

شماره صندلی :	مجتمع آموزشی و پرورشی ملا صدرا منطقه ۷ تهران	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۲-۹۱
نام و نام خانوادگی :	پایه تحصیلی: چهارم	رشته تحصیلی: ریاضی و فیزیک
آزمون درس: ریاضیات گسسته	نام دبیر : نقدی	مدت آزمون : ۸۰ دقیقه
		تاریخ آزمون: ۱۳۹۱/۱۰/۹

۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) گراف همبند ب) گراف کامل ج) درخت د) اندازه	۲
۲	قضیه: اگر درختی با رأس p و q یال باشد آن گاه: $p = q + ۱$	۱/۵
۳	اگر گرافی از مرتبه ۸ و اندازه ۱۱، طوری در نظر گرفته شده باشد که درجه هر رأس آن فقط ۲ یا ۳ باشد تعیین کنید که این گراف چند رأس از درجه ۲ و چند رأس از درجه ۳ دارد؟	۱
۴	در یک گراف ۳-منتظم از مرتبه p داریم $۲p = ۴ + q$ مقدار q, p را پیدا کنید.	۱
۵	در یک گراف داریم: $E = \{ab, ac, ae, bd, ce, cd, de\}, V = \{a, b, c, d, e\}$ الف) این گراف را رسم کنید ب) یک دور به طول ۴ و یک دور به طول ۵ در این گراف بنویسید.	۱/۵
۶	اگر $x, ۶, ۶, ۷, ۸, ۸, ۸, ۸$ دنباله ی درجه های یک گراف باشد. آن گاه x چه اعدادی می تواند باشد.	۱
۷	گراف بازه ای $(۱, ۴), (۶, ۹), (۳, ۸), (۳, ۴), (۲, ۵), (۰, ۲)$ را رسم کنید.	۱
۸	قضیه: اصل استقرای ریاضی از اصل خوش ترتیبی نتیجه می شود.	۱/۵
۹	در تقسیم عدد a بر ۶۳، باقی مانده ۱۷ است. اگر ۶۰ واحد به a اضافه کنیم، باقی مانده و خارج قسمت چگونه تغییر می کند؟	۱
۱۰	قضیه: اگر n یک عدد مرکب باشد آن گاه n حداقل یک مقسوم علیه اول کوچک تر از \sqrt{n} یا مساوی با آن دارد.	۱/۵
۱۱	ثابت کنید : $۲۳ + ۵^{۲n} ۲۴$	۱
۱۲	بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد مثبت ۲۳ و کوچک ترین مضرب مشترک آن ها ۲۰۹۳ است آن دو عدد را بیابید.	۱/۵
۱۳	قضیه لم اقلیدس: اگر $(a, b) = ۱$ و $a bc$ آن گاه $a c$	۱
۱۴	آخرین رقم راست عدد $۷^{۱۰۳}$ را بدست آورید.	۱
۱۵	باقی مانده تقسیم $۳^{۲۰۱۲} + ۲^{۱۳۹۱}$ بر ۷ را بدست آورید.	۱
۱۶	شخصی می خواهد با بُن ۵۱۰۰ ریالی کتاب بخرد. اگر بُن ها ۵۰۰ ریالی و ۲۰۰ ریالی باشند. او چند بُن ۵۰۰ ریالی و چند بُن ۲۰۰ ریالی باید بپردازد؟	۱/۵