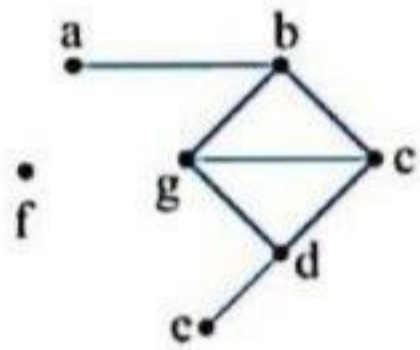
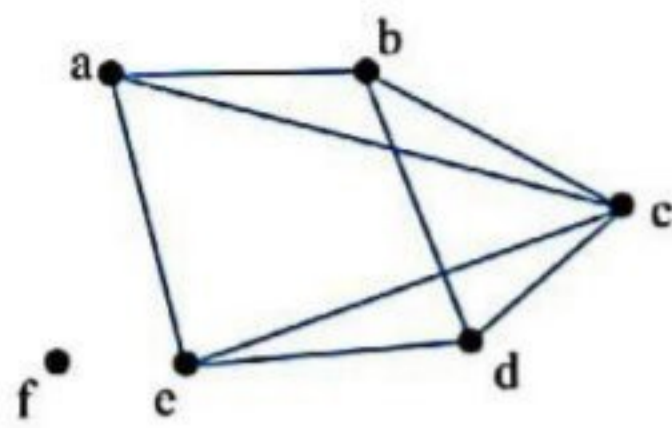


نام خانوادگی:	سوالات درس:	امتحانات نیم سال اول:	تاریخ امتحان:
نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:
شماره صندلی:	ساعت شروع:	مدت زمان امتحان:	شماره سندلی:

ردیف امام موسی کاظم (ع): « بهترین عبادت بعد از شناختن خداوند، انتظار فرج و گشایش است. »

بارم	سوال	ردیف
۲	۱ اگر باقی مانده تقسیم عدد a بر دو عدد ۶ و ۷ به ترتیب ۳ و ۵ باشد، باقی مانده تقسیم عدد a را بر ۴۲ بیابید.	
۲	۲ اگر عدد طبیعی a ، دو عدد $(5k + 9)$ و $(8k + 13)$ را عاد کند، ثابت کنید: $a = 1$ یا $a = 7$	
	باتوجه به گراف G (شکل زیر)، به سوالات زیر پاسخ دهید.	
		
۱	۳ درجه رأس a در گراف \bar{G} را تعیین کنید.	
	۴ $N_G(f)$ را معین کنید.	
۲	۵ معادله سیاله $5x + 2y = 18$ را حل کرده و جواب عمومی آن را بنویسید.	
۲	۶ ثابت کنید اگر $p > 3$ عددی اول باشد، آنگاه به یکی از دو صورت $p = 6k + 1$ یا $p = 6k + 5$ ($k \in \mathbb{W}$) نوشته می شود.	
۲	۷ برای هر سه عدد حقیقی x, y, z ثابت کنید: $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + yz + xz$	
۲	۸ باقی مانده تقسیم عدد $A = (1000)^{25} \times 9 + 11$ را بر ۷ بیابید.	
۲	۹ باقی مانده تقسیم $(38^{36} + 19)$ را بر ۴ به دست آورید.	
۱	۱۰ معادله هم نهشتی $8x \equiv 20 \pmod{12}$ را حل کرده و جواب عمومی آن را به دست آورید.	
۲	۱۱ گراف G به صورت زیر رسم شده است. به سوالات زیر پاسخ دهید.	



الف $\Delta(G)$ و $\delta(G)$ را مشخص کنید.

ب ماکزیمم درجه در مکمل گراف G چند است؟

پ $N_G(e)$ را با اعضا بنویسید.

۱۲ اگر ۱۲ بهمن در یک سال جمعه باشد، ۳۱ مردادماه در همان سال چه روزی از هفته است؟



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نام: سوالات درس: امتحانات نیم سال اول: تاریخ امتحان:
 نام خانوادگی: پایه: ساعت شروع: مدت زمان امتحان: شماره صندلی:

پاسخنامه

ردیف	پاسخ	بارم
۱	$\begin{cases} a = 6q + 3 \\ a = 7q' + 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7a = 42q + 21 \\ 6a = 42q' + 30 \end{cases} \Rightarrow a = 42(q - q' - 1) + 33 \Rightarrow r = 33$	
۲	$\begin{cases} a 5k + 9 \\ a 8k + 13 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a 40k + 72 \\ a 40k + 65 \end{cases} \Rightarrow a 7 \Rightarrow a = 1 \vee a = 7$	
۳ تا ۴	پاسخ سؤالات ۳ تا ۴	
۳	$N_G(f) = \{ \}$	
۴	$2y \stackrel{\Delta}{=} 18 \xrightarrow{(2,5)=1} y \stackrel{\Delta}{=} 9 \stackrel{\Delta}{=} 4 \Rightarrow y = 5k + 4$ $\Rightarrow 5x + 2(5k + 4) = 18 \Rightarrow x = -2k + 2$	
۵	هرگاه p را بر ۶ تقسیم کنیم، خواهیم داشت:	
۶	$\left. \begin{aligned} (1) : p = 6k, (2) : p = 6k + 1, (3) : p = 6k + 2 = 2(3k + 1) \\ (4) : p = 6k + 3 = 3(2k + 1), (5) : p = 6k + 4 = 2(3k + 2), (6) : p = 6k + 5 \end{aligned} \right\} (0/75)$	
۷	<p>در حالات (۱)، (۳) و (۵) زوج و در (۴) بر ۳ بخش پذیر است (۰/۲۵) که با اول بودن p تناقض دارد (۰/۲۵). بنابراین فقط در حالات (۲) یا (۶)، p می تواند عددی اول باشد که حکم اثبات می شود (۰/۲۵).</p> $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + yz + xz \Leftrightarrow 2x^2 + 2y^2 + 2z^2 \geq 2xy + 2yz + 2xz$ $\Leftrightarrow (x^2 + y^2 - 2xy) + (y^2 + z^2 - 2yz) + (x^2 + z^2 - 2xz) \geq 0$ $\Leftrightarrow (x - y)^2 + (y - z)^2 + (x - z)^2 \geq 0$ <p>چون نابرابری آخری همواره درست است پس با بازگشت روابط، حکم برقرار است.</p>	
۸	$1000 \stackrel{V}{=} -1 \Rightarrow (1000)^{25} \times 9 + 11 \stackrel{V}{=} (-1)^{25} \times 9 + 11 \stackrel{V}{=} 2 \Rightarrow r = 2$	
	امام موسی کاظم(ع): « بهترین عبادت بعد از شناختن خداوند، انتظار فرج و گشایش است. »	

$$38 \equiv 2 \pmod{19} \Rightarrow 38^2 \equiv 4 \pmod{19} \Rightarrow 38^{36} \equiv 1 \pmod{19}, 19 \equiv 3 \pmod{19} \Rightarrow 38^{36} + 19 \equiv 3 \pmod{19}$$

۹

$$8x \equiv 20 \pmod{32} \xrightarrow{(8,12)=4} x \equiv 5 \pmod{8} \Rightarrow x = 8k + 5$$

۱۰

$$\delta(G) = 0, \Delta(G) = 4 \quad (0/5)$$

۱۱

$$\Delta(\bar{G}) = 5 \quad (0/25)$$

ب

$$N_G(e) = \{a, c, d\} \quad (0/75)$$

ب

گام اول: ابتدا فاصله بین ۱۲ بهمن و ۳۱ مرداد را پیدا می‌کنیم:

۱۲

روز ۱۲ بهمن + دی + آذر + آبان + مهر + شهریور

گام دوم: حال همنهشتی این عدد به پیمانه ۷ را بررسی می‌کنیم:

$$31 + 4 \times 30 + 12 \equiv 3 + 4 \times 2 + 5 \equiv 2 \pmod{7}$$

گام سوم: باید از روز جمعه دو روز به عقب برگردیم. یعنی ۳۱ مرداد همان سال چهارشنبه است.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir