**سوالات ساختمان داده­ها**

|  |
| --- |
| 46- آرایه a را که شامل n عنصر است با دو روش حبابي و ادغامی مرتب کرده­ایم. کدام گزینه پیچیدگی این دو شیوه را نشان می­دهد؟  الف: O(n2) و θ(lg n)  ب: O(n) و θ(nlg n)  ج: O(n2) و θ(nlg n)  د: θ(n2) و O(nlg n) |
| 47- کدام گزینه خروجی تابع زیر را به ازائ مقادیر داده شده n=45 و m=147 نمایش می­دهد؟  Int gcd(int m, int n)  {  If (m%n==0)  return n;  Else  return gcd(n,m%n);  }  الف: 3 ب: 9 ج: 1 د: 36 |
| 48- کدام گزینه معادل میانوندی (inorder) عبارت پیشوندی داده شده است؟  \*-x+ab-yd  الف: (x-(a+b))\*(y-d)) ب: \*(y-d) (x-a+b)  ج: x-(a+b)\*(y-d) د: (x-(a+b))\*y-d |
| 49- عبارت میاوندی (5-x)\*y+6/(x+z) کدام گزینه­ی پیشوندی است؟  الف: 5x-y/6xz++ ب: 5x-y\*6xz+/+  ج: 5x\*yz/6+x+ د: 5y\*x6xz+/+ |
| 50- پیمایش preorder درخت زیر کدام گزینه است؟  الف: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K  ب: A, B, C, D, E, F, G, J, H, I, K  ج: A, B, C, D, J, H, I, F, E, K, G  د: A, B, D, E, H, I, C, F, J, G, K |
| 51- با استفاده از دستورات زیر در آخرین مرحله مقدار پشته(STACK) چیست؟  STACK.PUSH(‘A’);  STACK.PUSH(‘B’);  STACK.POP( );  STACK.PUSH(‘F’);  STACK.POP( );  STACK.POP( );  الف: A ,B ,F ب: F ج: A د: پشته خالی می­شود. |
| 52- کدام گزینه جواب پیمایش درخت دودویی زیر می­باشد که به صورت پیمایش میان­ترتیب چپ به راست باشد؟  الف: 44, 33, 66, 88, 90, 55  ب: 44, 77, 55, 22, 99, 3  ج: 33, 44, 66, 88, 90, 55  د: 33, 44, 55, 66, 88, 90 |
| 53- با داشتن چه پیمایش­هایی از یک درخت می­توان درخت یکتا(درخت اصلی) را رسم نمود؟  الف: postorder ب: postorder و inorder  ج: preorder و postorder د: الف و ج هر دو درست است. |
| 54- در یک صف چرخشی که طول صف 7 است اگر front=2 و rear=5 باشد٬ محل عنصر جدید در کجا می­باشد؟  الف: 1 ب: 4 ج: 6 د: 7 |
| 55- اگر طول درخت دودویی چهار باشد(از چهار عنصر تشکیل شده باشد)٬ تعداد حالات مختلف و ارتفاع آنها به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه است؟  الف: 16 و 5 و2 ب: 12و 4 و 2 ج: 14 و 3 و 2 د: 18و 6 و 3 |
| 56- شرط پر بودن و خالی بودن یک صف حلقوی کدام گزینه است؟  الف: rear=n و front=0  ب: rear=(rear+1) و front=rear  ج: rear=front و rear=(front+1) mod n  د: rear=n و front=n |
| 57- کدام درخت نشان داده شده در زیر یک max Heap است؟  الف ب    ج د |
| 58- زیر برنامه زیر چه کاری را انجام می­دهد؟ گزینه درست را انتخاب نمایید.  Void dlink(node-pointer node, node-pointer newnode)  { newnode→ llink = node;  newnode→ rlink = node→ rlink;  node→ rlink→ llink = newnode;  node→ rlink = newnode;  }  الف: درج در یک لیست پیوندی ساده است.  ب: درج در یک لیست پیوندی دوگانه حلقوی است.  ج: حذف از یک لیست پیوندی دوگانه حلقوی است.  د: حذف از یک لیست پیوندی ساده است. |
| 59- Pivot ( تعیین کننده مکان محور) درالگوریتم Quick Sort دارای چه مرتبه ای است :  الف: θ(n) ب: O(n) ج: O(log n) د: θ(log n) |
| 60- اگر الگوریتم quick sort بر روی آرایه­ای که از قبل مرتب شده است اجرا شود، پیچیدگی الگوریتم آن کدام است؟  الف: θ(nlog n) ب: θ(n) ج: θ(n2) د: θ(n3) |