

ش صندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی: دبیرستان سرای دانش نوبت امتحانی: اول

ساعت امتحان: ۸ صبح

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

رشته: چهارم ریاضی

وقت امتحان: ۹۰ دقیقه

سؤال امتحان درس: ریاضیات گسسته نام دبیر:

سال تحصیلی: ۹۳-۹۴

تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۲۰

ردیف	سؤال	بارم
۱	در شکل روبرو کدام یال‌ها را حذف کنیم تا یک گراف دو منتظم حاصل گردد. سپس نشان دهید چند یال اضافه کنیم تا گراف کامل مرتبه ۵ حاصل شود؟	۲
۲	دنباله درجات درختی $1, 1, 1, 2, 3, 4, 5$ است. این درخت را رسم کنید.	۲
۳	یک گراف اویلری و همیلتنی مرتبه ۵ رسم کرده و سپس مربع ماتریس مجاورت آن را بنویسید.	۳
۴	در گراف ساده‌ی ۴ منتظم، $p + q = 21$ است. تعداد صفرهای ماتریس مجاورت این گراف چندتاست؟	۲
۵	در یک تقسیم اگر ۲۰۰ واحد به مقسوم و ۳ واحد به مقسوم‌علیه اضافه شود خارج قسمت تغییر نکرده ولی از باقی‌مانده ۲۲ واحد کم می‌شود. خارج قسمت کدام است؟	۱/۵
۶	چند عدد اول P وجود دارد که $5P + 1$ اول باشد.	۲
۷	عدد ۱۳۲ در مبنای X به صورت ۲۴۶ است. مطلوبست محاسبه X	۲
۸	در تقسیم عدد طبیعی a بر ۲۴۵ باقی‌مانده سه برابر مکعب خارج قسمت است. حداکثر a کدام است؟	۲
۹	اگر a عدد صحیح و $d = (a - 5, a^2 - 6a + 3)$ آنگاه d کدام است؟	۲
۱۰	اگر بین ب.م.م. و ک.م.م. عددهای طبیعی a و b رابطه‌ی $[a, b] = (a, b) + 1$ برقرار باشد حاصل $a^2 + b^2$ کدام است؟	۱/۵
۲۰	موفق باشید	جمع کل

پاسخنامه سفید داده شود.



راهنمای تصحیح درس: ریاضیات گسسته نام واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش

نام دبیر:

نوبت امتحانی: اول

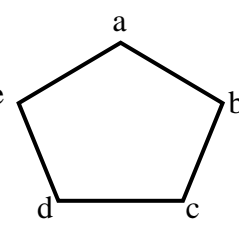
رشته: رشته‌های: چهارم ریاضی

سال تحصیلی: ۹۴ - ۹۳

ساعت امتحان: ۸ صبح

تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۲۰

تعداد برگ راهنمای تصحیح: ۱ برگ

بارم	پاسخ سوالات	ردیف
۲	الف) کافی است da و bc حذف شود. ب) $\binom{5}{2} = 10 \rightarrow 10 - 7 = 3$	۱
۲	تعداد یکها: x $2(p-1) = 2q \rightarrow 2(4+x-1) = 14+x \rightarrow x=8$	۲
۳	 $\begin{matrix} & a & b & c & d & e \\ a & \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} & & & & \\ b & \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} & & & & \\ c & \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} & & & & \\ d & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} & & & & \\ e & \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} & & & & \end{matrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$	۳
۲	$4p = 2q \rightarrow p=7, q=14 \rightarrow p^2 - 2q = 7^2 - 2 \times 14 = 21$ $p+q=21$	۴
۱/۵	$a + 200 = (b+3)q + r - 22$ $a = bq + r \Rightarrow a + 200 = bq + 3q + r - 22 \rightarrow$ $222 = 3q \rightarrow q = 74$	۵
۲	$5p+1 = k^2 \rightarrow 5p = k^2 - 1 \rightarrow 5p = (k-1)(k+1)$ $5 = k-1 \Rightarrow p=7 \quad k-1=p \Rightarrow p=3$ $p = k+1 \Rightarrow p=7 \quad k+1=5 \Rightarrow p=3$	۶
۲	$(246)x = 132 \rightarrow 2x^2 + 4x + 6 = 132$ $2x^2 + 4x - 126 = 0 \rightarrow x^2 + 2x - 63 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=7 \text{ ق ق} \\ x=-9 \text{ غ ق ق} \end{cases}$	۷
۲	$a = 245q + 3q^2 \rightarrow 3q^2 < 245 \rightarrow q^2 < 81/\dots$ $q_{\max} = 4 \rightarrow q_{\max} = 245 \times 4 + 3(4)^2 = 1172$	۸
۲	$a - 5 = 0 \rightarrow a = 5 \rightarrow 25 - 30 + 3 = -2$ $d 2 \rightarrow d = 2, 1$	۹
۱/۵	$b'a'd = d+1 \rightarrow (b'a'-1)d = 1$ $\begin{cases} b'a'-1=1 \rightarrow a'b' = 2 \Rightarrow \begin{cases} a'=1 \rightarrow a=1 \\ b'=2 \rightarrow b=2 \end{cases} \rightarrow a^2 + b^2 = 5 \\ d=1 \end{cases}$	۱۰
۲۰	موفق باشید	جمع کل