۰ که $\delta = ۴$ است. حداقل و حداکثر تعداد یال کدام است؟			۱

ادامه سؤالات در صفحه پنجم

ردیف	نام درس: ریاضیات گسسته	پایه و رشته:	تاریخ:	بارم

۱۳ ثابت کنید در هر گراف ساده، تعداد رئوس با درجه فرد، زوج است؟ — **۱**

۱۴ الف) در گرافی از مرتبه ۱۰ با ۵ یال، حداقل و حداکثر تعداد رأسهای درجه صفر کدام است؟ — **۱**

ب) گراف تهی را تعریف کنید.

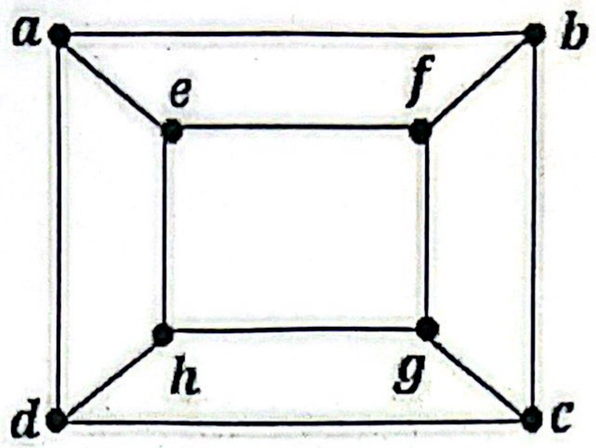
۱۵ چند نوع گراف منتظم از مرتبه ۷ داریم؟ (رأسها برچسب ندارند) — **۱**

۱۶ ثابت کنید در گراف ساده G،اگر $\delta \geq 4$ باشد، حداقل یک مسیر به طول ۴ وجود دارد؟ — **۱**

ادامه سؤالات در صفحه ششم

ردیف	نام درس: ریاضیات گسسته	پایه و رشته:	تاریخ:	بارم

۱۷ در گراف روبه رو



الف) عدد احاطه گری کدام است و چند احاطه گر مینیمم دارد؟

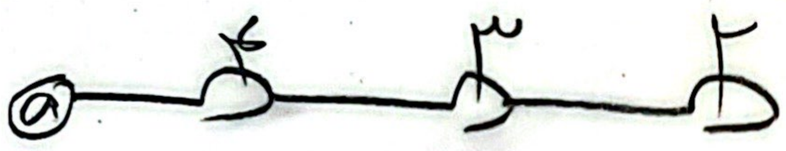
$\gamma = 2$ $\{a, g\}$ $\{b, h\}$ $\{c, e\}$ $\{d, f\}$

ب) مجموعه مینیمال حداکثر چند عضو دارد؟ ۴

$\{a, b, f, e\}$

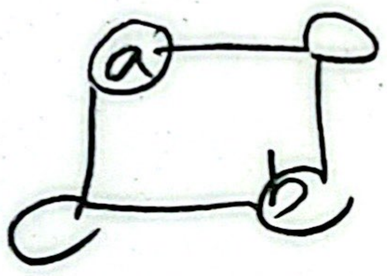
۱۸ در گراف k_5

الف) چند مسیر به طول ۳ داریم که با رأس a آغاز شود؟



$4 \times 3 \times 2 = 12$

ب) چند دور به طول ۴ شامل رئوس a و b داریم؟



$\frac{\binom{3}{1} \times 3 \times 2}{2} = 9$ برا b

۱۹ درست یا نادرست بودن گزاره ها را مشخص کنید.

الف) گراف p_4 ، ۳ احاطه گر مینیمم دارد. نادرست

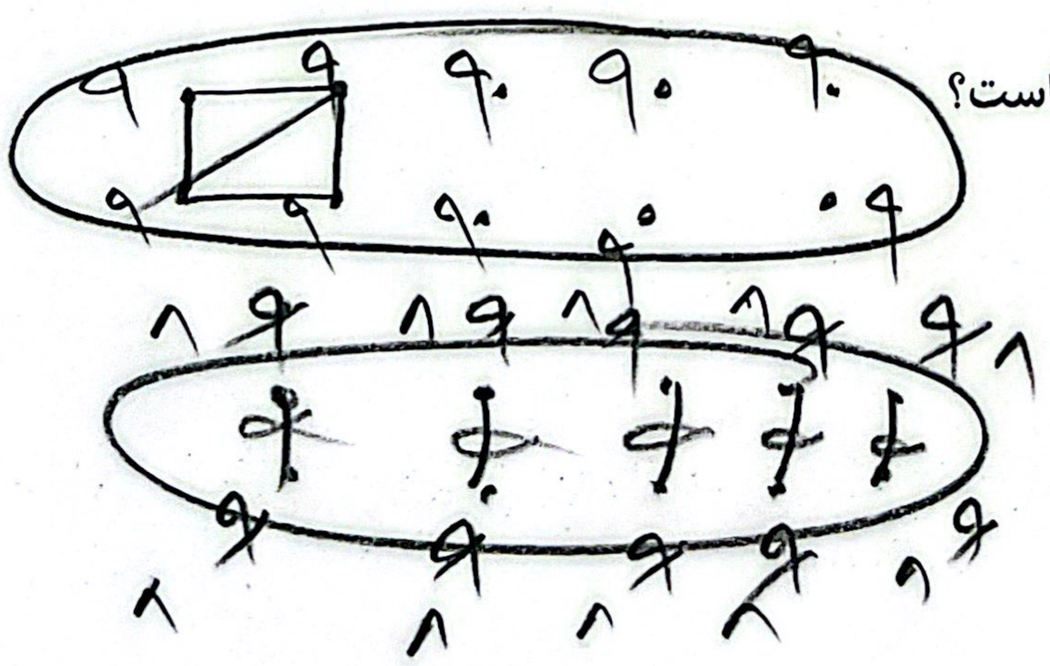
ب) در گراف r منتظم از مرتبه ۵، برای r ، ۲ جواب داریم. نادرست

ج) در گرافی ساده از مرتبه ۴ ، که حاصل ضرب درجات ۳۶ است. این گراف فقط ۳ دور دارد. درست

د) در گراف ، بین هر ۲ رأس متمایز در C_n ، فقط ۲ مسیر داریم. درست

۲۰ در گراف ساده G از مرتبه ۱۰، که ۴۰ یال دارد.

الف) رئوس درجه ۹ ، حداقل و حداکثر آن کدام است؟



حداکثر ۶ رأس درجه ۹

هیچ رأس درجه ۹ نداریم

ب) بیشترین مقدار برای Δ کدام است؟

$9 \geq P - 1 \rightarrow \max(\Delta) = 9$

موفق باشید.