

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ | تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ | تشریحی: ۴۵

علوم کامپیوتر (تجمیع ۱۱۵۰۶۷ - سنتی ۱۱۱۱۰۴) - فناوری اطلاعات (سنتی ۱۱۱۵۱۳۷ - تجمیع ۱۱۱۵۰۶۷) - مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

مجاز است.

استفاده از: -

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام استنتاج نادرست است؟

ب. $p \wedge q \vdash p \vee r$

الف. $q \wedge \sim p$ و $p \leftrightarrow r \vdash r$

د. $p \vee q$ و $q \rightarrow p$ و $p \rightarrow r \vdash r$

ج. $q \wedge \sim p$ و $\sim p \rightarrow r \vdash p$

۲. فرض کنید جهان سخن مجموعه اعداد حقیقی باشد و $P(x): x^2 > 25$ و x منفی است: $Q(x)$ کدام گزاره زیر غلط است؟

ب. $\forall x, P(x) \vee Q(x) \vee \exists x, \sim Q(x)$

الف. $\exists x, \sim P(x) \wedge Q(x)$

د. $\forall x, P(x) \vee Q(x)$

ج. $\exists x, Q(x) \vee \exists x, \sim P(x)$

۳. کدام گزینه زیر بیان‌کننده استقرای قوی ریاضی است؟

الف. $\forall k[n_0 \leq k \leq n_1, P(k)] \wedge \forall k \geq n_1 \{ [\forall i[n_0 \leq i \leq k, P(i)] \rightarrow P(k+1)] \vdash \forall n \geq n_0 P(n)$

ب. $\forall k[n_0 \leq k \leq n_1, P(k)] \wedge \forall k \geq n_1 \{ [\forall i[n_0 \leq i \leq n_1, P(i)] \rightarrow P(k+1)] \vdash \forall n \geq n_0 P(n)$

ج. $\forall k[n_0 \leq k \leq n_1, P(k)] \wedge \forall k \geq n_1 \{ [\forall i[n_0 \leq i \leq k, P(i)] \rightarrow P(i+1)] \vdash \forall n \geq n_0 P(n)$

د. $\forall k[n_0 \leq k \leq n_1, P(k)] \wedge \forall k \geq n_1 \{ [\forall i[n_0 \leq i \leq n_1, P(i)] \rightarrow P(i+1)] \vdash \forall n \geq n_0 P(n)$

۴. فرض کنید $P(X)$ مجموعه تمام زیرمجموعه‌های یک مجموعه X با حداقل سه عضو باشد. سه رابطه زیر روی $P(X)$ تعریف شده اند:

$S: A \cap B = \emptyset$

$T: A \cup B = X$

$R: A \subseteq B$

کدام یک دارای خاصیت بازتابی است؟

د. هر سه

ج. R

ب. S

الف. T

۵. کدام رابطه در سوال ۴ دارای خاصیت ضدتقارن است؟

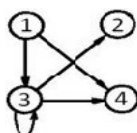
د. هر سه

ج. R

ب. S

الف. T

۶. به‌ستار متعدی رابطه R که با گراف زیر توصیف شده چیست؟



الف. $\{(2,4), (1,3), (1,4), (3,2), (3,3), (3,4)\}$

ب. $\{(1,2), (1,3), (1,4), (3,2), (3,3), (3,4)\}$

ج. $\{(2,3), (1,3), (1,4), (3,2), (3,3), (3,4)\}$

د. $\{(1,2), (2,4), (1,3), (1,4), (3,2), (3,3), (3,4)\}$

۷. اگر R رابطه‌ای در مجموعه اعداد صحیح Z باشد که به صورت زیر تعریف شده است: aRb اگر و تنها اگر $a^2 - b^2$ مضربی از

۲ باشد. چند کلاس هم ارزی برای R وجود دارد؟

د. ۴

ج. ۳

ب. ۲

الف. ۱

۸. کدام رابطه زیر یک ترتیب جزئی در A است؟

ب. $aRb \Leftrightarrow a+b=1$ و $A=Z$

الف. $aRb \Leftrightarrow a \mid b^2$ و $A=Z$

د. $aRb \Leftrightarrow a \nmid b$ و $A=Z$

ج. $aRb \Leftrightarrow a=b^k$ و $A=Z$ (k عدد صحیح ثابت)



کارشناسی (ستتی - تجميع)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ / تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ / تشریحی: ۵۰

علوم کامپیوتر (تجميع ۱۱۱۵۰۶۷ - ستتی ۱۱۱۱۱۰۴) - فناوری اطلاعات (ستتی ۱۱۱۵۱۳۷ - تجميع ۱۱۱۵۰۶۷) - مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

مجاز است.

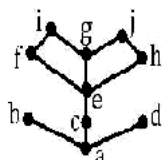
استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۹. LUB و GLB مجموعه $\{b, i\}$ برای نمودار هاس مقابل چیست؟

الف. LUB=b و GLB ندارد. ب. LUB=I و GLB=i

ج. LUB=I و GLB=a د. LUB و GLB=a ندارد.



۱۰. در یک کیسه N توپ وجود دارد. ۱ توپ با اندازه ۱، ۲ توپ با اندازه (سایز) ۲، ۳ توپ با اندازه ۳ و بالاخره ۲۰ توپ با اندازه ۲۰. حداکثر چند توپ باید از کیسه بیرون کشید تا مطمئن باشیم، ۱۰ توپ با اندازه های متفاوت بیرون آورده شده است؟

د. ۲۱۰

ج. ۱۵۵

ب. ۴۵

الف. ۵۵

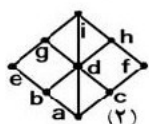
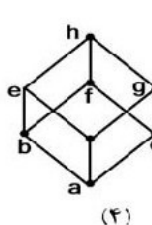
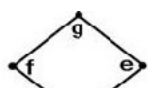
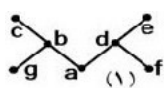
۱۱. کدام نمودار هاس مقابل معرف یک جبر بول است؟

الف. (۱)

ب. (۲)

ج. (۳)

د. (۴)



۱۲. عبارت بولی $x_1 \wedge x_2$ روی n متغیر بولی x_1, x_2, \dots, x_n مفروض است. این عبارت در صورتی که به صورت dnf نوشته شود دارای چند کمینه خواهد بود؟

د. 4

ج. 2^n ب. 2^{n-2} الف. 2^{n-1}

۱۳. جواب معادله بازگشتی $a_n = 4a_{n-1} - 4a_{n-2} (n \geq 2)$ و $a_0 = 6, a_1 = 8$ چیست؟

د. $2^n(4-n)$ ج. $n \cdot 2^n$ ب. $4^n(3-n)$ الف. $2^n(6-2n)$

۱۴. تابع مولد رشته $1, 0, 1, 0, \dots$ کدام است؟

د. $(1+x^2)^{-1}$ ج. $(1+x)^{-2}$ ب. $(1-x)^{-1}$ الف. $(1-x^2)^{-1}$

۱۵. می خواهیم ۱۰۰ صندلی مشابه بین ۵ کلاس توزیع کنیم به طوری که به هر کلاس حداقل ۱۵ صندلی برسد. ضریب کدام جمله در $(1-x)^{-5} \cdot (1-x^{86})$ تعداد روشهای ممکن برای انجام این کار را بدست می دهد؟

د. x^{20} ج. x^{25} ب. x^5 الف. x^{15}

۱۶. در رشته فیبوناچی، اگر حد F_{n-1}/F_{n-2} وقتی $n \rightarrow \infty$ برابر با عدد ثابت a باشد، حد F_{n+2}/F_n چیست؟

د. $a+1$

ج. a

ب. $a-1$ الف. a^2-1



کارشناسی (ستتی - تجميع)

نام درس: ساختمان گسسته - ریاضیات گسسته - ساختمان های گسسته

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (ستتی - تجميع) ۱۱۱۵۰۶۷

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ / تشریحی: ۶

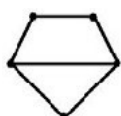
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ / تشریحی: ۵۰

علوم کامپیوتر (تجميع ۱۱۱۵۰۶۷ - ستتی ۱۱۱۱۱۰۴) - فناوری اطلاعات (ستتی ۱۱۱۵۱۳۷ - تجميع ۱۱۱۵۰۶۷) - مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.



۱۷. درباره گراف مقابل کدام گزاره زیر صحیح است؟

الف. دور هامیلتونی و مدار اولری وجود دارد.

ب. دور هامیلتونی و مدار اولری وجود ندارد.

ج. دور هامیلتونی وجود ندارد ولی مدار اولری وجود دارد.

د. دور هامیلتونی وجود دارد ولی مدار اولری وجود ندارد.

۱۸. یک گراف همبند با n راس داریم که حذف هر کدام از یالهای آن موجب غیرهمبند شدن آن می شود. تعداد یالهای گراف چندتااست؟الف. $n-2$ ب. $n-1$ ج. n د. $n+1$

۱۹. حداقل تعداد راسها در گرافی با ۱۱ یال برای آنکه هامنی باشد چیست؟

الف. ۵

ب. ۶

ج. ۷

د. ۱۰

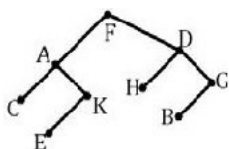
۲۰. پیمایش میان ترتیب برای درخت مقابل کدامست؟ (گزینه ها را از چپ به راست بخوانید)

الف. C, A, E, K, F, H, D, B, G

ب. E, K, C, A, F, B, G, H, D

د. B, H, D, G, F, C, E, A, K

ج. F, A, K, C, E, D, G, H, B

۲۱. عبارت $t + (u * v) / (w + x - y \uparrow z)$ با نماد لهستانی کدام است؟ (\uparrow عملگر توان بوده و در محاسبات تقدم دارد.)الف. $t / * + uv + w - x \uparrow yz$ ب. $t + * / uv + - wx \uparrow yz$ ج. $+ t / * uv + w - xyz \uparrow$ د. $+ t / * uv + w - x \uparrow yz$

۲۲. اگر درختی چهار راس از درجه ۲، یک راس از درجه ۳، ۲ راس از درجه ۴ و یک راس از درجه ۵ داشته باشد، تعداد برگهای آن چقدر است؟

الف. ۴۰

ب. ۴۱

ج. ۱۷

د. این گراف اصولاً درخت نمی باشد.

۲۳. در درخت ریشه دار $T=(V,E)$ با ۲۷ برگ، هر راس داخلی ۲ فرزند دارد. تعداد رئوس داخلی چندتااست؟

الف. ۲۳

ب. ۲۵

ج. ۲۶

د. ۲۸

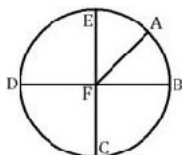
۲۴. کمترین ارتفاع درخت پوشای BFS برای گراف مقابل کدام است؟ ریشه درخت را در سطح ۱ فرض نمائید.

الف. ۲

ب. ۴

د. وابسته به ریشه درخت است.

ج. ۳



کارشناسی (ستتی - تجميع)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵، تشریحی: ۶

نام درس: ساختمان گسسته - ریاضیات گسسته - ساختمان های گسسته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (ستتی - تجميع) ۱۱۱۵۰۶۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵، تشریحی: ۵۰

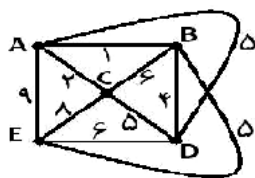
علوم کامپیوتر (تجميع) ۱۱۱۵۰۶۷ - ستتی ۱۱۱۱۱۰۴ - فناوری اطلاعات (ستتی ۱۱۱۵۱۳۷ - تجميع ۱۱۱۵۰۶۷) - مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۵. در گراف شکل مقابل با استفاده از قاعده نزدیکترین همسایه و با شروع از راس A، یک دور هامیلتونی بدست می آوریم. وزن دور هامیلتونی چقدر است؟



ب. ۲۴

الف. ۲۱

د. ۲۸

ج. ۲۷

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۱ نمره می باشد.

۱. اگر $A = \{1, 2, 3\}$ و رابطه R با ماتریس MR زیر تعریف شده باشد، بستر متعدی را با الگوریتم وارشال محاسبه کنید.

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

۲. فرض کنید S مجموعه اعداد حقیقی غیر صفر باشد و $x R y$ به معنی $xy > 0$ باشد. هم ارزی بودن رابطه R را تحقیق کنید.

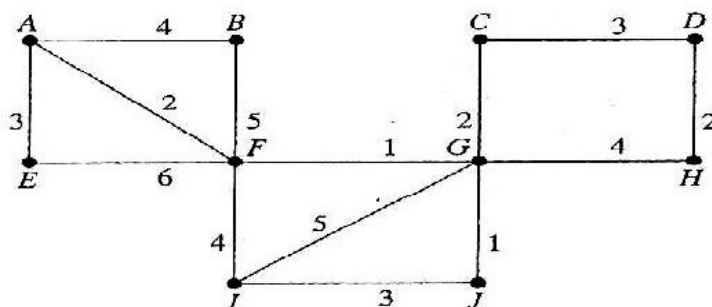
۳. مجموعه با ترتیب جزئی زیر را در نظر بگیرید:

$$(\{ \{1\}, \{2\}, \{4\}, \{1,2\}, \{1,4\}, \{2,4\}, \{3,4\}, \{1,3,4\}, \{2,3,4\} \}, \subseteq)$$

الف. عناصر ماکزیمال و مینیمال کدامند؟

ب. کرانه های بالایی $\{2\}, \{4\}$ را بیابید.ج. بزرگترین کرانه پایینی برای $\{1,3,4\}, \{2,3,4\}$ چیست؟

۴. با الگوریتم پریم، یک درخت پوشای مینیمم به همراه هزینه برای گراف وزن دار شکل زیر بدست آورید.



۵. ۳۷ نقطه داخل یک مربع به ضلع ۶ انتخاب می کنیم. نشان دهید حداقل دو نقطه وجود دارد که فاصله آنها کمتر یا مساوی $\sqrt{2}$ باشد.

۶. فرض کنید sn تعداد جوابهای معادله $2a+2b=n$ و با فرض صحیح بودن a, b و $a, b \geq 0$ باشد، فرمولی برای sn بیابید.



حکم بر سر

کے درس:

مشت تحصیلا

مقطع:

[illegible]

امام حسن ع - غره ج ۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۱- ص ۱۰۵

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

۲۱. فصل ۲

بازتایی:

مقدار:

مَعْدِي :

3- $x R x \rightarrow x^2 > 0 \rightarrow R$ is reflexive

4- $x R y \rightarrow xy > 0 \rightarrow yx > 0 \rightarrow y R x$

5. $xRy, yRz \rightarrow xy > 0, yz > 0$

6- if $x > 0 \rightarrow y > 0 \rightarrow z > 0 \rightarrow xz > 0 \rightarrow x R z$

```
7- else if x<0 → y<0 → z<0 → xz>0 → x R z → R is transitive\\
```

۳۔ فصل ۴۔ م ۱۴۔

فصل ۴

۱. $\{1, 2\}$, $\{1, 3, 4\}$, $\{2, 3, 4\}$ و $\{1, 2, 3, 4\}$ در $\mathcal{P}(S)$ هستند.

۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۸۹، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸، ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۸، ۲۴۹، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۵۷، ۲۵۸، ۲۵۹، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۲، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۵، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۳، ۲۷۴، ۲۷۵، ۲۷۶، ۲۷۷، ۲۷۸، ۲۷۹، ۲۸۰، ۲۸۱، ۲۸۲، ۲۸۳، ۲۸۴، ۲۸۵، ۲۸۶، ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۸۹، ۲۹۰، ۲۹۱، ۲۹۲، ۲۹۳، ۲۹۴، ۲۹۵، ۲۹۶، ۲۹۷، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۰۰، ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳، ۳۰۴، ۳۰۵، ۳۰۶، ۳۰۷، ۳۰۸، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۱۱، ۳۱۲، ۳۱۳، ۳۱۴، ۳۱۵، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۱۸، ۳۱۹، ۳۲۰، ۳۲۱، ۳۲۲، ۳۲۳، ۳۲۴، ۳۲۵، ۳۲۶، ۳۲۷، ۳۲۸، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۳، ۳۳۴، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۷، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۰، ۳۴۱، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۴۸، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۵۳، ۳۵۴، ۳۵۵، ۳۵۶، ۳۵۷، ۳۵۸، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۱، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۴، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۷، ۳۶۸، ۳۶۹، ۳۷۰، ۳۷۱، ۳۷۲، ۳۷۳، ۳۷۴، ۳۷۵، ۳۷۶، ۳۷۷، ۳۷۸، ۳۷۹، ۳۸۰، ۳۸۱، ۳۸۲، ۳۸۳، ۳۸۴، ۳۸۵، ۳۸۶، ۳۸۷، ۳۸۸، ۳۸۹، ۳۹۰، ۳۹۱، ۳۹۲، ۳۹۳، ۳۹۴، ۳۹۵، ۳۹۶، ۳۹۷، ۳۹۸، ۳۹۹، ۴۰۰، ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۵، ۴۰۶، ۴۰۷، ۴۰۸، ۴۰۹، ۴۱۰، ۴۱۱، ۴۱۲، ۴۱۳، ۴۱۴، ۴۱۵، ۴۱۶، ۴۱۷، ۴۱۸، ۴۱۹، ۴۲۰، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۲۳، ۴۲۴، ۴۲۵، ۴۲۶، ۴۲۷، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۰، ۴۳۱، ۴۳۲، ۴۳۳، ۴۳۴، ۴۳۵، ۴۳۶، ۴۳۷، ۴۳۸، ۴۳۹، ۴۴۰، ۴۴۱، ۴۴۲، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۵، ۴۴۶، ۴۴۷، ۴۴۸، ۴۴۹، ۴۵۰، ۴۵۱، ۴۵۲، ۴۵۳، ۴۵۴، ۴۵۵، ۴۵۶، ۴۵۷، ۴۵۸، ۴۵۹، ۴۶۰، ۴۶۱، ۴۶۲، ۴۶۳، ۴۶۴، ۴۶۵، ۴۶۶، ۴۶۷، ۴۶۸، ۴۶۹، ۴۷۰، ۴۷۱، ۴۷۲، ۴۷۳، ۴۷۴، ۴۷۵، ۴۷۶، ۴۷۷، ۴۷۸، ۴۷۹، ۴۸۰، ۴۸۱، ۴۸۲، ۴۸۳، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۸۶، ۴۸۷، ۴۸۸، ۴۸۹، ۴۹۰، ۴۹۱، ۴۹۲، ۴۹۳، ۴۹۴، ۴۹۵، ۴۹۶، ۴۹۷، ۴۹۸، ۴۹۹، ۵۰۰، ۵۰۱، ۵۰۲، ۵۰۳، ۵۰۴، ۵۰۵، ۵۰۶، ۵۰۷، ۵۰۸، ۵۰۹، ۵۱۰، ۵۱۱، ۵۱۲، ۵۱۳، ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۶، ۵۱۷، ۵۱۸، ۵۱۹، ۵۲۰، ۵۲۱، ۵۲۲، ۵۲۳، ۵۲۴، ۵۲۵، ۵۲۶، ۵۲۷، ۵۲۸، ۵۲۹، ۵۳۰، ۵۳۱، ۵۳۲، ۵۳۳، ۵۳۴، ۵۳۵، ۵۳۶، ۵۳۷، ۵۳۸، ۵۳۹

1	الف
2	د
3	الف
4	ج
5	ج
6	ب
7	ب
8	الف
9	د
10	ج
11	د
12	ب
13	الف
14	الف
15	ج
16	د
17	د
18	ب
19	ب
20	الف
21	الف
22	د
23	ج
24	الف
25	ج



منفذ

فہرست کتب و رسائل
۱۱۵۴۷ - ۱۱۵۴۸ - ۱۱۱۱۰۴ - ۱۱۵۱۹۴

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۵/۰۵

گروہوں میں

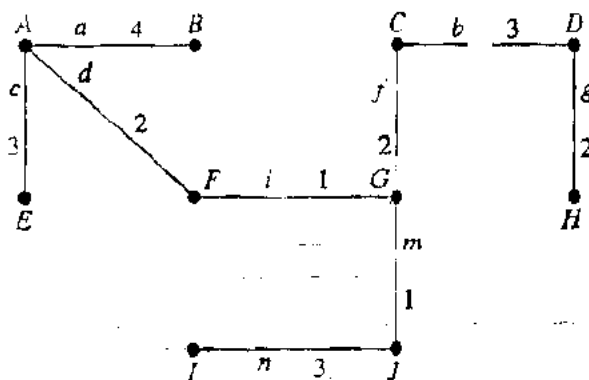
شماره ثبتی: ۱۰۳۹-۱۰۴۰

مقطع: ۱۳۸۵ سال تحصیلی: ۸۹ نیمسال: اول ☒ نهم ☐ دهم ☐ یازدهم ☐ دوازدهم تاریخ آزمون: ۱۳۸۵ بهار: ۹۱ نمره

ب- $\{2,4 \quad 2,3,4\}$

{3,4} -2

۴- فصل ۷



$L = \{A, F, G, J, C, D, H, E, I, B\}$ $T = 21$
(طول ۱۰ و ۴ قسمت در ۲۱ قسمت)

۵- فصل ۳: مربع را به ۳۶ قسمت تقسیم می‌کنیم و از اصل لانه کیوتر استفاده می‌کنیم. خانه‌ها لانه کیوتر و نقاط کیوترها می‌باشند. طبق اصل لانه کیوتر حداقل به یک خانه بیش از یک نقطه می‌رسد. کم‌حداکثر فاصله از اصل لانه کیوتر $\sqrt{2}$ است.

٥٠٠ - فصل ٥

$$T(z) = (1 + z^2 + z^4 + \dots + z^{2n} + \dots)^2$$

$$T(z) = \frac{1}{(1 - z^2)^2}$$

$$s_n = 0 \text{ if } n \text{ is odd}$$

$$s_n = \binom{n/2+1}{n/2} = \binom{n/2+1}{1} = n/2 + 1 \text{ if } n \text{ is even}$$