

صبح جمعه

۹۷/۴/۱۵

سال تحصیلی ۹۷-۹۸

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

انفورماتیک پزشکی

انفورماتیک پزشکی

به نام خدا

اصول برنامه نویسی و ساختمان داده ها

۱- در کدام یک از حلقه های نوشته شده زیر برنامه با خطا متوقف خواهد شد؟

- (I) for(i=0; i<10;i++)
- (II) for( ; i<0; i++)
- (III) for(i=0; ; i++)
- (IV) for(i=0; i<10; )
- (V) for( ; ; )

الف) هیچکدام

ب) تنها (I) بدون خطاست

ج) تنها (I) و (V) بدون خطا هستند و (V) حلقه بی نهایت را نشان می دهد.

د) (V)

۲- در قطعه کد زیر، خروجی چگونه چاپ می شود؟

```
Int a=6, b=2, c=8, d=12;
D= a++ *b/c++;
Cout<<d<<c<<b<<a;
```

د) 62812

ج) 1927

ب) 3.338127

الف) 1.5297

۳- خروجی قطعه کد زیر کدام است؟

```
Char = 'A';
Swith(ch)
{
Case 'A':
Cout<<"A is selected.";
Case 'B':
Cout<<"B is selected.";
Case 'C':
Case 'D':
Default:
Cout<<"Nothing is selected.";
}
```

الف) A is selected

ب) Nothing is selected

ج) برنامه با خطا متوقف خواهد شد

د) A is selected. B is selected. Northing is selected

۴- خروجی برنامه زیر کدام است؟

```
Void main()
{
Int x=3;
If(x==2); x=0;
If(x==2) x++;
Else x+=2;
Cout<<x;
}
```

الف) ۲

ب) ۴

ج) ۰

د) خطا دارد

۵- خروجی برنامه زیر کدام است؟

Main ()

```
{
    Int k=2;
    Fun(k);
}

Void fun(int n)
{
    Printf("%d", n);
    If(n<=4)
        Fun(n+1);
    Printf("%d",n);
}
```

الف) 2, 3, 4, 5, 2, 3, 4, 5

ب) 4, 3, 2, 2, 3, 4

ج) 2, 3, 4, 4, 3, 2

د) 2, 3, 4, 5, 5, 4, 3, 2

۶- در برنامه زیر، عبارت quiz چند بار چاپ خواهد شد؟

Void main ()

```
{
    Int i=5;
    While(i<=5)
    {
        If(i>0) break;
        Else
        {
            I++;
            Continue;
        }
        Count<<"quiz";
    }
}
```

د) بی نهایت

ج) ۱۰ بار

ب) ۵ بار

الف) ۰ بار

۷- خروجی برنامه زیر کدام است؟

Void main()

```
{
    Int n;
    For(n=9; n!=0; n-=2)
        Count<<n;
}
```

ب) 97531

الف) 9753

د) در حلقه بی نهایت گیر می کند

ج) 9876654321

۸- خروجی تابع زیر برای  $\text{func}(20,1)$  چیست؟

```

Int func(int n, int k)
{
    If(n==0) return 0;
    Else if(n%2) return func(n/2, 2*k)+k;
    Else return func(n/2, 2*k)-k;
}

```

الف) ۸      ب) ۹      ج) ۲۰      د) ۲۵-

۹- برای پرونده پزشکی چه ساختمان داده ای ارجح می باشد؟

الف) Array      ب) Linked List      ج) Struct      د) Tree

۱۰- تابع زیر برای معکوس کردن یک لیست تک پیوندی معمولی نوشته شده است. خط حذف شده در انتهای تابع کدام است؟

```

Void reverse(struct node**head)
{
    Struct node*prev = Null;
    Struct node*current= *head;
    Struct node*next;
    While(current ! NULL)
    {
        Next= current-> link;
        Current -> link= prev;
        Prev=current;
        Current = next;
    }
    ?????????????
}

```

الف) \*head=prev      ب) \*head= current;

ج) \*head = next;      د) \*head= NULL;

۱۱- خروجی تابع زیر برای لیست پیوندی داده شده کدام است؟

```

A->B->C->D->E->F
Void func(struct node*head)
{
    If(head==NULL)
        Return;
    Print(head->data);
    If(head->link!=NULL)
        Func(head->link->link);
    Print(head->data);
}

```

الف) ABCE      ب) ACEACE      ج) ACEECA      د) ADFFDA

۱۲- فرض کنید عبارت Postfix زیر قرار است توسط پشته ارزیابی شود. (۸ نماد توان است)

$8 \ 2 \ 3 \wedge / 2 \ 3 \ * + 5 \ 1 \ *$

دو عضو بالای پشته پس از انجام اولین \* در کدام گزینه زیر قرار دارد؟

الف) 1, 5      ب) 3, 2      ج) 5, 7      د) 6, 1

۱۳- حداقل چند صف برای پیاده سازی یک پشته مورد نیاز است؟

- الف) ۴      ب) ۳      ج) ۲      د) ۱

۱۴- خروجی تابع زیر برای یک درخت دودویی کدام گزینه است؟

```
Int func(struct node*root)
{
    If(root ==NULL)
        Return 0;
    If(root-> left==NULL && root -> right ==NULL)
        Return 0;
    Return 1+func(root->left)+func(root->right);
}
```

الف) تعداد گره های برگ درخت

ب) تعداد گره های داخلی درخت

ج) ارتفاع درخت (تعداد یال ها در مسیر از ریشه تا عمیق ترین گره)

د) قطر درخت (تعداد یال ها در طولانی ترین مسیر بین هر دو گره)

۱۵- موقع حذف گره دو فرزندی در درخت جستجوی دودویی (BST) برای پیدا کردن جایگزین برای آن

گره از بین گره های موجود در زیر درختان چپ و راست آن گره کدامیک از موارد زیر رخ می دهد؟

الف) گره جایگزین همواره برگ یا تک فرزند است و قطعاً دو فرزند نخواهد داشت.

ب) گره جایگزین همواره برگ است و قطعاً فرزند نخواهد داشت

ج) گره جایگزین ممکن است یک یا دو فرزند داشته باشد

د) گره جایگزین همواره دو فرزند است

۱۶- فرض کنید یک هرم حداکثری (max-heap) به کمک آرایه نمایش داده شده باشد:

40, 30, 20, 10, 15, 16, 17, 8, 4

پس از اضافه کردن مقدار ۳۵ به این هرم، کدام گزینه نشان دهنده هرم حاصل خواهد شد؟ (گزینه ها را از

چپ به راست بخوانید)

الف) 40, 35, 20, 10, 15, 16, 17, 8, 4, 30      ب) 40, 30, 20, 10, 15, 16, 17, 8, 4, 35

ج) 40, 35, 20, 10, 30, 16, 17, 8, 4, 15      د) 40, 30, 20, 10, 35, 16, 17, 8, 4, 15

## ۱۷- پیچیدگی الگوریتم QuickSort در بدترین حالت در چه زمانی رخ می دهد؟

(الف) لیست از قبل نامرتب باشد.

(ب) لیست از قبل مرتب شده باشد

(ج) عناصر لیست به صورت تصادفی در مکان های مناسب قرار گرفته باشند

(د) عنصر نخستین لیست از سایر عناصر بزرگتر باشد

۱۸- تعداد کل گراف های بدون جهت (نه لزوماً متصل) با  $n$  گره کدام است؟

(الف)  $n!$

(ب)  $2^n$

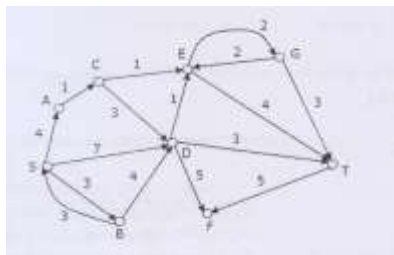
(ج)  $n(n-1)/2$

(د)  $2^{[n(n-1)/2]}$

۱۹- گراف زیر را در نظر بگیرید. چندین کوتاه ترین مسیر بین  $S$  و  $T$  وجود دارد. کدام توسط دایجسترا به

دست می آید؟ (در نظر داشته باشید در هر تکرار، کوتاه ترین مسیر به یک رأس، فقط زمانی، بروز رسانی

می شود که مسیر کوتاه تری به آن کشف شود)



(الف) SDT

(ب) SBDT

(ج) SACET

(د) SACDT

## ۲۰- کدام ساختار داده برای پیمایش DFS گراف استفاده می شود؟

(الف) آرایه

(ب) لیست

(ج) پشته

(د) صف

## مدیریت اطلاعات سلامت

## ۲۱- سطحی از سیستم پشتیبان از تصمیم گروهی که در آن بر تسهیل ارتباطات میان اعضای گروه تاکید شده

چه نام دارد؟

(الف) سطح اول

(ب) سطح دوم

(ج) سطح سوم

(د) سطح چهارم

## ۲۲- در کدام مدل سیستم های پشتیبان تصمیم گیری مقادیر یا متغیرهای غیرقابل کنترل مدل، مورد بررسی

قرار گرفته و تاثیر آنها بر متغیرهای نتیجه ارزیابی می شود؟

(الف) مدل پیش بینی

(ب) مدل علوم مدیریتی

(ج) مدل شبیه سازی

(د) مدل ریاضی

## ۲۳- کدام مورد رویکرد تکرارپذیر در طراحی سیستم پشتیبان تصمیم صحیح است؟

(الف) مناسب برای سیستم های پیچیده که بر کاربران متعددی تاثیر دارند

(ب) استفاده از پیش الگو و طراحی مجموعه گام های کوتاه

(ج) نیاز به حداقل یادگیری سازمانی و نقصان در نگهداری و حفظ سیستم

(د) رویکردی بسیار طولانی است

## ۲۴- کدام مورد زیر ویژگی سطوح حمایت های ارائه شده توسط سیستم پشتیبان تصمیم سازمانی است؟

(الف) تصمیم گیرندگان با هم برای رسیدن به تصمیم تعامل دارند.

(ب) تصمیم گیرنده یک تصمیم کامل را اخذ می کند.

(ج) هر تصمیم گیرنده به طور مستقل قسمتی از تصمیم را اخذ می کند.

(د) تصمیم گیرندگان با هم برای بخشی از تصمیم تعامل دارند.

۲۵- در فرایند تصمیم گیری سیستم های پشتیبان تصمیم، تصمیمی که همیشه با نوع خاصی از اطلاعات سر و کار دارد و در نهایت به پاسخ صحیح منتهی می شود، چه نام دارد؟

- الف) ساخت نیافته      ب) نیمه ساخت نیافته      ج) نیمه ساخت یافته      د) ساخت یافته

۲۶- کدام جمله زیر در مورد مدیریت رابط کاربری / دیالوگ کاربر صحیح است؟

- الف) رابط کاربری به مجموعه تعاملات و ارتباطات قابل مشاهده بین کاربر و کامپیوتر اطلاق می شود.  
 ب) رابط کاربری بخشی از سیستم است که کاربر از طریق آن می تواند اطلاعات، دستورات و مدل ها را وارد کند.  
 ج) دیالوگ کاربر به ابزاری اشاره دارد که از طریق آن داده ها بین کاربر و کامپیوتر مبادله می شود.  
 د) دیالوگ کاربر بخشی از سیستم است که کاربر از طریق آن می تواند اطلاعات، دستورات و مدل ها را وارد کند.

۲۷- مدل موجود در سیستم های پشتیبان تصمیم که جهت تخصیص منابع به منظور افزایش سود یا به حداقل رساندن هزینه یا زمان به کار می رود چه نام دارد؟

- الف) مدل علوم مدیریتی      ب) مدل ریاضی      ج) مدل آماری      د) مدل پیش بینی

۲۸- جزو عناصر اطلاعاتی UHDDS نمی باشد؟

- الف) تاریخ پذیرش و ترخیص      ب) وضعیت بیمار به هنگام ترخیص  
 ج) نام پزشک مشاوره کننده      د) نژاد

۲۹- کدام مورد زیر، ایجاد استانداردهای فناوری اطلاعات مراقبت به روش Ad hoc می باشد؟

- الف) نمایندگان گروههای مختلف ذینفع که به یک توافق رسمی بر روی ویژگی ها می رسند.  
 ب) استانداردهایی که با درخواست دولت مورد پذیرش صنعت مراقبت سلامت قرار می گیرد.  
 ج) هنگامی که یک فروشنده یا موسسه تجاری بخش عظیمی از بازار را کنترل نموده و محصول آن یک هنجار مورد قبول قرار می گیرد.  
 د) هنگامی که گروهی از افراد یا سازمان های ذینفع بر روی یک ویژگی خاص بدون هر گونه فرایند رسمی به توافق می رسند.

۳۰- استانداردهای اطلاعات سلامت کمیته E31 سازمان ASTM بر روی چه چیزی متمرکز است؟

- الف) حفظ و انتقال اطلاعات بیمار با استفاده از فناوری های HER  
 ب) انتقال، یکپارچگی و به اشتراک گذاری اطلاعات بیمار با استفاده از فناوری های HER  
 ج) توسعه و اجرای فناوری های پشتیبان برای قابلیت تبادل اطلاعات سلامت  
 د) حفظ و به اشتراک گذاری مستندات مراقبت سلامت

۳۱- کدام مورد زیر تعریف استاندارد معماری سند بالینی (CDA) است؟

- الف) ویژگی های قابلیت تبادل اطلاعات برای تراکشن های پزشکی و سلامت  
 ب) استاندارد و نشانه گذاری سند برای مبادله اطلاعات بالینی  
 ج) یک تلاش مشترک با ASTM برای تهیه راهنمای کامل اجرای CDA  
 د) استاندارد قابلیت تبادل اطلاعات برای یکپارچگی بصری نرم افزارها در محل استفاده

۳۲- کمیته ملی آمارهای حیاتی و سلامت آمریکا، کدام استاندارد زیر را به عنوان هسته اصلی استاندارد

اصطلاح شناسی اطلاعات پرونده پزشکی بیمار معرفی کرده است؟

- الف) CPT-4, ICD-30      ب) HCPCS, NDC  
 ج) NCPDP, ASCX12N      د) LOINC, SNOMED-CT

## ۳۳- ساختار کدهای LOINC از کدام الگوی زیر پیروی می کند؟

الف) Component: Property Measured: Timing: Scale, System: Method

ب) Component: Property Measured: Timing: System: Scale: Method

ج) Property Measured: Component: Timing: System: Scale: Method

د) Property Measured: Component: System: Timing: Scale: Method

## ۳۴- کدام مورد زیر جزو بخشهای مدل عملکرد (Functional) سیستم پرونده الکترونیک سلامت قرار دارد؟

الف) Procedures, Results, Medical Equipment

ب) Problems, Functional Status, Care Provision

ج) Record infrastructure, Administrative Support, Care Provision

د) Medication, Record Infrastructure, Administrative Support

## ۳۵- کدام مورد زیر جزو منابع دانش UMLS است؟

الف) Semantic Network

ب) Data History

ج) Metadata

د) R X Norm

## ۳۶- کدام یک از ابعاد کیفیت داده ها در رتبه بندی سپاس لحاظ نشده است؟

الف) comprehensiveness

ب) Consistency

ج) Accuracy

د) Granularity

## ۳۷- کاربران در کدام فازهای پروژه بیشتر درگیر هستند؟

الف) تحلیل، طراحی

ب) تحلیل، پیاده سازی

ج) برنامه ریزی، طراحی

د) طراحی، پیاده سازی

## ۳۸- در رویکرد RAD، بر کدام تاکید کمتری شده است؟

الف) توسعه سریع

ب) کاهش هزینه ها

ج) افزایش کیفیت و بهره وری

د) برنامه ریزی و مستندسازی

## ۳۹- مفهوم کلیدی «تمرکز بر خطر» در کدام رویکرد مورد توجه است؟

الف) XP

د) Waterfall

ج) Spiral

ب) Agile

## ۴۰- کدام گزینه در مورد ارتباط (CIO) Chief information Officer و Health information Management(HIM) صحیح می باشد؟

الف) CIO بالاتر از HIM قرار دارد.

ب) ارتباطی با هم ندارند.

ج) هر دو در یک سطح فعالیت می کنند.

د) HIM بالاتر از CIO قرار دارد.

## ۴۱- بهبود مداوم ایمنی بیمار و کیفیت مراقبت ارائه شده به جامعه بخشی از رسالت کدام سازمان است؟

الف) IOM

د) HIPPA

ج) NCQA

ب) JCAHO

## ۴۲- کدام جزو اطلاعات بالینی محسوب نمی شود؟

الف) نتایج آزمایشگاهی

ب) لیست مشکلات بیمار

ج) کدهای تشخیصی

د) خلاصه ترخیص

## ۴۳- کدام در مورد Progress note صحیح نمی باشد؟

الف) باید حاوی پاسخ بیمار به درمان باشد

ب) برای هر ویزیت باید با ذکر تاریخ گزارش شود



ج) معمولاً در قالب SOAP تکمیل می شود (د) شامل تاریخچه بیماری و معاینات فیزیکی مشروح می باشد

۴۴- کدام جزو مراحل طراحی رجیسترهای پزشکی نمی باشد؟

الف) Case Finding (ب) Abstracting

ج) Follow UP (د) Case Involvement

۴۵- مدل گرافیکی از نیازمندی های سیستم که در تحلیل ساختمان استفاده می شود، کدام است؟

الف) DFD (ب) Flowchart (ج) Class Diagram (د) PERT Chart

۴۶- در کدام یک، جزئیات چگونگی پیاده سازی فیزیک اجزای متعدد سیستم اطلاعاتی مشخص می شود؟

الف) System Analysis (ب) System Design

ج) System Specification (د) System Administration

۴۷- کدامیک جزو روشهای تدوین استانداردهای فناوری اطلاعات سلامت نیست؟

الف) Consensus (ب) Ad Hoc

ج) Enterprise Mandate (د) Defacto

۴۸- در کدام شیوه توسعه سیستم، کدها به صورت ماژولار و قابل استفاده مجدد هستند؟

الف) Object-oriented analysis (ب) Traditional

ج) Waterfall (د) Spiral

۴۹- مدیران اطلاعات سلامت از دیدگاه Strong در کدام یک از نقش های زیر قرار می گیرند؟

الف) Producers (ب) Custodians

ج) Consumers (د) Managers

۵۰- مهارت موردنیاز تحلیلگر سیستم کدام است؟

الف) طراحی سخت افزار (ب) برنامه نویسی (ج) نگارش (د) حل مسائل

### ریاضی و آمار حیاتی

۵۱- اگر  $f(x) = \int_0^{\sqrt{x}} e^{t^2} dt$  باشد  $f'(1)$  برابر است با:

الف)  $e$  (ب)  $2e$  (ج)  $\frac{e}{2}$  (د)  $\frac{e}{\sqrt{2}}$

۵۲- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$  برابر است با:

الف)  $\sqrt{e}$  (ب)  $\frac{1}{e}$  (ج)  $\frac{1}{\sqrt{e}}$  (د)  $\frac{1}{e}$

۵۳- در معادله  $p = \frac{e^{x+3}}{1+e^{x+3}}$  مقدار  $X$  برابر است با:

الف)  $\ln \frac{p}{1-p^2} - 3$  (ب)  $\ln \frac{p}{1-p} - 3$

ج)  $\ln \left( \frac{p-3}{1-p} \right)$  (د)  $\ln \left( \frac{p+3}{1-p} \right)$

۵۴- حاصل عبارت  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{\frac{1}{x}} - e}{x}$  کدام است؟

الف)  $\frac{e}{2}$  (ب)  $e$  (ج)  $-\frac{e}{2}$  (د)  $0$

۵۵- اگر  $f(x, y) = e^{xy} + \sin xy$  باشد حاصل  $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}$  در نقطه (۱ و ۰) کدام است؟

الف)  $e$  (ب)  $1$  (ج)  $2$  (د)  $2e$

۵۶- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos 2x}{\ln \cos 3x}$  برابر است با:

- الف)  $\frac{4}{9}$  (ب)  $\frac{3}{2}$  (ج) ۱ (د)  $\frac{2}{3}$

۵۷- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + 2x)^{\frac{1}{3x}}$  برابر است با:

- الف)  $e$  (ب)  $\frac{3}{2}$  (ج) ۱ (د)  $\frac{2}{3}e$

۵۸- بازه همگرایی سری  $3x + 3^4x^4 + 3^9x^9 + \dots$  کدام است؟

- الف)  $-\frac{1}{3} < x < \frac{1}{3}$  (ب)  $-3 < x < 3$  (ج)  $-\frac{1}{\sqrt{3}} < x < \frac{1}{\sqrt{3}}$  (د) همگرا نیست

۵۹- فاصله نقطه  $(-1, -1, -1)$  از خط به معادله  $\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = 1 \\ z = t \end{cases}$  کدام است؟

- الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۶۰- مقدار  $\int_0^1 |2x - 2| dx$  چقدر است؟

- الف)  $0/5$  (ب)  $1/5$  (ج) صفر (د)  $0/25$

۶۱- اگر توزیع قند خون در یک جامعه به صورت نرمال با میانگین ۹۰ و انحراف معیار ۵ توزیع شده باشد تقریباً چند درصد افراد جامعه دارای قند خون کمتر از ۸۰ هستند؟

- الف)  $2/5$  (ب) ۵ (ج) ۲۵ (د) ۱

۶۲- اگر متوسط هزینه درمانی در یک بیمارستان برای هر نفر ۲ میلیون تومان با انحراف معیار ۲۰۰ هزار تومان باشد و سن افراد مراجعه کننده دارای میانگین ۴۰ سال و انحراف معیار ۱۰ سال باشد پراکندگی نسبی در کدام متغیر بیشتر است؟

- الف) هزینه پزشکی (ب) سن (ج) با هم برابرند (د) قابل مقایسه نمی باشند

۶۳- شیوع اضافه وزن در بین پسران دانشجو ۵۰٪ و در دختران دانشجو ۴۰٪ است، اگر ۷۰٪ دانشجویان یک دانشگاه دختر باشند، شیوع اضافه وزن در کل دانشجویان این دانشگاه برابر است با:

- الف) ۴۵ درصد (ب) ۴۳ درصد (ج) ۴۷ درصد (د) ۴۴ درصد

۶۴- فرض کنید یک همه گیری آنفولانزا شهری را فرا گرفته است. در ۲۰ درصد خانواده ها مادر و در ۱۰ درصد خانواده ها پدر و در ۲ درصد مادر و پدر هر دو آنفولانزا دارند. احتمال اینکه پدر آنفولانزا بگیرد به شرط آنکه مادر آنفولانزا داشته باشد چقدر است؟

- الف)  $0/2$  (ب)  $0/02$  (ج)  $0/18$  (د)  $0/1$

۶۵- اگر متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع نرمال با میانگین  $\mu$  و واریانس  $\sigma^2$  باشد آنگاه  $P(\bar{X} = \mu)$  باشد، چقدر است؟

- الف)  $\frac{1}{2}$  (ب) صفر (ج) ۱ (د) بیشتر از  $\frac{1}{2}$

۶۶- در یک توزیع نرمال با میانگین و انحراف معیار ۱، چند درصد مقادیر مثبت هستند؟

- الف)  $0/84$  (ب)  $0/68$  (ج)  $0/95$  (د)  $0/90$

۶۷- واریانس داده های ۷، ۵، ۷، ۸، ۵ و ۳ برابر ۳۷/۳ می باشد. واریانس داده های ۲۹، ۲۷، ۲۹، ۳۰، ۲۷ و ۲۵ برابر است با:

- الف)  $25/37$  (ب)  $3/37$  (ج)  $19/37$  (د) ۲۲

۶۸- اگر توزیع وزن نوزادان در جامعه ای نرمال با میانگین و انحراف معیار به ترتیب  $3/2$  و  $0/5$  کیلوگرم باشد. احتمال آنکه نوزادی که به تصادف انتخاب شده است دقیقاً  $3/8$  کیلوگرم باشد، چقدر است؟

الف)  $0/32$  (الف) ب)  $0/68$  (ب) ج)  $0/95$  (ج) د) صفر (د)

۶۹- برای آزمون برابری میانگین در دو جامعه نرمال با واریانس های نامعلوم و مساوی، نمونه ای تصادفی ۱۵ تایی از جامعه اول و نمونه ای تصادفی ۱۰ تایی از جامعه دوم انتخاب و از آزمون  $t$  برای مقایسه استفاده شده است. درجه آزادی آزمون کدام است؟

الف) ۲۳ (الف) ب) ۲۵ (ب) ج) ۲۴ (ج) د) ۲۲ (د)

۷۰- میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستولیک در یک جامعه به ترتیب ۱۲۰ و ۱۰ میلی متر جیوه است. فشار خون چند درصد از افراد این جامعه بین ۱۱۰ تا ۱۳۰ میلی متر جیوه است؟

الف) ۹۵ درصد (الف) ب) ۹۰ درصد (ب) ج) ۳۴ درصد (ج) د) ۶۸ درصد (د)

### انفورماتیک سلامت

۷۱- برای کنسل کردن یک اقدام شروع شده در یک سیستم اطلاعاتی کاربر مجبور به از نظر گذراندن چندین اسکرین می باشد. این مشکل کدام اصل زیر را نقض می کند؟

الف) وضوح وضعیت سیستم (الف) ب) همخوانی با دنیای واقعی (ب) ج) کنترل و آزادی کاربر (ج) د) انعطاف پذیری و کارایی (د)

۷۲- پزشک یک معدن سیستمی طراحی کرده است تا بتواند از راه دور و خارج از معدن کارگران را هنگام کار در معدن از نظر درجه حرارت بدن و ضربان قلب مراقبت نماید. کدام گزینه برای این سیستم صحیح تر است؟

الف) Telepresence (الف) ب) Telemonitoring (ب) ج) Telecardiology (ج) د) Teleneurology (د)

۷۳- یک شرکت تولید کننده سیستم های اطلاعات سلامت قبل از ارائه محصولات خود به بازار از چند طراح خبره شرکتهای دیگر دعوت می نماید نظرشان را راجع به محصولات تولیدی این شرکت بیان نمایند. این نوع ارزیابی چه نام دارد؟

الف) Stakeholders evaluation (الف) ب) Systematic review (ب) ج) descriptive study (ج) د) Peer critique (د)

۷۴- کدام یک از ارزیابی های زیر یک ارزیابی تکوینی (Formative) می باشد؟

الف) مقایسه دو شیوه ارائه اطلاعات جهت طراحی داشبورد بالینی (الف)

ب) مقایسه میزان خطاهای یک سیستم اطلاعاتی یکسان در دو بیمارستان (ب)

ج) تعیین میزان افزایش کارایی کاربران پس از استفاده از سیستم اطلاعاتی (ج)

د) تعیین تاثیر یک سیستم اطلاعات سلامت بر رضایت مراجعین (د)

۷۵- در تعریف کاربردپذیری از دیدگاه نیلسون کدام مورد از اجزای کاربردپذیری ذکر نشده است؟

الف) رضایت (Satisfaction) (الف) ب) جلوگیری از خطا (Error prevention) (ب)

ج) اثربخشی (Effectiveness) (ج) د) کارایی (Efficiency) (د)

۷۶- برای گردآوری اطلاعات عمیق از مدیران یک سازمان ارائه دهنده خدمات سلامت در مورد دلیل افزایش خطاهای کاربران یک سیستم در سه ماه گذشته، کدام روش گردآوری داده ها مناسب تر است؟

الف) پرسشنامه (ب) مصاحبه (ج) بررسی اسناد (د) مشاهده

۷۷- این تعریف مربوط به کدامیک از برنامه های زیر است؟ «یک دیسک فشرده تجاری است و برای فروش و استفاده عمومی عرضه شده است و کاربر می تواند در خصوص مدیریت بیمارها در منزل از آن استفاده نماید»

الف) Health Wise (ب) Health Desk  
ج) Kaiser Permanent (د) Mayo Health advisor

۷۸- کدامیک از سیستم های کامپیوتری با عنوان دستیار آنتی بیوتیک نامگذاری شده است؟

الف) Garevue (ب) HELP (ج) GE (د) Eclipsys

۷۹- کدامیک از موارد زیر در رابطه با پزشکی از راه دور صحیح و جامع می باشد؟

الف) شامل استفاده از فناوریهای مدرن اطلاعات به خصوص ارتباطات فعال صدا و تصویر به صورت دو طرفه  
ب) دسترسی الکترونیکی سریع و آسان بین فراهم کنندگان بالینی به مشکلات بیمار  
ج) تعامل بین سیستم های خودکار یا منابع اطلاعات را شامل می شود  
د) بر رویهای مدیریت اطلاعات، بدون ملاحظه مسافت بیمار و فراهم کننده تاکید دارد

۸۰- تکنیک Unsharp Masking از کدامیک از روشهای پردازش تصویر استفاده می نماید؟

الف) پردازش کامل (ب) انتقال تصویر  
ج) تقویت تصویر (د) شمارش یا اندازه گیری تصویر

۸۱- کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

الف) انفورماتیک بالینی بر مدیریت اطلاعات مرتبط با علوم بیولوژیکی متمرکز است.  
ب) انفورماتیک زیستی به علم مطالعه مربوط به نمایش و تحلیل داده های سیستم بیولوژی اطلاق می گردد.  
ج) انفورماتیک زیستی فرآیندهای شناختی پزشکی و تکنولوژی مورد نیاز برای درک فیزیولوژی انسان است.  
د) انفورماتیک زیستی به مدیریت اطلاعات مراقبت بهداشتی می پردازد.

۸۲- یکپارچه سازی PACS و RIS به واسطه تکامل و گسترش کدام استانداردها تسهیل گردید؟

الف) SNOMED و ULMS (ب) LIS و LOINC  
ج) PIS و NCPDP (د) HL7 و DICOM

۸۳- کدامیک از موارد زیر فاکتور تعیین کننده ای در شکست پروژه های تکامل سیستم (System development) نمی باشد؟

الف) سایر کمپانی (ب) درگیر نشدن تعداد کافی از کاربران

ج) شکست در یکپارچه سازی سیستم ها (د) ادامه پروژه بیشتر از مدت پیش بینی شده

۸۴- در فاز اول از چرخه زندگی تکامل سیستم (SDLC) معمولاً کدام یک از جنبه های زیر مورد آنالیز قرار می گیرد؟

الف) خروجی های سیستم (ب) ورودی های سیستم

ج) الف و ب (د) سخت افزارها و نرم افزارهای مورد نیاز

۸۵- کدامیک از موارد زیر در آنالیز سیستم کاربرد ندارد؟

الف) Decision table (ب) System- test data

ج) Data flow diagram (د) Flowcharts

۸۶- کدامیک از موارد زیر جزو قدم های اساسی راه اندازی (Implementation) یک سیستم نیست؟

الف) تهیه و راه اندازی نرم افزارها و سخت افزارهای مورد نیاز

ب) تغییر (Conversion) به سیستم جدید

ج) آموزش کاربران

د) تست کردن سیستم جدید

۸۷- کدامیک از متدهای راه اندازی یک سیستم جدید ریسک کمتری دارد، ولی سبب هزینه بیشتر و دو برابر شدن حجم کار می گردد؟

الف) Parallel run (ب) Direct change over

ج) Pilot run (د) Gradual change over

۸۸- در مدل سازی یک سیستم برای توضیح بیشتر فرایندهای پیچیده کدامیک از متدهای زیر مورد استفاده قرار می گیرند؟

الف) Structured English (ب) Decision trees

ج) Decision tables (د) همه موارد

۸۹- زمانی که Data storage logic و Data Storage بر روی یک سیستم کامپیوتری و Presentation logic و Application logic بر روی سیستمی دیگر طراحی گردد، ساختار مربوطه چه نام دارد؟

الف) Server-based (ب) Client-based

ج) Two-tiered (د) Network-based

۹۰- مخاطب Decision aid system کدام گروه است؟

الف) بیماران (ب) پزشکان (ج) سیاست گذاران (د) مدیران

۹۱- «طراحی و تولید سیستم تصمیم یار پایش سرطان» از لحاظ موضوعی به کدام یک نزدیکتر است؟

الف) Medical Informatics (ب) Biomedical Informatics

ج) Bioinformatics (د) Public Health Informatics

۹۲- «آیا سیستم به نحو مناسبی طراحی شده است تا به شیوه مورد انتظار عمل نماید» اشاره به کدام ارزیابی دارد؟

الف) Design validation      ب) Structure validation

ج) Verification      د) Acceptance

۹۳- فرایند اطمینان از عملکرد مداوم و قابل اعتماد سیستم بیانگر کدام مورد است؟

الف) یکپارچگی داده      ب) امنیت کاربری      ج) ثبات درونی داده      د) کنترل دسترسی

۹۴- کدامیک بیانگر مطالعه از راه دور تغییرات در سلول و بافت به هنگام بیماری می باشد؟

الف) Intercontinental digitizer      ب) Tissue monitoring

ج) Telepathology      د) Cellular area network

۹۵- یک سیستم تصمیم یار همزمان با تجویز دارو توسط پزشک، بر اساس جنسیت، سن، قد و وزن بیمار، دوز داروی موردنیاز او را به شکل pop-up نمایش می دهد. کدام خصوصیت در مورد این سیستم صحیح

نمی باشد؟

الف) Patient specific      ب) Consulting

ج) Integrated      د) Passive

۹۶- در یک سیستم bedside monitoring میانگین تعداد ضربان قلب بیمار پس از هر ۱۵ دقیقه به طور خودکار در پرونده الکترونیک بیمار ثبت می شود. کدام گزینه در ارتباط با این سیستم صحیح نمی باشد؟

الف) تعداد هشدارهای کاذب آن کاهش می یابد.

ب) ساده ترین روش همگام سازی است.

ج) استراتژی برتر برای همگام سازی مانیتورینگ و EMR است.

د) کار سیستم های تصمیم یار مرتبط با داده های مانیتورینگ را تسهیل می کند.

۹۷- کدام گزینه صحیح است؟

الف) گایدلاین به جزئیات بیشتری اشاره می کند.

ب) پروتکل و الگوریتم اصطلاحات مترادف هستند

ج) پروتکل و گایدلاین هر دو می توانند منبع دانش در تصمیم یاری باشند

د) در پروتکل های ساده تر تمایل به فرمت کاغذی بیشتر است

۹۸- کدامیک از معیارهای زیر برای اندازه گیری درست کار کردن یک الگوریتم داده کاوی مناسب است؟

الف) Sensitivity      ب) Specificity      ج) Accuracy      د) Precision

۹۹- کدامیک از روشهای زیر روش Supervised learning محسوب می گردد؟

الف) Anomaly Detection      ب) Clustering

ج) Association Rule Mining      د) Classification

۱۰۰- از کارکردهای اصلی بخش فناوری اطلاعات سلامت نمی باشد؟

الف) Application management      ب) IT administration

ج) Coding & classification      د) Operation & technical management

**کلیات و اصطلاحات پزشکی**

۱۰۱- واژه ACS در بیماریهای قلبی به ایسکمی حاد کدام قسمت از قلب می پردازد؟

- الف) اندوکارد      ب) میوکارد      ج) پریکارد      د) اپی کارد

۱۰۲- بیماریهای هموفیلی A و هموفیلی B هر کدام اختلال در کدام فاکتور از عوامل انعقاد خون دارند؟

- الف) هموفیلی A ← فاکتور ۸- هموفیلی B ← فاکتور ۹      ب) هموفیلی A ← فاکتور ۷- هموفیلی B ← فاکتور ۸  
ج) هموفیلی A ← فاکتور ۷- هموفیلی B ← فاکتور ۹      د) هموفیلی A ← فاکتور ۹- هموفیلی B ← فاکتور ۸

۱۰۳- منظور از اندومتریوزیس (Endometriosis) چیست؟

- الف) توده با رشد غیرطبیعی اندومتر داخل رحم      ب) عدم تشکیل بافت اندومتر داخل رحم  
ج) تکه های بافت آندومتر خارج از رحم      د) عفونت شدید بافت اندومتر رحم

۱۰۴- کدام گزینه در ارتباط با بیماری میاستنی گراویس (Myasthenia Gravis) صحیح نمی باشد؟

- الف) یک بیماری اتوایمیون است که محل اتصال اعصاب به عضلات را تحت تاثیر قرار می دهد.

ب) اختلالات صوتی (Dysphonia) جزو اولین تظاهرات بیماری است.

ج) آنتی بادی ها محل گیرنده های استیل کولین را هدف قرار می دهند.

د) زنان بیشتر از مردان به این بیماری مبتلا می شوند

۱۰۵- بیماری MS (Multiple Sclerosis) به شکل تیپیک در کدام دسته از افراد زیر ممکن است دیده شود؟

- الف) افراد بالغ ۴۰-۲۰ ساله      ب) کودکان ۱۵-۵ ساله

ج) مردان ۸۰-۶۰ ساله      د) خانم های حامله با سن بالای ۴۵ ساله

۱۰۶- کدامیک از موارد زیر جزو عوارض اوتیت حاد میانی (Acute otitis media) نمی باشد؟

- الف) Mastoiditis      ب) Meningitis

ج) Cholesteatoma      د) Tympanic membrane perforation

۱۰۷- در ارتباط با پاتوفیزیولوژی برونشیت مزمن کدام یک از موارد زیر صحیح نمی باشد؟

- الف) تحریک مداوم دیواره های خارجی تنفسی تحتانی، سبب افزایش فعالیت غدد موکوس می شود.

ب) دیواره آلویل ها تخریب شده و با اتصال به همدیگر فضاهای بزرگتری ایجاد می گردد.

ج) مجاری تنفسی تحتانی ممکن است در نتیجه تشکیل پلاک های موکوس مسدود گردند.

د) دیواره برونشیول ها ضخیم می گردند.

۱۰۸- کدام یک از علائم زیر در بیماری «پره اکلامپسی» رخ می دهد؟

- الف) تشنج      ب) کاهش فشار خون      ج) وجود پروتئین در ادرار      د) تب بالا

۱۰۹- در ارتباط با بیماری الزایمر کدامیک از موارد زیر صحیح نمی باشد؟

- الف) یک بیماری پیشرونده و غیرقابل برگشت مغز می باشد.

ب) نوع تک گیر (Sporadic) بیماری کمتر از ۱۰٪ موارد را شامل می شود.

ج) در حدود ۹۰٪ موارد می توان بیماری را به شکل بالینی تشخیص داد.

د) از علائم بیماری می توان اختلالات حافظه پیشرونده و اختلال در تکلم را نام برد.

۱۱۰- در ارتباط با تظاهرات بالینی کمر درد (Low back pain) کدامیک از گزینه های زیر صحیح می

باشد؟

- الف) در صورت انتشار درد به ساق پا، رادیکلوپاتی (Radiculopathy) وجود دارد.



ب) در نوع حاد، درد کمر بدون بهبودی تا ۴ ماه ادامه دارد

ج) نحوه راه رفتن بیمار، رفلکس ها و قدرت عضلانی پا هیچگونه تغییری نمی کند.

د) کمر درد ناشی از اختلالات اسکلتی - عضلانی با فعالیت و راه رفتن تسکین می یابد.

۱۱۱- کدام پیشوند به معنی «دور» می باشد؟

الف) ad (ب) ab (ج) ap (د) an

۱۱۲- کدام پسوند به معنی «ثابت کردن» یک اندام است؟

الف) rrhaphy (ب) rrhexis (ج) pexy (د) plasty

۱۱۳- جهت مخالف «inferior» کدام است؟

الف) Superior (ب) Holter (ج) Anterior (د) Posterior

۱۱۴- اختصار «نارسایی کلیوی» کدام است؟

الف) U A (ب) NP (ج) LT (د) RF

۱۱۵- «عدم توانایی در تکلم» معنی کدام یک از واژه های زیر است؟

الف) Aphasia (ب) Dysphasia (ج) Aphagia (د) Dysphagia

۱۱۶- کدام یک از هورمونهای زیر از قسمت خلفی غده هیپوفیز ترشح می شود؟

الف) TSH (ب) ACTH

(ج) Growth Hormone (GH) (د) ADH

۱۱۷- بیماری با مشخصات زیر بستری شده است و پرونده وی در اختیار شما قرار گرفته است. آقای ۵۵ ساله با

سابقه طولانی مدت مصرف الکل که در سونوگرافی مایع آسیت داخل شکم دارد. تالانژکناری عنکبوتی

روی شکم دارد و سائز کبد در سونوگرافی کاهش دارد. نام بیماری احتمالاً چیست؟

الف) گلوومرولونفریت (ب) پانکراتیت (ج) سیروز (د) کله سیتیت مزمن

۱۱۸- کدام یک از غدد درون ریز، در تنظیم کلسیم بدن و وضعیت استخوان های بدن نقش مهمتری دارند؟

الف) تیروئید (ب) آدرنال (ج) پاراتیروئید (د) پانکراس

۱۱۹- آقای جوانی به علت نزاع مورد اصابت ضربه چاقو در ناحیه قفسه سینه سمت راست قرار گرفته است.

در سی تی اسکن قفسه سینه در ریه راست مقدار زیادی خون جمع شده است به این جمع شدن خون

چه می گویند؟

الف) Pneumotorax (ب) Hemotorax (ج) Atelectasia (د) Emphysema

۱۲۰- پرونده ای جهت کدگذاری به شما ارجاع می شود، پزشک تشخیص بیمار را "DVT" گذاشته است.

این بیماری را در کدام فیلد تخصصی پزشکی جستجو می کنید؟

الف) بیماریهای غدد و متابولیسم (ب) بیماریهای روماتولوژی

ج) بیماریهای اعصاب و روان (د) بیماریهای قلب و عروق

## زبان

### Part One: Vocabulary

Complete the following sentences, choosing the most appropriate option(a, b, c or d)

121- When a person ..... a foreign language, she learns it well and communicates easily.

a) conveys

b) ignores

c) masters

d) certifies



**122- Last week, the patient felt better, but yesterday her condition .....; she is in a critical state.**

- a) deteriorated      b) remitted      c) aggregated      d) recovered

**123- Recent studies have suggested that ovarian cancer patients could ..... from immunotherapy.**

- a) generate      b) derive      c) procure      d) benefit

**124- Vaccines work by making the body produce antibodies to fight a disease without actually ..... us with the disease.**

- a) proposing      b) offering      c) infecting      d) fortifying

**125- Treatment might be ineffective without ..... the source of a disease.**

- a) Recognizing      b) complying with      c) conforming with      d) concealing

**126- The survivors of the accident were asked questions to see if they were able to ..... certain events which happened in the past.**

- Anticipate      b) estimate      c) recall      d) release

**127- Many medical lecturers are used to preparing before their classed; they never lecture .....**

- a) spontaneously      b) convincingly      c) appropriately      d) abundantly

**128- The ultimate aim of healthcare system must be complete ..... of social injustice in medical come.**

- a) promotion      b) enhancement      c) distribution      d) eradication

**129- Around three quarters of women in early pregnancy experience ..... Which is a feeling of sickness in the stomach.**

- a) anxiety      b) fatigue      c) nausea      d) stroke

**130- Individuals are encouraged to ..... Their lifestyle and adopt healthier behaviors.**

- a) defend      b) modify      c) compromise      d) intimidate

**131- The Flu virus is so ..... That many people infected with it have to be hospitalized.**

- a) virulent      b) subjective      c) credible      d) objective

**132- People should not rely on such traditional practices since they are not only unacceptable but also.....**

- a) substantial      b) advantageous      c) promising      d) deleterious

**133- In reporting the scientific results, researchers should be ..... and do not involve their personal views.**

- a) biased      b) inattentive      c) skeptical      d) impartial

**134- In a two-hour surgery, the surgeon was eventually able to ..... tumor cells connected to the bones.**

- a) dislodge      b) infest      c) ingest      d) congest

**135- Simple vitamin D deficiency rickets results from insufficient intake of vitamin D and inadequate ..... To sunlight.**

- a) presentation      b) exposure      c) manifestation      d) disclosure

**136- There are some home remedies which are preferred by people as they are better at ..... Some types of pain.**

- a) contributing to      b) speeding up      c) alleviating      d) boosting

**137- Some diseases are very difficult to ..... in the early stages since no signs or symptoms develop.**

- a) abandon      b) diagnose      c) promote      d) collapse

**138- In modern problem-solving teaching ..... Medical students are more active than their teachers.**

- a) committee      b) approach      c) evaluation      d) reliance

**139- The studies conducted by the research team have ..... good results so that there is a hope for controlling the symptoms of psoriasis.**

- a) yielded                      b) diminished                      c) eliminated                      d) quitted

**140- While new medical ..... have benefited mankind, they have created complex legal ethical issues.**

- a) complications                      b) expectations                      c) drawbacks                      d) achievements

## Part Two: Reading Comprehension

**Read the following passages carefully, and then answer the questions that follow. Base answers on the information in the passages only.**

### Passages 1

People have long been concerned about the cancer-causing potential of microwaves, which at a distance are harmless, but when close to the head could be more alarming. Numerous animal studies indicate the potential damage to human cells from the sort of radio waves that cell phones or "mobiles" emit. Cancer specialists, however, feel there is no clear scientific evidence to date that cell phones are linked to brain cancer. Meanwhile, if you are uneasy about using your mobile phone, here are some precautions.

- Keep your conversation short, using conventional phones for longer talks.
- Choose a cell phone with an antenna directed away from the head
- Try to avoid using cell phones in buildings and cars, since that requires a stronger signal
- And last, try a headset, with the phone strapped to your waist. This keeps the antenna away from your head and your precious brain.

**141- For a long time, a common cause of people's worry has been the ..... .**

- a) effects of microwaves on mobile communications  
b) brain cancer caused by using cell phones  
c) studies conducted on cancer-causing phones  
d) abundance of microwaves in residential areas

**142- According to the passage, radio waves emitted by cell phones..... .**

- a) are avoidable at close range  
b) are harmless in buildings and cars  
c) may lose their cancer-causing potential if kept at a distance  
d) affect animals more extensively as compared to humans

**143- Studies conducted on animals have..... .**

- a) failed to prove that mobile waves cause brain cell damage  
b) advised people against any exposure to microwaves  
c) rejected the previous studies on the effects of microwaves  
d) confirmed the results of earlier researches on the matter

**144- The text recommends that people ..... .**

- a) use their cell phones only outside the buildings
- b) continue using mobile in a conventional manner
- c) contract the strong signals of their phones
- d) use mobiles cautiously and only when they have to

**145- It is stated that, while driving, the mobile phone should be ..... .**

- a) connected to an antenna
- b) used as little as possible
- c) strapped to the waist
- d) used with weak signals

## Passages 2

Pain management, pain medicine, pain control or algia is a branch of medicine employing an interdisciplinary approach for easing the suffering and improving the quality of life of those living with chronic pain. The typical pain management team includes medical practitioners, pharmacists, clinical psychologists, physiotherapists, occupational therapists, physician assistants, and nurses. The team may also include other mental health specialists and massage therapists. Pain sometimes resolves promptly once the underlying trauma or pathology has healed, and massage therapists. Pain sometimes resolves promptly once the underlying trauma or pathology has healed, and is treated by one practitioner, with drugs such as analgesics. Effective management of chronic(long-term) pain, however, frequently requires the coordinated efforts of the management team.

Medicine treats injury and pathology to support and speed healing, and treats distressing symptoms such as pain to relieve suffering during treatment and healing. When a painful injury or pathology is resistant to treatment and persists, when pain after the injury or pathology has healed, and when medical science cannot identify the cause of pain, the task of medicine is to relieve suffering. Treatment approaches to chronic pain include pharmacological measures. Such as analgesics, antidepressants and anticonvulsants, interventional procedures, physical therapy, physical exercise, application of ice and/or heat, and psychological measures, such as biofeedback and cognitive behavioral therapy.

**146- A suitable title for the passage above could be ..... .**

- a) pain – killer alternatives
- b) chronic pain management
- c) pain medicine
- d) pain management

**147- The branch of medicine employing the approach to control pain is referred to as ..... .**

- a) analgesia
- b) pain etymology
- c) pain practice
- d) algia

**148- According to the passage, cognitive behavioral therapy is considered a kind of ..... For controlling pain.**

- a) physical therapy
- b) treatment approach
- c) pharmacological measures
- d) occupational therapy

**149- If the cause of pain cannot be identified by medical procedures..... .**

- a) the doctor tries to reduce the patient's suffering or distresses
- b) the patient should be referred to a physiotherapist
- c) the patient should be limited to heat and ice therapy
- d) massage therapists, rather than pharmacologists, are beneficial

**150- According to the passage, chronic long-term pain ..... .**

- a) needs cooperation of the team members of pain management

- b) resolves immediately after treating the underlying trauma
- c) is an interdisciplinary branch of science
- d) persists after the injury or pathology has healed

### Passage 3

Surgical patients are typically advised to get plenty of bed rest following operations for obvious reasons. Resting is usually necessary because many patients find themselves weakened by the surgery and in pain or discomfort. Too much physical activity can also mean risk of injury. However, Dr Sharon, a professor at Harvard Medical School, points out that immobility can also be "tremendously hazardous to the health and postoperative recovery of older patients." For this reason, "enhanced recovery after surgery" (ERAS) guidelines suggest that post operation patients who are able to be active, do more standing and walking around after surgery as soon as they can. This is particularly helpful for older patients, who can sometimes develop pneumonia after surgery, because standing and walking helps them to use their lungs more. Research has shown that it also helps patients to regain bowel function more quickly and can even reduce the need for pain medication.

**151- The writer uses the terms "regain bowel function more quickly" to indicate the beneficial effects of post operation mobility on .....**

- a) pain medication
- b) use of lungs
- c) pneumonia problem
- d) feces discharge

**152- "Resting" in the second sentence, seems to be ..... by surgically-induced weakness.**

- a) rejected
- b) avoided
- c) compromised
- d) justified

**153- The ERAS guidelines are expected to ..... a delay in suitable post operation activities.**

- a) be in favor of
- b) go up against
- c) underestimate
- d) recommend

**154- The underlined "This" refers to .....**

- a) postoperative recovery
- b) enhanced recovery
- c) standing and walking
- d) immobility

**155- The text discusses ..... post-operation bed rest.**

- a) two different views on
- b) advantages of immobility for
- c) resistance to immobility for
- d) shortcomings of Dr. Sharon's views on

### Passage 4

According to a new study, mutations in genes that occur spontaneously may contribute to congenital heart disease in children. These mutations may contribute to about 10 percent of cases of congenital heart disease in children, which is the most common type of birth defect in the United States. About 40,000 babies are each year with congenital heart disease.

Which some chromosomal abnormalities (such as Down syndrome) and infection during pregnancy are known to cause congenital heart disease, the new study shows that spontaneous gene mutations during fetal development affect the development of brain and heart, and may lead to congenital heart disease in children with healthy parents.

In the study, researchers looked at the rate of spontaneous mutations in 362 children with severe congenital heart disease, 264 healthy children and parents of both groups.

Although children in both groups had about the same number of spontaneous mutations, the locations of those mutations were markedly different in the two groups. "The mutations in patients with congenital heart disease were found much more frequently in genes that are highly expressed in the developing heart," said study researcher Christine Seidman, a Howard

Hughes Medical Institute investigator. This finding, provides insights for future research, and may someday lead to better treatment options, the researchers said.

**156- The commonest inborn condition in American children is .....**

- a) birth defect
- b) heart disease
- c) gene mutation
- d) chromosomal abnormality

**157- Spontaneous gene mutations in children with severe congenital heart disease and in the healthy ones were found to be .....**

- a) almost the same
- b) of different rates
- c) similar in number
- d) depending on their parents

**158- According to the passage, every year spontaneous gene mutations in fetuses result in roughly ..... cases of congenital heart disease.**

- a) 4000
- b) 362
- c) 264
- d) 40000

**159- The investigators hope their research contribute to ..... In future.**

- a) congenital heart disease
- b) the rate of spontaneous mutations
- c) more effective management of heart disease
- d) genes highly expressed in the developing heart

**160- A good title for the passage is .....**

- a) American babies suffering from heart disease
- b) spontaneous gene mutations linked to children's heart defects
- c) congenital heart disease among American babies
- d) pregnancy chromosomal abnormalities and heart defects

موفق باشید