

۵۶ - $L = \{a^m c b^n : m \neq n\} \cup \{a^m d b^{2m} : m \geq 0\}$ ، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) هر همومرفیسم L با یک PDA معین شناسائی می شود. (۲) یک گرامر غیر مبهم برای زبان L موجود است.
 ۳) یک PDA نامعین برای شناسائی L موجود است. (۴) همه موارد

۵۷ - اگر $\Sigma = \{a, b, c\}$ و $L - \Sigma^* = \varnothing$ باشد آنگاه L کدام یک از زبان های زیر می تواند باشد؟

$$\varepsilon - IV, \varnothing - III, a^m b^n c^n - II, \Sigma^* - I$$

- ۱) فقط I (۲) فقط IV (۳) فقط I و III (۴) I, II, III و IV

۵۸ - ثابت Pumping Lemma برای زبان های مستقل از متن با گرامر $G = (S, V, T, P)$ کدام است؟

- ۱) تعداد واژه های زبان در T (Terminals) (۲) تعداد واژه های نحوی در V (Nonterminals)
 ۳) تعداد قواعد تولید در P (Production rules) (۴) هیچ کدام

۵۹ - برای تشخیص زبان $L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$ یک ماشین تورینگ ساخته ایم. حداقل هزینه تشخیص $w \in L$ با این ماشین تورینگ در چه حدی است؟

- ۱) $O(n)$ (۲) $O(n^2)$ (۳) $O(n^3)$ (۴) $O(2^n)$

۶۰ - زبان L با تعریف زیر مفروض است. کدام یک از گزاره ها غلط است؟

$$L = \{x^i y^j z^{j+2} w^k v^{i+k} \mid i, j, k \geq 0\}$$

- ۱) یک اتاماتای پشتدای غیر قطعی مثل A وجود دارد به قسمی که $L = L(A)$
 ۲) رشته های L توسط یک اتاماتای قطعی کراندار (Linear Bounded Automata) قابل شناسائی هستند.
 ۳) زبان L از نوع مستقل از متن معین (DCFL) نمی باشد.
 ۴) زبان L از نوع بازگشتی شمارش پذیر است.

۶۱ - زبان گرامر G کدام است؟

$$G : S \rightarrow aAb \mid bBa \mid bCa$$

$$a^{2k+2} b^{k+1} \cup b^+ a^+ \quad k \geq 0 \quad (1)$$

$$A \rightarrow aaAb \mid ab$$

$$a^{2k} b^k \cup (ba)^* a \quad k \geq 1 \quad (2)$$

$$B \rightarrow bBa \mid a$$

$$a^{k+1} b^k \cup b^l a^l \quad l \geq 1, k \geq 2 \quad (3)$$

$$C \rightarrow aC \mid bC$$

$$a^2 a^{2k} b^k b^2 \cup b^l a^{l+1} \quad k \geq 0, l \geq 1 \quad (4)$$