

سوال ۳۰ - فرض کنید متنی دارای حروفی با تکرار معین مطابق جدول زیر باشد، اگر این متن به روش هافمن کدگذاری شود، طول متن کد شده کدام است؟

| حرف | a | b | c | d | e |
|-------------|----|----|----|----|----|
| تعداد تکرار | 10 | 30 | 15 | 25 | 20 |

180 (د)

240 (ج)

200 (ب)

225 (الف)

سوال ۳۱ - جهت قرار دادن n رکورد در یک فضای m آدرسی چند حالت مختلف وجود دارد؟ ($m \geq n$)

 n^m (د) $(m-1) \times n$ (ج) $\binom{m}{n}$ (ب) m^n (الف)

سوال ۳۲ - کدام یک از موارد زیر در مورد مرتبه بزرگی تابع بازگشتی مناسب تر است؟

$$\begin{cases} T(n) = T(n-1) + \frac{n-1}{n(n+1)} \\ T(0) = 0 \end{cases}$$
 $T(n) \in O(n)$ (د) $T(n) \in O\left(\frac{1}{n}\right)$ (ج) $T(n) \in O(\ln n)$ (ب) $T(n) \in O(\sqrt{n})$ (الف)

سوال ۳۳ - فرض کنید n عدد در بازه $[1, \log n]$ داده شده باشند. ارتفاع درخت جستجوی دودویی برای این اعداد چه وضعیتی دارد؟ (فرض کنید از هر عدد حداقل یک نمونه وجود دارد.)

 $\log n \leq \text{ارتفاع} \leq n$ (الف) $\log^2 n \leq \text{ارتفاع} \leq n$ (ب) $\log n \leq \text{ارتفاع} \leq \log^2 n$ (ج) $\log(\log n) \leq \text{ارتفاع} \leq \log n$ (د)

سوال ۳۴ - مرتبه زمانی شبه کد زیر کدام گزینه است؟

for ($i=1$; $i \leq n$; $i++$)for ($j=1$; $j \leq n$; $j=j+i$) $x++$; n^2 (د) $\log n$ (ج) $n \log n$ (ب) n (الف)

سوال ۳۵ - نمایش Preorder یک درخت دودویی به صورت (از چپ به راست) XYZABVFOD است. این درخت

گره تک فرزندی ندارد. همچنین گره‌های DOVBZ مجموعه برگ‌های درخت را تشکیل می‌دهند. نمایش Postorder

درخت کدام گزینه است؟

BVZAYOFDX (د)

ZAYOFVDBX (ج)

ZAYVODFBX (ب)

ZBVAYODFX (الف)