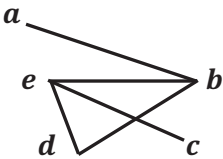


سوالات امتحانی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال چهارم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۲۱		
دبیرستان شهید بردستانی بردخون	اداره آموزش پرورش منطقه بردخون		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>گراف <math>G(V, E)</math> که <math>V = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6\}</math> و <math>E = \{v_1v_2, v_1v_3, v_2v_3, v_2v_4, v_3v_5, v_4v_5, v_4v_6, v_5v_6\}</math> را در نظر بگیرید:</p> <p>(الف) نمودار این گراف را رسم کنید:</p> <p>(ب) تمام دورهای این گراف را مشخص کنید:</p> <p>(ج) آیا این گراف همیلتنی است؟ چرا؟</p> <p>(د) دنباله درجه های راس های این گراف را به صورت یک دنباله صعودی بنویسید:</p>	۲/۵
۲	<p>گراف <math>G</math> به شکل روبرو است:</p>  <p>(الف) همه ی مسیرها از <math>a</math> به <math>d</math> را بنویسید:</p> <p>(ب) ماتریس مجاورت گراف را تشکیل دهید:</p> <p>(ج) آیا این گراف کامل است؟ چرا؟ (در صورت کامل نبودن آنرا کامل کنید)</p>	۲
۳	<p>(الف) چند گراف ۳-منتظم از مرتبه ۱۵ وجود دارد؟ چرا؟</p> <p>(ب) تعداد یال های گراف کامل مرتبه <math>p</math> از تعداد یالهای درخت مرتبه <math>p</math>، ۱۰ واحد بیشتر است، <math>p</math> را بیابید.</p>	۲
۴	<p>درخت را تعریف کرده و تمام درخت های مرتبه ۶ را رسم کنید.</p>	۱/۲۵
۵	<p>از دو قضیه زیر یکی را به انتخاب خود اثبات کنید:</p> <p>(الف) تعداد راس های فرد هر گراف زوج است.</p> <p>(ب) بین هر دو راس هر درخت مفروض دقیقاً یک مسیر وجود دارد.</p>	۱/۲۵

۶	الف) به انتخاب خود ((اصل خوش ترتیبی)) و یا ((خاصیت ارشمیدسی)) را بیان کنید:  ب) ثابت کنید مربع هر عدد فرد را میتوان به صورت $8q + 1$ نوشت.	۱/۵
۷	ثابت کنید اگر $a b$ و $a c$ آنگاه به ازای اعداد صحیح و دلخواه $m, n$ داریم $a mb + nc$	۱/۲۵
۸	اگر $x(246) = 132$ مقدار $x$ را بدست آورید.	۱/۲۵
۹	از دو قضیه زیر یکی را به انتخاب خود اثبات کنید: الف) بی نهایت عدد اول وجود دارد (مجموعه اعداد اول نامتناهی است)  ب) لم اقلیدس: اگر $a bc$ و $a, b = 1$ آنگاه $a c$	۱/۲۵
۱۰	بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد طبیعی ۳ و کوچکترین مضرب مشترک آنها ۱۲۰ می باشد: الف) حاصل ضرب دو عدد را بدست آورید: ب) آن دو عدد را بیابید:	۱/۷۵
۱۱	دو عدد $a = 7k + 5$ و $b = 7k' - 2$ مفروض است مطلوبست دسته ی همنهشتی $a + 2b$ به پیمانه ۷	۱
۱۲	الف) باقیمانده تقسیم $2^{25}$ بر ۱۷ را بیابید.  ب) رقم سمت راست عدد $27^{2015}$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۳	معادله سیاله $13x + 17y = 100$ را حل کنید.	۱/۵
۲۰	موفق و پیروز باشید . مذهب روستایی	