



تاریخ آزمون : / ۱۰ / ۱۳۹۴
مدت زمان آزمون : ۹۰ دقیقه
مهر آموزشگاه :

سؤالات امتحانی ریاضیات گسسته نوبت اول

پیش دانشگاهی شهید باهنر چوآنمردی

چهارم ریاضی - دیماه ۹۴

نام و نام خانوادگی :

نام پدر :

نمره دانش آموز :

امضاء



ردیف	سؤالات	نمره
۱	در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف (در گرافی که ۱۶ رأس دارد تعداد رأسهای زوج عددی و تعداد رأسهای فرد عددی است. ب (گراف که هیچ دوری نداشته باشد درخت نام دارد. ج (گرافی که بین هر دو رأس آن مسیری وجود داشته باشد گراف نامیده می شود.	۱
۲	G گرافی از مرتبه ۸ و اندازه ۱۱ است، به طوری که درجه هر رأس آن ۲ یا ۳ می باشد این گراف چند از درجه ۳ دارد ؟	۱
۳	گراف G، ۳- منظم است. اندازه آن ۳ واحد کمتر از دو برابر مرتبه آن است. الف (مرتبه و اندازه گراف را به دست آورید. ب (این گراف را رسم کنید. ج (آیا گراف G همیلتنی است ؟ چرا ؟	۲
۴	الف (گراف کامل را تعریف کنید. ب (تعداد یالهای گراف کامل مرتبه p از تعداد یال های گراف کامل مرتبه ۲-p به اندازه ۱۳ واحد بیشتر است. p را بیابید.	۱/۵
۵	گراف متناظر با بازه های (n, n+۵) با شرط n = ۱, ۲, ۳, ۴ دارای چند یال است ؟ (با رسم شکل)	۱/۵
۶	اگر $A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & a-1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ ، به طوری که A ماتریس مجاورت یک درخت باشد، مقدار a را بدست آورید.	۱/۵
۷	قضیه : ثابت کنید در هر درخت با p رأس و q یال ؛ $p = q + 1$	۱
۸	گراف G به صورت مقابل رسم شده است. الف (مجموعه های V(G) و E(G) را با اعضا مشخص کنید. ب (دنباله ی درجه تمام رأسهای این گراف را به صورت ناصعودی بنویسید. ج (یک مسیر از v_1 به v_4 با کوتاهترین طول و یک مسیر با بزرگترین طول بنویسید.	۱/۵
۹	کوچکترین عضو مجموعه $\{28x + 21y \mid 28x + 21y > 0, x, y \in \mathbb{Z}\}$ را پیدا کنید.	۱
۱۰	مفاهیم زیر را بیان کنید : الف (اصل خوش ترتیبی : ب (الگوریتم تقسیم (صورت قضیه تقسیم)	۱
۱۱	در مبنای ۸ عدد \overline{ab} دو برابر عدد \overline{ba} است اگر $a + b = 7$ باشد عدد \overline{ab} را به دست آورید.	۱/۵
۱۲	ثابت کنید : $3^{2n+2} - 3^{n+1}$ بر ۷	۱/۵
۱۳	ثابت کنید بی نهایت عدد اول وجود دارد.	۱
۱۴	عدد شش رقمی \overline{abcabc} بر کدام یک از اعداد زیر بخشپذیر است ؟ (۱) ۷ (۲) ۱۱ و ۱۳ (۳) ۱۰۱ (۴) هر سه مورد	۰/۵
۱۵	اگر n عدد طبیعی و زوج باشد ثابت کنید : $4n - n^2$ بر ۴۸ بخشپذیر است.	۱
۱۶	ثابت کنید اگر $(a, b) = 1$ و $a \mid bc$: $a \mid c$ (لم اقلیدس)	۱/۵
جمع نمرات	ابلهان تعظیم مسجد می کنند آن مجاز است این حقیقت ای خران در خرابی اهل دل جد می کنند نیست مسجد جز درون سروران .	۲۰