

بسمه تعالی  
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
مرکز سنجش آموزش و پرورش

## آزمون استخدام پیمانی وزارت آموزش و پرورش

دفترچه سؤالات اختصاصی

رشته

معلم

هنر آموز کامپیوتر

تعداد : ۵۰ سؤال      وقت : ۷۰ دقیقه

تذکر مهم :

- ۱- برای هر پاسخ غلط ،  $\frac{1}{4}$  نمره منفی منظور می شود .
- ۲- در صورتی که به سؤالی ، بیش از یک پاسخ داده شود ، پاسخ آن سؤال غلط محسوب می شود .

۱۳۸۹/۳/۷

۱۰۱- کدام گزینه، در مورد انواع شاخص صحیح نیست؟

- (۱) اگر شاخص متراکم باشد؛ یعنی لنگرگاه رکوردی است.
- (۲) اگر شاخص غیر متراکم باشد؛ یعنی لنگرگاه گروهی است.
- (۳) اگر در سطح آخر شاخص به تمام رکوردها نشانه رو داشته باشیم، شاخص متراکم است.
- (۴) اگر به هر گروه رکوردها در سطح اول نشانه رو داشته باشیم، شاخص غیر متراکم است.

۱۰۲- در یک فایل ترتیبی اگر  $B = 1600$  بایت و نرخ انتقال  $320 \text{ bit/sec}$  و  $Rpm = 1000$  دور در دقیقه باشد، زمان شیفت بلاک برحسب ثانیه کدام است؟

- (۱)  $40/06$  (۲)  $40/03$  (۳)  $20/06$  (۴)  $20/03$

۱۰۳- فایل پایلی شامل ۵۰ بلاک با طول ۱۲۰۰ بایت است. با نرخ انتقال ۲۵۰۰ بایت در ثانیه، زمان خواندن کل فایل به صورت Sequential چند ثانیه است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۲۴ (۳) ۲۴۰ (۴) ۴۲۰

۱۰۴- شرط بروز پدیده تصادف چیست؟ ( $K$ : کلید -  $a$ : آدرس)

- (۱) اگر  $K_i \neq K_j$  آنگاه  $a_i \neq a_j$
- (۲) اگر  $K_i < K_j$  آنگاه  $a_i < a_j$
- (۳) اگر  $K_i > K_j$  آنگاه  $a_i > a_j$
- (۴) اگر  $K_i \neq K_j$  آنگاه  $a_i = a_j$

۱۰۵- کدام گزینه، حافظه‌های اصلی را به ترتیب سرعت از چپ به راست مرتب کرده است؟

- (۱) Cache, CD, Floppy (۲) RAM, Cache, Flash memory  
(۳) Register, Cache, RAM (۴) Flash memory, CD, Floppy

۱۰۶- کدام عبارت در مورد بافرینگ مضاعف، صحیح نیست؟

- (۱) در پردازش فایل‌ها به طور پی در پی و انبوه، حتماً لازم است که دو بافر در اختیار برنامه باشد.
- (۲) زمانی که CPU برای پردازش محتوای یک بافر مصرف می‌کند، باید پیشتر از زمانی باشد که برای انتقال بلاک به یک بافر نیاز داریم.

$$(۳) \text{ شرط کارایی بافرینگ مضاعف } C_B < \frac{B+G}{t}$$

$$(۴) \text{ شرط کارایی بافرینگ مضاعف } C_R < \frac{R+W_R}{t}$$

۱۰۷- چگالی ضبط داده‌ها در روی دیسک مغناطیسی، ..... است.

- (۱) در شیارهای بیرونی برابر شیارهای درونی است.
- (۲) در شیارهای بیرونی بیشتر از شیارهای درونی است.
- (۳) در شیارهای بیرونی کمتر از شیارهای درونی است.
- (۴) ترتیب خاصی ندارد.

۱۰۸- حافظه هرز به وجود آمده در انتهای بلاک، تقریباً برابر است با:

- (۱) نصف رکورد. (۲) نصف بلاک. (۳) نصف شیار. (۴) نصف کلاستر.

۱۰۹- در نواری با چگالی  $800 \text{ BPI}$  و سرعت حرکت نوار  $80 \frac{\text{inch}}{\text{sec}}$  و زمان حرکت - توقف  $5 \text{ msec}$  و طول بلاک

۲۰۰۰ بایت، درصد استفاده واقعی از نوار تقریباً کدام است؟

- (۱) ۸۲ (۲) ۸۶ (۳) ۷۵ (۴) ۹۶

۱۱۰- کدام گزینه در فایل باینل، نوعی بهنگام سازی درجا است؟

(۴) به روز رسانی.

(۳) سازمان دهی.

(۲) حذف.

(۱) درج.

۱۱۱- در تکه برنامه زیر، کلمه Ok چند بار چاپ می گردد؟

```
enum {red, green=۸, blue} I;
for(I=red; I<=blue; I++)
    printf("ok");
```

(۱) ۹

(۲) ۱۰

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۱۲- برای تعریف زیر، چند بایت حافظه مصرف می شود؟

```
struct {int a[۵];
    union {
        char*ch;
        float*f[۵];
    }u;
    struct {
        double d;
        long double ld[۲];
    }s;
}str[۳];
```

(۱) ۱۴۴

(۲) ۱۱۴

(۳) ۴۸

(۴) ۳۸

۱۱۳- خروجی برنامه زیر، چیست؟

```
char st[]="mybook";
FILE*fp;
fp=fopen("file1.text", "w+t");
fprintf(fp, "%s", st);
fseek(fp, -(ftell(fp)-۲), SEEK_END);
fscanf(fp, "%s", st);
printf("%s", st);
```

(۱) book

(۲) ook

(۳) my book

(۴) myb

۱۱۴- خروجی دستور زیر، کدام است؟

```
char ch='AB';
int i='AB';
cout<<(int)ch<<" "<<(char)i;
```

(۱) ۶۵. A

(۲) ۶۹۶۱. A

(۳) ۶۵. AB

(۴) ۶۹۶۱, ۶۵

۱۱۵- خروجی تکه برنامه زیر، چیست؟

```
char ch;
for(ch=۶۵; ch<۷۵; ch+=۲)
    cout <<ch;
    ch++;
```

(۱) ۶۵۶۸۷۱

(۲) ADG

(۳) ۶۵۶۷۶۹۷۱۷۳

(۴) ACEGI

## اختصاصی

## هنرآموز کامپیوتر

```
int i,j=5;
if (i=0,j=8)
    cout<<j;
else
    cout<<i;
```

```
Template <class t>
t m(t a, t b)
{return(a>b ? b:a)}
```

```
x=9;
y=(++x)*(x++);
T=y+++y
```

```
union tu { int a;
            char b[2]; }u;
u.b[.]=5;
u.b[1]=7;
printf("%d", u.a);
```

```
usingned char ch;
ch=-۴۰۰;
printf("%d", ch);
```

```
printf("%d", printf("%s", "ABCD"));
```

۱۱۶- خروجی تکه برنامه زیر ، چیست ؟

- ۰ (۱)
- ۸ (۲)
- ۵ (۳)
- خطا دارد. (۴)

۱۱۷- کار تابع زیر ، چیست ؟

- (۱) عدد کوچک تر را برمی گرداند.
- (۲) عدد بزرگ تر را بر می گرداند.
- (۳) صفر و یک را برمی گرداند.
- (۴) خطا دارد.

۱۱۸- مقدار نهایی متغیر T در انتهای تکه برنامه زیر ، کدام است ؟

- ۲۰۲ (۱)
- ۲۰۰ (۲)
- ۲۴۲ (۳)
- ۱۴۴ (۴)

۱۱۹- نحوه تعریف کدام یک از متغیرهای زیر ، صحیح نیست ؟

```
char *a ="ABC"; (۲)
char a[2] ="ABC"; (۴)
char a[] ="ABC"; (۱)
char *a[] = {'A','B','C'}; (۳)
```

۱۲۰- خروجی تکه برنامه زیر ، چیست ؟

- ۷ (۱)
- ۱۲۸۷ (۲)
- ۵ (۳)
- ۱۷۹۷ (۴)

۱۲۱- کدام دستور ، درست است ؟

```
cout <<"OK"<<"\n"; (۱)
cout >>"OK"; (۲)
cin << k; (۳)
cin << k <<"\n"; (۴)
```

۱۲۲- خروجی تکه برنامه زیر ، چیست ؟

- ۴۰۰ (۱)
- ۱۱۲ (۲)
- ۱۴۴ (۳)
- خطا (۴)

۱۲۳- خروجی دستور زیر ، چیست ؟ (□ به معنای Blank است)

- ۴ ABCD (۱)
- ABCD (۲)
- ۴ (۳)
- ABCD۴ (۴)

۱۲۴- کدام گزینه زیر نادرست است ؟

- (۱) تابع سازنده ، می تواند ورودی داشته باشد.
- (۲) دستور operator برای بارگذاری عملگرها استفاده می شود.
- (۳) در وراثت چندگانه ، اجرای توابع سازنده از راست به چپ است.
- (۴) دستور virtual ، برای توابع مجازی مورد استفاده قرار می گیرد.

۱۲۵- جهت باز کردن یک فایل متنی به نام text و به صورت ورودی و خروجی ، کدام تکه برنامه درست است ؟

- |  |  |
|--|--|
| <p>(۲)</p> <pre>fstream s; s.open("test", ios::in   ios::out);</pre>   | <p>(۱)</p> <pre>ifstream s; s.fopen("test", in&amp;out);</pre> |
| <p>(۴)</p> <pre>iostream s; s.fopen("test", ios::in   ios::out);</pre> | <p>(۳)</p> <pre>fstream s; inout s.open("test");</pre>         |

۱۲۶- کار قطعه برنامه زیر ، چیست ؟ ( head به ابتدای لیست اشاره می نماید)

- ```
new(p);
p -> data = data;
p -> link = head;
head = p;
```
- (۱) درج در صف پیوندی.
  - (۲) درج در انتهای لیست.
  - (۳) درج در ابتدای یک لیست غیر تهی.
  - (۴) درج در پشته پیوندی.

۱۲۷- برای اضافه کردن یک گروه به یک لیست پیوندی دو طرفه ، چند عمل جایگزین لازم است ؟

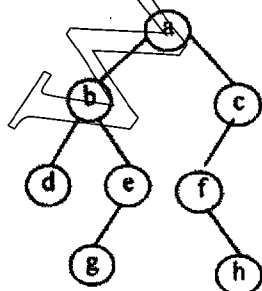
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۴) | ۳ (۳) | ۲ (۲) | ۱ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۲۸- با ۳ گره ، چند درخت جستجوی دودویی متفاوت (از لحاظ فرم درخت و بدون توجه به داده های آن) می توان ساخت ؟

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۵ (۴) | ۳ (۳) | ۶ (۲) | ۴ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۲۹- کدام گزینه پیمایش Preorder ، درخت زیر را مشخص می کند ؟

- abcde fgh (۱)
- dbgeafhc (۲)
- abdegcfh (۳)
- dgebh fca (۴)

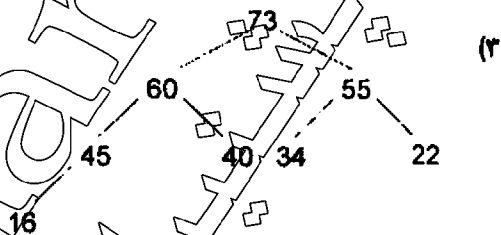
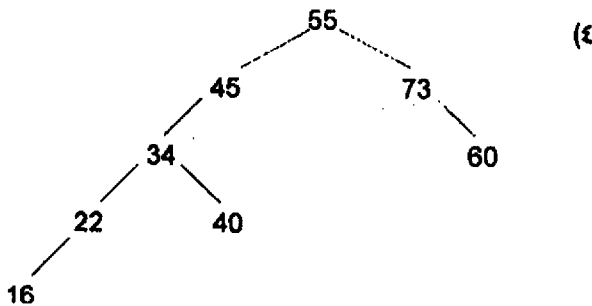
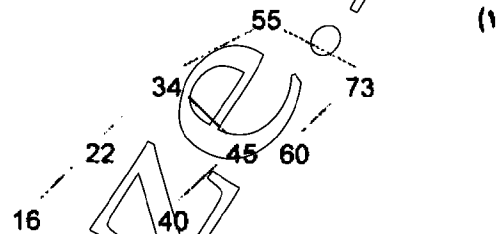
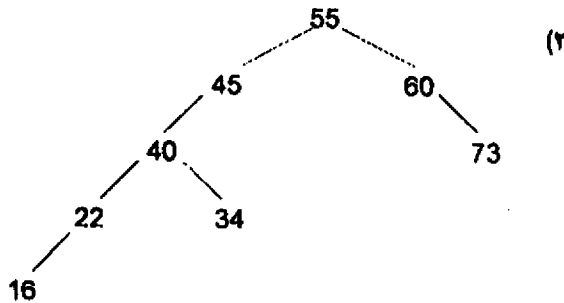


## اختصاصی

## هنر آموز کامپیوتر

۱۳۰- فرض کنید اعداد زیر، به ترتیب از چپ به راست در یک درخت جستجوی دودویی خالی درج شوند، درخت نهایی کدام است؟

۵۵، ۷۳، ۳۴، ۴۵، ۲۲، ۱۶، ۶۰، ۴۰



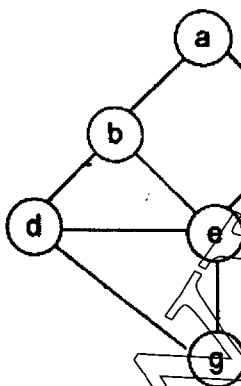
۱۳۱- در یک گراف، درجه رئوس ۲، ۴، ۳، ۱، ۲ می باشد. تعداد یال های این گراف کدام است؟

۸ (۴)

۶ (۳)

۱۲ (۲)

۱۰ (۱)



۱۳۲- پیمایش عمقی گراف زیر چیست؟

abcde f g (۱)

bacde f g (۲)

abdg ecf (۳)

abdg fce (۴)

۱۳۳- برای تبدیل  $A * B + C / D - E^{\wedge} (F * G) + H$  به عبارت پسوندی توسط پشته چند عمل push نیازمند است؟

۱۴ (۲)

۷ (۴)

۸ (۱)

۱۶ (۳)

۱۳۴- چنانچه بخواهیم داده های تکراری را از لیستی حذف کنیم، از کدام ساختار داده ای برای لیست مزبور استفاده می کنیم؟

۲) درخت Heap.

۴) صف.

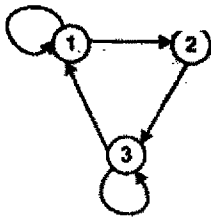
۱) درخت جستجوی دودویی.

۳) پشته.

## اختصاصی

## هنر آموز کامپیوتر

۱۳۵- ماتریسی مجاورتی گراف روبه‌رو کدام است ؟



$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

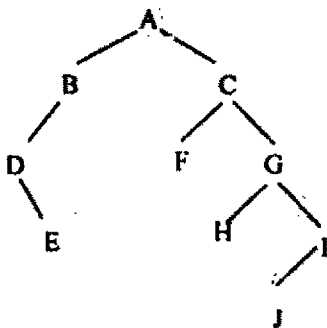
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

۱۳۶- در یک صف حلقوی با ۸ عنصر، کدام گزینه وضعیت پر و خالی بودن صف را درست نشان می‌دهد ؟

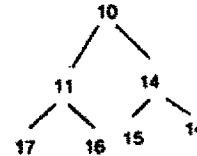
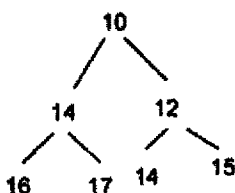
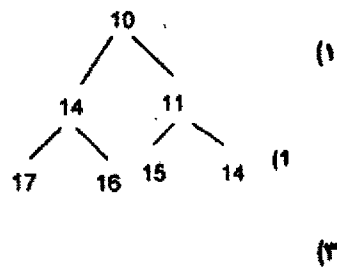
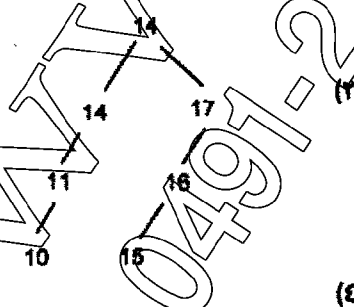
(۲)  $f=r=0$  خالی بودن و  $r=7$  و  $f=0$  پر بودن.(۱)  $f=r=4$  خالی بودن و  $r=5$  و  $f=2$  پر بودن.(۴)  $f=r=1$  خالی بودن و  $r=4$  و  $f=3$  پر بودن.(۳)  $f=r=2$  خالی بودن و  $r=0$  و  $f=0$  پر بودن.۱۳۷- معادل prefix عبارت  $A*(B+C) \uparrow D \uparrow E*F/G$  کدام است ؟(۲)  $\uparrow +BC \uparrow /* *A DEFG$ (۱)  $ABC + DE * F * G / \uparrow \uparrow$ (۴)  $DEFG \uparrow +BC \uparrow /* / A$ (۳)  $\uparrow \uparrow /* *A + BCDEFG$ 

۱۳۸- پیمایش درخت زیر به صورت preorder و postorder چگونه است ؟

(۱)  $\begin{cases} \text{preorder : ABDECFGHIJ} \\ \text{postorder : EDBFHJICA} \end{cases}$ (۲)  $\begin{cases} \text{preorder : DEBAFCHGJI} \\ \text{postorder : EDBAFHJIGC} \end{cases}$ (۳)  $\begin{cases} \text{preorder : EDBFHJICA} \\ \text{postorder : DEBAFCHGJI} \end{cases}$ (۴)  $\begin{cases} \text{preorder : ABDECFGHIJ} \\ \text{postorder : EDBFHJICA} \end{cases}$ 

۱۳۹- در صورتی که اعداد به ترتیب از چپ به راست وارد یک درخت min-heap شوند، درخت حاصل کدام است ؟

۱۴، ۱۷، ۱۴، ۱۶، ۱۱، ۱۵، ۱۰



۱۴۰- تعداد عناصر غیر صفر در یک ماتریس سه قطری کدام است ؟

$$\frac{n(n-1)}{2} \quad (4)$$

$$\frac{n(n+1)}{2} \quad (3)$$

$$2n-2 \quad (2)$$

$$2n-3 \quad (1)$$

۱۴۱- در کدام گزینه ، نوع ارتباط دو طرفه ناقص است ؟

(۱) رادیو.

(۲) تلفن.

(۳) بی سیم.

(۴) تلویزیون ماهواره‌ای.

۱۴۲- به شبکه‌ای که در آن امکان عبور هم زمان چند سیگنال اطلاعاتی وجود دارد، شبکه ..... می‌گویند ؟

Baseband (۱)

Broad band (۲)

Segment (۳)

Back bone (۴)

۱۴۳- در کدام توپولوژی ، از Token برای انتقال اطلاعات استفاده می‌شود ؟

Star (۱)

Bus (۲)

Mesh (۳)

Ring (۴)

۱۴۴- برای اتصال هاب‌ها از طریق پورت Uplink به یکدیگر، از کابل ..... استفاده می‌شود.

Cross Over (۱)

Straight Through (۲)

Coaxial (۳)

Fiber Optic (۴)

۱۴۵- به بسته‌های تولید شده در لایه شبکه ، ..... می‌گویند.

Datagram (۱)

Frame (۲)

Packet (۳)

Token (۴)

۱۴۶- احتمال برخورد (Collision) در کدام شبکه بیشتر است ؟

Ethernet (۱)

Token Ring (۲)

Apple Local Talk (۳)

Tcp/Ip (۴)

۱۴۷- کدام یک از گزینه ها ، در مورد شبکه‌های Client - Server درست نیست ؟

(۱) اطلاعات تمام کاربران ، به صورت متمرکز در یک کامپیوتر نگهداری می‌شود.

(۲) مدیر شبکه ، می‌تواند دسترسی کاربران به منابع مختلف را تعیین نماید.

(۳) فقط دو نوع دسترسی Read only و Full وجود دارد.

(۴) بیشتر از ۱۰ کاربر می‌تواند داشته باشد.

۱۴۸- Router در کدام لایه کار می‌کند ؟

(۱) فیزیکی.

(۲) پیوند داده.

(۳) شبکه.

(۴) انتقال.

۱۴۹- کدام پروتکل ، برای ارسال پیام‌های الکترونیکی از یک کامپیوتر به کامپیوتر دیگر استفاده می‌شود ؟

SNMP (۱)

HTTP (۲)

NCP (۳)

SMTP (۴)

۱۵۰- کدام گزینه ، درست می‌باشد ؟

(۱) TCP ، در لایه انتقال کار می‌کند.

(۲) Telnet ، پروتکلی است که امکان ارتباط با تلفن را برقرار می‌کند.

(۳) FTP ، پروتکلی برای مبادله پیام از طریق Mail Server است.

(۴) NCP ، یکی از پروتکل‌های مدل OSI است.