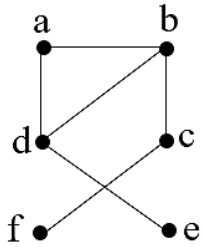
نام و نام خانوادگی: تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۰۱/۱۹ نام دبیر : آقای عبداللهی گروه : ۱۲R	**بسمه تعالی** **مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری** **دبیرستان دخترانه غیر دولتی دکترحسابی (دوره دوم)** **میان نوبت دوم، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲** نام درس : گسسته مدت زمان : ۸۰ دقیقه	 شماره صندلی : صفحه ۱ از ۳

ردیف	سوالات	بارم
۱	**الف) با ذکر دلیل عدد احاطه گری گراف شکل زیر را تعیین کنید.**  **ب) یک مجموعه احاطه گر مینیمال بنویسید که مینیمم نباشد. برای پاسخ خود دلیل ارائه دهید.**	۲
۲	**ثابت کنید همواره :** $\gamma(G) \geq \left\lceil \frac{n}{\Delta+1} \right\rceil$	۲
۳	**الف) چهار برادر و سه خواهر می خواهند در یک ردیف کنار هم بایستند و عکس یادگاری بگیرند. اگر همواره خواهرها کنار هم و برادرها کنار هم قرار بگیرند، آن گاه این عمل به چند طریق امکان پذیر است؟** **ب) با ارقام ۲و۳و۱و۲و۲و۱و۱و۱ چند کد ۸ رقمی می توان نوشت؟**	۲
۴	**تعداد جواب های صحیح و نامنفی معادله زیر را با شرایط داده شده به دست آورید.** $x_1 + 4x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 9 \qquad (x_i \geq 0, 1 \leq i \leq 4, x_5 = 2)$	۲

www.kanoon.ir

۵	الف) مربع لاتین $\mathbf{A}$ را در نظر بگیرید. با اعمال جایگشت $\begin{matrix}۱\to۳\\۲\to۲\\۳\to۴\\۴\to۱\end{matrix}$ مربع لاتین B را به دست آورید. ب) آیا دو مربع لاتین $\mathbf{A}$ و $\mathbf{B}$ متعامدند؟ دلیل بیاورید. A=	۲
۶	چند عدد طبیعی مانند n به طوری که $۱ \le n \le ۳۵۰$ وجود دارد که بر هیچ یک از اعداد ۴و۶ بخش پذیر نباشد.	۲
۷	چند رمز ۴ رقمی با ارقام ۱ تا ۵ می توان نوشت به طوری که هر رمز، حداقل یک رقم ۳ و یک رقم ۲ را شامل باشد؟ (نیاز به محاسبه پاسخ نهایی نمی باشد.)	۲

۳	۴	۱	۲
۲	۱	۴	۳
۱	۲	۳	۴
۴	۳	۲	۱

www-kanoon-ir

۸	الف) فرض کنید: ۷ نفر را که برای یک برنامه تلویزیونی پیامک ارسال کرده اند، انتخاب کرده و بخواهیم در ۳ مرحله و در هر مرحله، ۱ جایزه را به یکی از این ۷ نفر (با قرعه کشی) به دلخواه بدهیم، این عمل به چند طریق امکان پذیر است؟ ب) به چند طریق می توان ۴ کتاب مختلف را بین ۱۰ نفر توزیع کرد، اگر بخواهیم به هر نفر حداکثر یک کتاب بدهیم؟	۲
۹	به چند طریق می توان ۵ مداد متفاوت را بین ۳ نفر توزیع کرد به شرط آن که به هر نفر حداقل ۱ مداد داده باشیم؟ (راه حل به طور کامل نوشته شود.)	۲
۱۰	یک نجار در هفته ۴ مدل مختلف صندلی در ۳ رنگ متفاوت می سازد. او در یک هفته حداقل چند صندلی بسازد تا مطمئن باشیم، لااقل ۳ صندلی هم رنگ و هم مدل ساخته است؟	۲