



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰
 سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مبانی نظریه محاسبه، نظریه اتوماتها و زبانها، نظریه زبانها و ماشینها، نظریه زبانها و ماشینها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۱ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۳ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی ریاتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۵۷ - علوم، کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۵

۱- در مورد زبان L که در زیر آمده است کدام گزینه درست است؟

$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

$$L^2 = \{a^n b^n a^m b^m \mid n, m \geq 0\} \quad .۲$$

$$L^2 = \{a^2 b^2 \mid n \leq 0\} \quad .۴$$

$$L^2 = \{a^{2n} b^{2n} \mid n \geq 0\} \quad .۱$$

$$L^2 = \{a^n b^n a^n b^n \mid n \geq 0\} \quad .۳$$

۲- کدام یک از زبان های زیر منظم است؟

$$L = \{w_1 c w_2 \mid w_1, w_2 \in \{a, b\}^*, w_1 \neq w_2\} \quad .۲$$

$$L = \{a^n b^l a^k \mid k \neq n + l\} \quad .۴$$

$$L = \{w \mid n_a(w) \neq n_b(w)\} \quad .۱$$

$$L = \{a^n b^l a^k \mid n + l + k > 5\} \quad .۳$$

۳- عبارت منظم معادل زبان زیر کدام گزینه است؟

$$L = \{a^n b^m \mid n + m = 2k\}$$

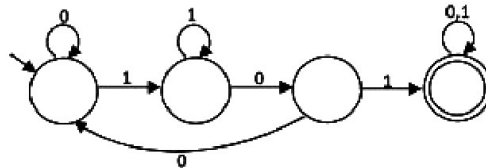
$$(aa + bb)^* ab \quad .۲$$

$$(aa)^* ab (bb)^* \quad .۴$$

$$(aa + bb)^* (ab + \lambda) \quad .۱$$

$$(aa)^* (ab + \lambda) (bb)^* \quad .۳$$

۴- ماشین زیر چه رشته هایی را پذیرش می کند.



۱. رشته هایی را پذیرش می کند که حداکثر دارای یک زیر رشته 101 باشد.

۲. رشته هایی را پذیرش می کند که دارای حداقل یک زیر رشته 101 باشند.

۳. رشته هایی را پذیرش می کند که زیر رشته 101 را نداشته باشند.

۴. فقط رشته 101 را پذیرش می کند.

۱۳۹۶/۱۰/۲۵
 ۰۸:۳۰

کارشناسی و کارشناسی ارشد



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰
 سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی نظریه محاسبه، نظریه اتوماتها و زبانها، نظریه زبانها و ماشینها، نظریه زبانها و ماشینها

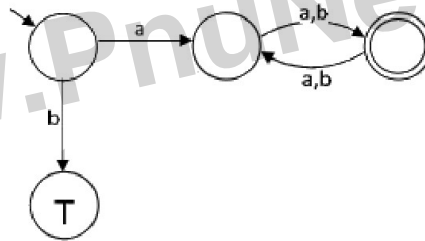
رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۱ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۳ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۱۱۵۱۵۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۵

۵- در مورد گرامر زیر کدام گزینه صحیح است؟

$S \rightarrow SS | aSb | bSa | ab$

۱. منظم است.
 ۲. مبهم است.
 ۳. منظم و مبهم است.
 ۴. غیر مبهم و مستقل از متن است.

۶- زبان ماشین زیر کدام است؟



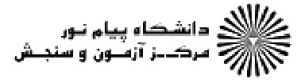
۱. زبان شامل مجموعه رشته هایی از a, b که با a شروع شده و طول رشته فرد باشد.
 ۲. زبان شامل مجموعه رشته هایی از a, b که با a شروع شده و طول رشته زوج باشد.
 ۳. زبان رشته هایی با طول زوج را می پذیرد.
 ۴. زبان رشته هایی با طول فرد را می پذیرد.

۷- کدامیک از زبان های زیر مستقل از متن است؟

۱. $L = \{a^n \mid n \geq 0\}$
 ۲. $L = \{a^{2n} \mid n \geq 0\}$
 ۳. $L = \{a^n b^{n+m} c^m \mid n \geq 0, m \geq 0\}$
 ۴. $L = \{a^n b^n c^n \mid n \geq 0\}$

۱۳۹۶/۱۰/۲۵
 ۰۸:۳۰

کارشناسی و کارشناسی ارشد



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰
 سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی نظریه محاسبه، نظریه اتوماتها و زبانها، نظریه زبانها و ماشینها، نظریه زبانها و ماشینها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۱ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۳ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۱۱۵۱۵۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۵

۸- گرامر زیر چه زبانی را تولید می کند؟

S->aaA
 A->aAb|B
 B->b

$$L = \{a^{n+1}b^n \mid n \geq 1\} \quad .2 \quad L = \{a^{n+2}b^{n+1} \mid n \geq 1\} \quad .1$$

$$L = \{a^{n+1}b^{m+2} \mid n, m > 0\} \quad .4 \quad L = \{a^n b^m \mid n \geq 2, m \geq 1\} \quad .3$$

۹- پس از حذف قواعد بی فایده از گرامر زیر کدام گزینه بدست می آید؟

S->aSb|aA|bC|a
 A->aA|bC
 C->bC

S->a .4 S->aSb .3 S->a .2 S->aSb|a .1
 C->bC C->bC

۱۰- فرم نرمال گریباخ برای گرامر زیر کدام گزینه است؟

S->ab|aA
 A->aA|bBa
 B->b|bA

S->aA .1 S->ablaA .2 S->aD .3 S->aB_b|aA .4
 A->a A->aAlbBD D->b A->aAlbBAa
 B->b|bA B->b|bA B_b->b B->b|bA
 D->a D_a->a

۱۱- مرتبه زمانی الگوریتم cyk کدام گزینه است و دقیقاً چند مجموعه V_i باید محاسبه شود.

$$O(n^3) \text{ و } \frac{n^2(n+1)}{2} \quad .1 \quad O(n^2) \text{ و } \frac{n^2(n+1)}{2} \quad .2 \quad o(n^3) \text{ و } \frac{n(n+1)}{2} \quad .3 \quad O(n^2) \text{ و } \frac{n(n+1)}{2} \quad .4$$

۱۳۹۶/۱۰/۲۵
 ۰۸:۳۰

کارشناسی و کارشناسی ارشد



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰
 سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی نظریه محاسبه، نظریه اتوماتها و زبانها، نظریه زبانها و ماشینها، نظریه زبانها و ماشینها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۱ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۳ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۱۱۵۱۵۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۵

۱۲- گرامر زبان زیر کدام گزینه است؟

$$L = \{a^n b^m \mid n + m = 2k\}$$

- | | | | |
|-----------|---------------|-------------|-------------|
| S->AIB .۴ | S->aaSIbbA .۳ | S->ABICD .۲ | S->aSIbA .۱ |
| B->bbB b | A->bbA λ | A->aaA | A->bbA b |
| | | B->bbB | |
| | | C->aaA a | |
| | | D->bbB b | |

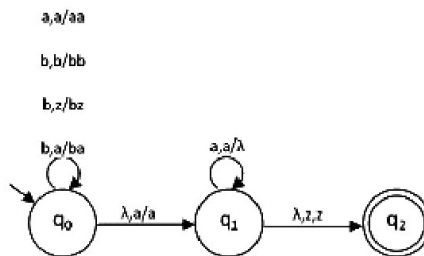
۱۳- کدام زبان زیر مستقل از متن است؟

- | | |
|---|--|
| $L = \{a^n b^j \mid j = n!\}$.۲ | $L = \{w \in \{a,b,c\}^* \mid \frac{n_a(w)}{n_b(w)} = n_c(w)\}$.۱ |
| $L = \{a^n b^j c^k \mid k = n * j\}$.۴ | $L = \{a^n b^j c^k \mid k = n + j\}$.۳ |

۱۴- در صورت استفاده از لم تزریق، کدام زبان زیر مستقل از متن است؟

- | | |
|--|--|
| $L = \{a^n b^j c^k \mid k > n, k > j\}$.۲ | $L = \{a^n b^j \mid n \leq j^2\}$.۱ |
| $L = \{a^n b^n c^n \mid n \geq 0\}$.۴ | $L = \{ww^R \mid w \in \{a,b\}^*\}$.۳ |

۱۵- ماشین پشته ای زیر بیانگر چه زبانی است؟



- | | |
|---|--|
| $L = \{w = w^R \mid w \in \{a,b\}^*\}$.۲ | $L = \{ww^R \mid w \in \{a,b\}^*\}$.۱ |
| هیچکدام .۴ | $L = \{a^{2n} b^{2n} \mid n \geq 0\}$.۳ |



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰
 سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی نظریه محاسبه، نظریه اتوماتهاوزبانها، نظریه زبانهاوماشینها، نظریه زبانهاوماشینها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۱ - مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۳ - مهندسی فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ، علوم کامپیوتر ، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۵۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۵

۱۶- با حذف قوانین لامبدا گرامر مقابل به کدام گزینه تبدیل می شود.

$S \rightarrow aSb \mid aDb$

$D \rightarrow aDa \mid bDb \mid \lambda$

۱. $S \rightarrow aSb \mid aDb \mid ab$ ۲. $S \rightarrow aSb \mid aDb$ ۳. $S \rightarrow aSb \mid aDb$ ۴. $S \rightarrow aSb \mid ab$
 ۱. $D \rightarrow aDa \mid bDb \mid ab$ ۲. $D \rightarrow aDa \mid bDb$ ۳. $D \rightarrow aDa \mid bDb \mid ab$ ۴. $D \rightarrow aDa \mid bDb$

۱۷- اگر زبان L به صورت زیر تعریف شده باشد کدام گزینه زیر صحیح است.

$L = \{a^i b^i \mid i \geq 0\}$

۱. زبان L مستقل از متن است ولی زبان L^n مستقل از متن نیست.

۲. زبان L مستقل از متن است و زبان $L \cap \{a^i b^j\}$ نیز مستقل از متن است.

۳. زبان L مستقل از متن نیست.

۴. موارد ۱ و ۲ صحیح است.

۱۸- با فرض اینکه m, n اعداد طبیعی باشند کدام گزینه صحیح است.

۱. $L = \{a^n b^m \mid n = m \text{ or } n = 2m, n, m \geq 0\}$ زبان مستقل از متن غیر قطعی است.

۲. $L = \{a^n b^m \mid n = m\}$ زبان مستقل از متن غیر قطعی است.

۳. $L = \{a^n b^m \mid n = 2m, n, m \geq 0\}$ زبان مستقل از متن غیر قطعی است.

۴. هیچکدام

۱۹- با توجه به سه زبان زیر کدام گزینه صحیح است؟

$L_1 = \{a^n b^m c^n d^m \mid n, m \geq 0\}$

$L_2 = \{a^n b^m c^n c^m d^k \mid n, m, k \geq 0\}$

$L_3 = \{a^n b^m e^k c^n c^m c^k d^k \mid n, m, k \geq 0\}$

۱. هر سه زبان مستقل از متن هستند. ۲. L_1 و L_3 مستقل از متن هستند.

۳. فقط L_2 مستقل از متن است. ۴. هیچکدام از سه زبان فوق مستقل از متن نیستند.

۱۳۹۶/۱۰/۲۵
 ۰۸:۳۰

کارشناسی و کارشناسی ارشد



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰
 سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی نظریه محاسبه، نظریه اتوماتها و زبانها، نظریه زبانها و ماشینها، نظریه زبانها و ماشینها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۱ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۳ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۱۱۵۱۵۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۵

۲۰- زبان های مستقل از متن زیر مفروض است حاصل تقسیم L_1 / L_2 کدام گزینه است؟

$$L_1 = \{a^n b a^m \mid n \geq m \geq 0\}$$

$$L_2 = \{a^n b^m \mid n \geq m \geq 0\}$$

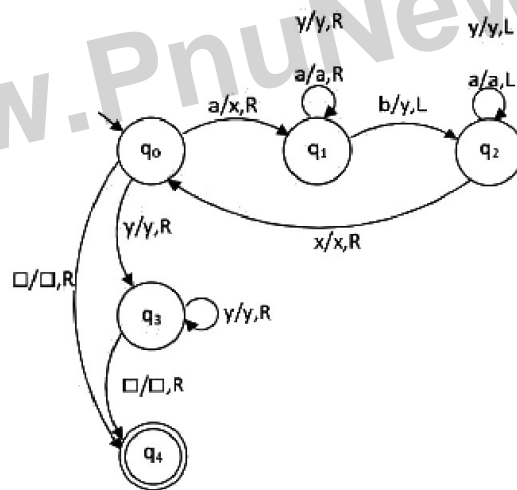
۲. $L = \{a^n b a^{m+1} \mid n \geq m \geq 0\}$

۱. $L = \{a^n b a^m \mid n \geq m \geq 0\}$

۴. $L = \{a^n b a \mid n \geq 0\}$

۳. $L = \{a^n b \mid n \geq 0\}$

۲۱- زبان ماشین تورینگ زیر کدام گزینه است؟



۲. $L = \{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$

۱. $L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$

۴. هیچکدام

۳. $L = \{a^{2n} b^{2n} \mid n \geq 0\}$

۲۲- زبان زیر از چه نوعی است؟

$$L = \{a^{2n} b^{4n} \mid n \leq 2^{100}\}$$

۲. مستقل از متن است و منظم نیست.

۱. حساس به متن است م مستقل از متن نیست.

۴. بدون محدودیت است و حساس به متن نیست.

۳. منظم است.

۱۳۹۶/۱۰/۲۵
 ۰۸:۳۰

کارشناسی و کارشناسی ارشد



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰
 سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی نظریه محاسبه، نظریه اتوماتها و زبانها، نظریه زبانها و ماشینها، نظریه زبانها و ماشینها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۱ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۳ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۱۱۵۱۵۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۵

۲۳- کدام گرامر زیر در فرم نرمال چامسکی است؟

- | | | | |
|--------------|------------|-----------|-----------|
| ۱. S->ASIAAS | ۲. S->ASla | ۳. S->SAb | ۴. S->abA |
| A->SAlaa | A->SAIb | A->b | A->baSIλ |

۲۴- کدامیک از تعاریف زیر مربوط به قوانین ماشین تورینگ چند نواره است.

- | | |
|---|---|
| ۱. $\delta(Q * \Gamma^n) \rightarrow Q * \Gamma^n * \{L, R\}^n$ | ۲. $\delta(Q * \Gamma) \rightarrow Q * \Gamma * \{L, R\}$ |
| ۳. $\delta(Q * \Gamma) \rightarrow Q * \Gamma * \{L, R, U, D\}$ | ۴. هیچکدام |

۲۵- کدام زبان زیر مستقل از متن نیست؟

- | | |
|--|--|
| ۱. $L = \{a^n b^j a^j a^n \mid n \geq 0, j \geq 0\}$ | ۲. $L = \{a^n W W^k a^n \mid n \geq 0, w \in \{a, b\}^*\}$ |
| ۳. $L = \{a^n W W a^n \mid n \geq 0, w \in \{a, b\}^*\}$ | ۴. $L = \{a^n b^k c^m \mid k = n + m\}$ |

۲۶- زبان گرامر زیر کدام گزینه است؟

- S->abB
 A->aaBb
 B->bbAa
 A->λ

- | | |
|--|---|
| ۱. $L = \{ab(bbaa)^n bba(ba)^m \mid n, m \geq 0\}$ | ۲. $L = \{(ab)(ba)^n (b+a)^* \mid n \geq 0\}$ |
| ۳. $L = \{ab(bbaa)^n bba(bbaa)^n \mid n \geq 0\}$ | ۴. $L = \{ab(bbaa)^n bba(ba)^n \mid n \geq 0\}$ |

۱۳۹۶/۱۰/۲۵
 ۰۸:۳۰

کارشناسی و کارشناسی ارشد



سری سوال: یک ۱

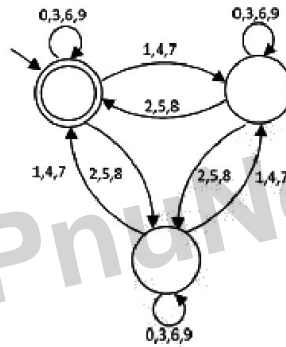
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مبانی نظریه محاسبه، نظریه اتوماتها و زبانها، نظریه زبانها و ماشینها، نظریه زبانها و ماشینها

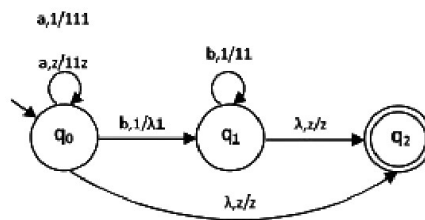
رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۱ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۳ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی ریاتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۵۷ - علوم، کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۵

۲۷- ماشین متناهی زیر را در نظر بگیرید اگر مجموعه حروف الفبا اعداد 0 تا 9 باشد. کدامیک از مجموعه رشته های زیر توسط این ماشین پذیرفته می شود؟



۱. رشته هایی از اعداد که بر سه بخش پذیر هستند.
۲. رشته هایی از اعداد که طولشان بر سه بخش پذیر است.
۳. رشته هایی از اعداد که طولشان بر 3 بخش پذیر است و با 0 و 3 و 6 و 9 ختم می شوند.
۴. رشته هایی از اعداد که باقی مانده تقسیم شان بر عدد 3 برابر با یک باشد.

۲۸- زبان اتومات پشته ای زیر کدام است؟



۱. $L = \{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$
۲. $L = \{a^n b^n c^n \mid n \geq 0\}$
۳. $L = \{ww^R \mid w \in \{a,b\}^*\}$
۴. $L = \{a^n b^j c^k \mid k > n, k > j\}$

۱۳۹۶/۱۰/۲۵
۰۸:۳۰

کارشناسی و کارشناسی ارشد



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰
سری سوال: ۱ یک

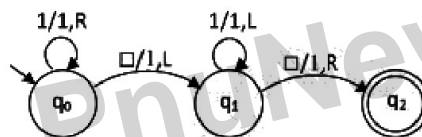
عنوان درس: مبانی نظریه محاسبه، نظریه اتوماتها و زبانها، نظریه زبانها و ماشینها، نظریه زبانها و ماشینها

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۱ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۳ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۱۱۵۱۵۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۵

۲۹- گرامرهای حساس به متن توسط چه ماشینی پذیرش می شوند؟

۱. ماشین های تورینگ
۲. ماشین های پشته ای
۳. اتوماتاهای کراندار خطی
۴. ماشین های منتهای

۳۰- تورینگ محاسباتی زیر بیانگر چه رابطه ای است؟



۴. $f(x,y)=y+1$

۳. $f(x,y)=x+y$

۲. $f(x,y)=x-1$

۱. $f(x,y)=x+1$