

ش صندلی (ش داوطلب):

امتحانی: دی ۱۳۹۹

نام و نام خانوادگی:

رشته:

سؤال امتحانی درس: گسسته

نام واحد آموزشی:

پایه: دوازدهم

نام دبیر: خانم / آقای

نوبت: صبح

وقت امتحان:

دقیقه:

تاریخ امتحانی: / / ۹۹

ردیف	سؤال	بارم
۱	باقی مانده تقسیم عدد $A = 1! + 2! + 3! + \dots + 500!$ را بر ۱۰ به دست آورید. (رقم یکان A را بیابید).	
۲	باقی مانده تقسیم $(27)^7 + 19$ را بر ۱۳ بیابید.	
۳	اگر باقی مانده تقسیم a بر دو عدد ۶ و ۵ به ترتیب ۳ و ۲ باشد؛ باقی مانده تقسیم a را بر ۳۰ بیابید.	
۴	هرگاه $E = \{ac, dc, ed, da, bc, ce\}$, $V = \{a, b, c, d, e\}$, $G = (V, E)$ الف - مطلوب است $p + q + \delta + \Delta$ ب - مطلوب است $ N_G(a) + N_G[e] $	
۵	در گراف G مجموعه $V = \{a, b, c, d, e, f\}$ مجموعه رأس ها می باشد. اگر مجموعه همسایگی های رأس ها به صورت زیر باشد: $N_G(a) = \{b\}$, $N_G(b) = \{a, c\}$, $N_G(c) = \{b, e, d\}$ $N_G(d) = \{e, c\}$, $N_G(e) = \{c, d\}$, $N_G(f) = \emptyset$ گراف G را رسم کنید. آیا رأس های b, e مجاوراند؟ آیا یال های cd, bc مجاوراند؟	
۶	رقم یکان 3^{1003} برابر کدام است؟ ① ۹ ② ۱ ③ ۷ ④ ۳	
۷	در گراف ۳- منظم، $q = 2p - 3$ است، مرتبه این گراف کدام است؟ ① ۴ ② ۶ ③ ۵ ④ ۷	
۸	گراف $G = (V, E)$ مفروض است اگر $V = \{a, b, c, d, e, f\}$ و $E = \{ab, bc, de, ea, ac, af\}$ حاصل $\Delta + \delta + q$ چند است؟ ① ۸ ② ۹ ③ ۱۰ ④ ۱۱	
۹	باقی مانده 2^{71} بر ۳۱ کدام است؟ ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ ۴	
۱۰	حداکثر یال های یک گراف با ۸ رأس کدام است؟ ① ۲۰ ② ۳۲ ③ ۲۴ ④ ۲۸	
۱۱	مجموع ارقام بزرگترین عدد دو رقمی x که در رابطه ی همنهشتی $50x \equiv 1 \pmod{17}$ صدق می کند، کدام است؟ ① ۱۴ ② ۱۳ ③ ۱۲ ④ ۱۱	
۱۲	گرافی دارای ۸ رأس و درجه هر رأس ۱ می باشد تعداد یال ها کدام است؟ ① ۸ ② ۴ ③ ۱۶ ④ ۲۸	

۱۳	اگر باقیمانده تقسیم عدد a بر ۶ و ۷ به ترتیب ۲ و ۵ باشد آنگاه باقیمانده تقسیم a بر ۴۲ کدام است؟	۲۴ ①	۲۵ ②	۲۶ ③	۲۷ ④
۱۴	کدام گراف زیر یک گراف ساده است؟	①	②	③	④
۱۵	مجموع درجه رأس‌های گراف کامل از مرتبه ۷ کدام است؟	۴۲ ①	۳۵ ②	۲۱ ③	۳۶ ④
۱۶	در گراف ساده زیر حاصل $\frac{\Delta}{\delta} + 208 + (\Delta^3 - \delta^3) \frac{\Delta}{\delta} - 5p^2 - 5q^2$ چقدر است؟	-۷ ①	۱۷ ②	۰ ③	۱ ④
۱۷	باقی‌مانده $\sum_{n=1}^{100} n!$ بر ۱۲ کدام است؟	۱۴ ①	۱ ②	۲ ③	۹ ④
۱۸	در یک گراف مرتبه ۵ اگر $ N_G[v] = 5$ ، $\forall v \in V(G)$ ، تعداد یال‌های گراف کدام است؟	۱۸ ①	۱۵ ②	۱۰ ③	۲۱ ④
۱۹	گراف G در شکل مقابل نمایش داده شده است. مجموعه یال‌های این گراف کدام است؟	① $E(G) = \{ab, bc, cd, ad, da\}$	② $E(G) = \{ab, bc, cd, ad\}$	③ $E(G) = \{(a, b), (a, d), (c, b), (c, d), (d, a)\}$	④ $E(G) = \{(a, d), (b, a), (b, c), (d, a), (d, c)\}$
۲۰	کدام عدد کلیت حکم «هر عدد به فرم $8k + 3$ مرکب است» را نقض می‌کند؟	۱۷ ①	۲۹ ②	۴۳ ③	۴۶ ④
۲۱	هرگاه سال نو با روز شنبه آغاز شود، در این سال ۲۰ مهر چه روزی است؟	① یکشنبه	② دوشنبه	③ شنبه	④ سه‌شنبه
۲۲	چند گراف ۵-منتظم از مرتبه ۱۳ وجود دارد؟	۷ ①	۱۵ ②	۱۰ ③	۰ ④
۲۳	اگر باقی‌مانده تقسیم اعداد a و b بر ۳۷ به ترتیب ۱۵ و ۲۹ باشد باقی‌مانده تقسیم $a - b$ بر ۳۷ کدام است؟	۲۳ ①	۳۶ ②	۱۷ ③	۷ ④
۲۴	اگر $a = 5k + 3$ باشد آنگاه باقی‌مانده تقسیم $a^4 + a^3 + a^2 + a$ بر ۵ کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)	۱ ①	۲ ②	۳ ③	۰ ④
۲۵	اگر $n \equiv 1 \pmod{5}$ آنگاه باقی‌مانده تقسیم $n^2 - 79n + 1601$ بر ۵ کدام است؟	۰ ①	۱ ②	۲ ③	۳ ④
	موفق باشید.				