

اصول برنامه‌نویسی و ساختمان داده‌ها

۱- اندازه ساختار record چند بایت است؟

```

struct s{
int num;
float brand;
union u1{
unsigned char c;
}s1;
Union u2{
Long int p;
Char date[8];
}s2;
}record;

```

۱۴ (د)

۱۵ (ج)

۶ (ب)

۱۱ (الف)

۲- کدامیک از تعاریف برای یک اشاره‌گر به نام p که آدرس یک متغیر صحیح به نام num را نگهداری می‌کند، بدون خطا است؟

int p=*num; (الف)

int *p=&num; (ب)

int &p=*num; (ج)

int p=&num (د)

۳- کدامیک از قابلیت‌های زیر مربوط به یک زبان برنامه‌نویسی شی‌گرا نمی‌باشد؟

Proccedral (د)

Inheritance (ج)

Polymorphism (ب)

Encapsulation (الف)

۴- خروجی برنامه زیر کدام است؟

```

{
void multiplex(int *m,int n)
int temp;
temp=*m;
*m=n;
}

```

```

int main() {
int a=3 ;
int b=8;
multiplex(&a,b);
cout<<a<<b;

return 0;
}

```

۳ ۳ (د)

۸ ۸ (ج)

۸ ۳ (ب)

۳ ۸ (الف)

۵- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
int main() {
    int a,b=0;
    static int c[10]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,0};
    for(a=0;a<=10;++a)
        if((a%2)==0) b+=c[a];
    cout<<b;
    return 0;
}
```

الف) ۲۵

ب) ۲۰

ج) ۲۶

د) ۳۵

۶- با اجرای قطعه برنامه زیر، کدام عدد چاپ می شود؟

```
int main() {
    int grades[5]={12,20,17,18,9};
    int *ptr =grades;
    cout<<(ptr+2);
    return 0;
}
```

الف) ۱۴

ب) ۲۰

ج) ۰

د) ۱۷

مشاوران تحصیلی

۷- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int main() {
    int i,*p,x[3]={65,66,67};
    p=x;
    for(i=2;i>=0;i--)
        cout<<*(p+i);
    return 0;
}
```

الف) CBA

ب) ABC

ج) BCA

د) AAA

۸ - خروجی حاصل از برنامه زیر کدام است؟

```

int a=3;
int main() {
    int count;
    int funct1(int count);
    for(count=1;count<=5;++count)
    {
        a=funct1(count);
        cout<< a;
    }
    return 0;
}

funct1(int x)
{
    a+=x;
    return a;
}

```

الف (۱۲۳۴۵۶۷)

ب (۴۶۹۱۳۱۸)

ج (۴۶۷۹۱۳)

د (۱۲۳۴۵)

خروجی برنامه مقابل کدام است؟

```

int f(const int x);
int main() {
    cout <<f(3) ;
    return 0;
}

int f(const int x)
} if(x==0) return 0;
else return 2*f(x-1)+x*x+1;
}

```

الف (۳۲)

ب (۱۶)

ج (۶۴)

د (۲۸)

۱۰ - خروجی برنامه روبرو کدام است؟

```
int main() {
    int num=0;
    while(num++<=10)
    {
        if(num%2!=0)
            continue;
        cout<<num;
    }
    return 0;
}
```

الف) ۲۴۶۸۱۰

ب) ۱۳۵۷۹

ج)

د) Run Time Error

سه پشته S1, S2, S3 هر یک حاوی دو عدد به شکل زیر می باشند:

2	4	6
1	3	5
S1	S2	S3

دو عملگر $pop(i)$ و $poppush(i, j)$ به صورت زیر تعریف شده اند. $pop(i)$ یک قلم از پشته S_i حذف و به پشته S_j اضافه می کند. $pop(i)$ یک قلم از پشته S_i حذف و سپس آن را چاپ می کند. برای چاپ اعداد ۱ تا ۶ به صورت ۱ و ۳ و ۵ و ۲ و ۴ و ۶، عملگر $poppush$ بایستی حداقل چندبار مورد استفاده قرار گیرد؟ (توضیح: اولین عددی که چاپ می شود عدد ۱، دومین عدد، عدد ۳ و ...)

الف) ۳ بار

ب) ۵ بار

ج) ۶ بار

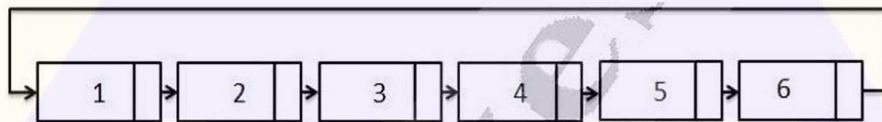
د) ۴ بار

۱۳- اگر پشته S در ابتدا تهی باشد، در انتهای اجرای قطعه برنامه زیر

```
Q = First ; P = First
While (Q != NULL)
{
  Push(S , Q.data);
  Q = Q.next ;
}
While (P !=NULL)
{
  P.data = Pop(S);
  P=P.next;
}
```

- الف) لیست First بدون تغییر می‌ماند.
 ب) انتهای لیست First را به ابتدا متصل می‌کند.
 ج) عناصر لیست First معکوس می‌شود.
 د) از لیست First یک کپی تهیه می‌کند.

۱۳- با توجه به لیست پیوندی زیر، خروجی کد زیر کدام است؟



```
q = p;
while (p -> link != q)
{
  P = P -> link;
  Cout << p -> info;
}
```

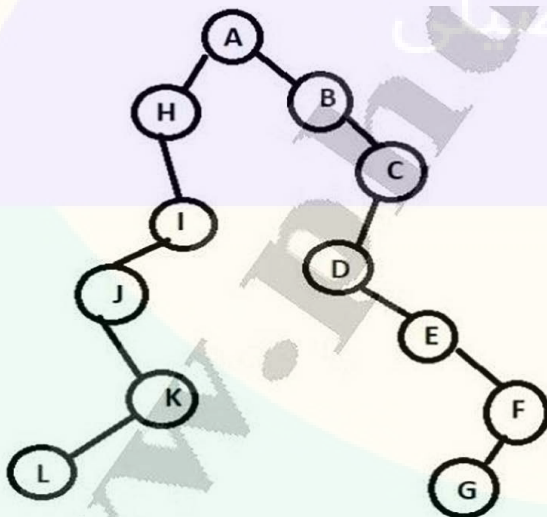
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ (د)

۲ ۴ ۶ (ج)

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ (ب)

۱ ۳ ۵ (الف)

۱۴- پیمایش میانوندی (inorder) درخت دودویی زیر کدام است؟ (از چپ به راست)



AHIJKLBCDEFG (الف)

HJLKIABDEGFC (ب)

HJLKIADCEFG (ج)

LKJIHAGFEDCB (د)

۱۵- تابع زیر برای درخت دودویی T چه عملی را انجام می‌دهد؟

```

Int f(T : tree)
{
  Int n=0;
  If(T !=NULL)
  If (Rchild(T) = NULL && Lchild(T) = NULL)
  Return 1;
  Else
  Return (f(Rchild(T)) + f(Lchild(T))+1);
}

```

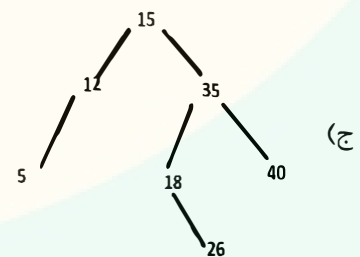
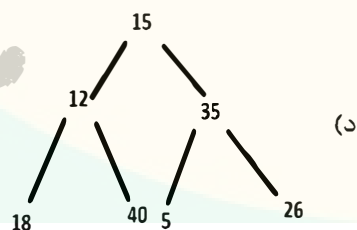
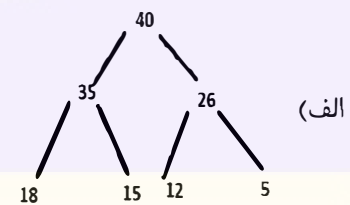
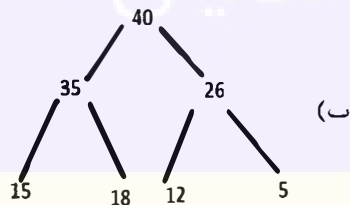
- الف) تعداد برگ‌های T را می‌شمارد.
 ب) تعداد گره‌های T را می‌شمارد.
 ج) تعداد برگ‌های دو فرزندی T را می‌شمارد.
 د) تعداد گره‌های غیربرگ T را می‌شمارد.

۱۶- گره‌های ۷ و ۵ و ۲ و ۹ و ۶ و ۴ و ۱ و ۳ (از چپ به راست) را در یک درخت جستجوی دودویی خالی به نام T درج می‌کنیم. پیمایش پس ترتیب (Postorder) درخت کدام است؟ (از چپ به راست)

- الف) ۳ و ۴ و ۶ و ۹ و ۷ و ۵ و ۱ و ۲
 ب) ۹ و ۷ و ۶ و ۵ و ۴ و ۳ و ۱ و ۲
 ج) ۹ و ۷ و ۵ و ۴ و ۳ و ۱ و ۲
 د) ۷ و ۹ و ۶ و ۴ و ۳ و ۱ و ۲

۱۷- فرض کنید آرایه زیر را با روش heapsort می‌خواهیم مرتب کنیم. پس از اجرای مرحله اول الگوریتم، درخت heap حاصل کدام است؟

۱۵ | ۳۵ | ۱۲ | ۱۸ | ۴۰ | ۲۶ | ۵



۱۸ - پیچیدگی زمانی الگوریتم زیر کدام است؟

```
Sum=0
for (i=0; i<n ; i++)
for (j=0 ; j<i ; j++)
for(k=0 ; k<5 ; k++)
sum++;
```

- الف) $O(n^3)$
 ب) $O(n)$
 ج) $O(n \log n)$
 د) $O(n^2)$

۱۹ - عبارت Prefix زیر داده شده است؟

+-*^ABCD / E / F+ GH

کدام یک از عبارات زیر معادل infix عبارت فوق هستند؟ (عبارت ^ نمایانگر عمل توان است.)

- الف) $A^{B \times (C-D)} + E(F/(G+H))$
 ب) $A^B \times (C-D) + \frac{EF}{G} + H$
 ج) $A^B \times C - D + E/F/G + H$
 د) $A^B \times C - D + E/(F/(G+H))$

۲۰ - شرط پر بودن صف معمولی و صف حلقوی عبارت است از:

(r انتها و f ابتدای صف را مشخص می کند.)

- الف) صف معمولی $r = \text{maxqueue} - 1$ و صف حلقوی $f = (r+1) \% \text{maxqueue}$
 ب) صف معمولی $r = \text{maxqueue} - 1$ و صف حلقوی $r = \text{maxqueue} - 1$
 ج) صف معمولی $r = f - 1$ و صف حلقوی $f = (r+1) \% \text{maxqueue}$
 د) صف معمولی $r = f - 1$ و صف حلقوی $r = f + 1$

مشاوران تحصیلی

ریاضی و آمار حیاتی

۲۱ - مقدار x در معادله $y = \frac{c^{x-\frac{1}{5}}}{1+c^{x-\frac{1}{5}}}$ برابر است با:

- الف) $\ln\left(\frac{y}{1-y}\right) + \frac{1}{5}$ (ب) $\ln\left(\frac{1-y}{y}\right) + \frac{1}{5}$ (ج) $\ln(y) + \frac{1}{5}$ (د) $\ln\left(\frac{1}{y}\right) + \frac{1}{5}$

۲۲ - جمله nام دنباله حسابی ... $2, \dots, \left(\frac{-1}{2}\right), -3$ برابر است با:

- الف) $a_n = \frac{5n}{2} - \frac{1}{2}$ (ب) $\frac{5n}{2} - \frac{11}{2}$ (ج) $n - 11$ (د) $\frac{n}{2} - \frac{1}{2}$

۲۳- شعاع همگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{n+1}\right)^{n^2} z^n$ چقدر است؟

- (الف) \sqrt{e} (ب) $\frac{1}{e}$

۲۴- مقدار حد $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+1}{x}\right)^{5x}$ کدام است؟

- (الف) e (ج) e^5 (د) e^{-1}

۲۵- مقدار انتگرال $\int_1^e e^{-x^2} d(x|x|)$ کدام است؟

- (الف) $2(1+e^{-1})$ (ب) $2(1-e^{-1})$ (ج) $1-e^{-1}$ (د) $1-2e^{-1}$

۲۶- تابع $f(x) = \ln|x|, x < 0$ داده شده است. اگر $g(x)$ معکوس تابع $f(x)$ باشد، دامنه (قلمرو) آن کدام است؟

- (الف) تابع معکوس ندارد پس دامنه ندارد
(ب) اعداد حقیقی
(ج) $x < 0$
(د) $x > 0$

۲۷- مقدار حد $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x}\right)^{\frac{1}{x^2}}$ کدام است؟

- (الف) e^6 (ب) $e^{\frac{1}{6}}$ (ج) e^{-6} (د) $e^{-\frac{1}{6}}$

۲۸- مقدار انتگرال $\int \sin^3 x \, dx$ برابر است با:

(الف) $\frac{\cos^3 x}{3} + \sin x + c$

(ب) $\tan^2 x + \cos x + c$

(ج) $\frac{\cos^3 x}{3} + \cos x + c$

(د) $\frac{\cos x}{3} - \cos x + c$

۲۹- مقدار انتگرال $\int \frac{\sin(\ln x)}{x} dx$ برابر است:

(الف) $\cos(\ln x) + c$

(ب) $-\cos(\ln x) + c$

(ج) $\cos(x) + c$

(د) $\log x + c$

۳۰- حاصل انتگرال $\int \frac{dx}{e^{2x} + 1}$ برابر است با:

الف) $2x - \frac{1}{2}(e^{2x} + 1) + c$

ب) $x - \frac{1}{2}(e^{2x} + 1) + c$

ج) $\frac{1}{2}(e^{2x} + 1) + c$

د) $x - (e^{2x} + 1) + c$

۳۱- در یک مدل تحلیل واریانس یک طرفه اگر تعداد گروه‌ها ۳ و $SST=50$ و $SSE=18$ باشد، آنگاه میانگین مربعات بین گروه‌ها (MSB) برابر است با:

الف) ۳۲

ب) $\frac{32}{3}$

ج) 16

د) 16/3

۳۲- در مطالعات قبلی نشان داده شده است که میزان مرگ‌ومیر ناشی از ابتلا به کرونا ۲۰ نفر در یک صد بیمار مبتلاست. اگر محققى بخواهد این نسبت را در جامعه با اطمینان ۹۵ درصد و دقت ۰/۰۴ بر آورد کند، حداقل حجم نمونه لازم چقدر خواهد بود؟ ($Z_{0.975} \approx 2$)

الف) ۲۰۰

ب) ۴۰۰

ج) ۸۰۰

د) ۱۶۰۰

۳۳- اگر برای بررسی فرض استقلال در یک جدول توافقی ۴ در ۵، ملاک آزمون مقدار حاصل از آماره (χ^2) کای دو باشد، آنگاه درجه آزادی آماره آزمون برابر است با:

الف) ۲۰

ب) ۱۶

ج) 12

د) 15

۳۴- اگر توزیع قد در یک جامعه از توزیع نرمال با میانگن ۱۶۵ سانتی‌متر و انحراف معیار ۱۰ سانتی‌متر پیروی کند، در این صورت تقریباً چند درصد از افراد جامعه، قدی بین ۱۴۵ و ۱۸۵ سانتی‌متر دارند؟ ($Z_{0.975} \approx 2$)

الف) ۹۰ درصد

ب) ۹۲/۵ درصد

ج) ۹۵ درصد

د) ۹۷/۵ درصد

۳۵- ضریب تعیین حاصل از مدل رگرسیون $E(Y) = 3 - 0.16X$ برابر با ۰/۸۱ است. ضریب همبستگی بین X و Y وقتی X هم تصادفی باشد، چقدر است؟

الف) ۰/۴

ب) -۰/۴

ج) -۰/۹

د) ۰/۹

۳۶- دو توپ از جعبه‌ای که شامل ۶ توپ سفید و ۵ توپ سیاه می‌باشد به تصادف و بدون جایگذاری خارج شده است، احتمال آن که یکی از توپ‌های خارج شده سفید و دیگری سیاه باشد، چقدر است؟

الف) $\frac{10}{11}$

ب) $\frac{5}{11}$

ج) 3/11

د) 6/11

۳۷- در یک توزیع دوجمله‌ای $n=1000$ و $P=0/001$ است. احتمال آنکه در ۱۰۰۰ بار آزمایش موفقیتی مشاهده نشود، چقدر است؟

- الف) e^{-1} (ب) $1 - e^{-1}$ (ج) e^{-2}

۳۸- برای تعیین حجم نمونه جهت برآورد میانگین فشارخون در جامعه‌ای، از قبل می‌دانیم که انحراف معیار فشارخون جامعه مساوی ۱۰ می‌باشد. اگر بخواهیم میانگین فشارخون را در این جامعه با دقت ۲ با اطمینان ۹۵ درصد برآورد کنیم، حجم نمونه چقدر است؟ ($Z_{0.975} \sim 2$)

- الف) ۵۰ (ب) ۱۰۰ (ج) ۴۰۰ (د) ۲۰۰

۳۹- نمودار پراکنش بین سن مادر و تعداد فرزندان او در نمونه‌ای تصادفی از یک جامعه، کاملاً منطبق بر نیمساز ربع اول دستگاه مختصات شده است. آنگاه:

- الف) ضریب همبستگی بین سن مادر و تعداد فرزندان او مساوی منهای یک می‌شود.
 ب) ضریب همبستگی بین سن مادر و تعداد فرزندان او مساوی یک می‌شود.
 ج) ضریب همبستگی بین سن مادر و تعداد فرزندان او مساوی ۰/۵ می‌شود.
 د) ضریب همبستگی بین سن مادر و تعداد فرزندان او ۰/۵- می‌شود.

۴۰- در آزمون فرضیه، احتمال رد فرض صفر نادرست عبارت است از:

- الف) خطای نوع اول
 ب) خطای نوع دوم
 ج) اطمینان آزمون
 د) توان آزمون

مدیریت اطلاعات سلامت

۴۱- تمرکز SDLC در مرحله برنامه‌ریزی و تحلیل سیستم‌های اطلاعاتی بر چیست؟

- الف) Data converting
 ب) Work flow analysis
 ج) Business problem
 د) User interface

۴۲- کدامیک از سیمه‌تم‌های اطلاعاتی زیر برای پیاده‌سازی در یک بیمارستان آموزشی مناسب است؟

- الف) Network-centric software
 ب) Embedded software
 ج) System software
 د) Stand alone software

۴۳- Delivery و support و feedback از اجزای کدام مرحله از چرخه حیات توسعه نرم‌افزار هستند؟

- الف) Modeling
 ب) Construction
 ج) Planing
 د) Deployment

- ۴۴ - در کدام مرحله از چرخه حیات توسعه سیستم، **Requirements** به **Specifications** تبدیل می‌شود؟
- الف) Analyze
ب) Design
ج) Implementation
د) Evaluation
- ۴۵ - در کدامیک از روش‌های ارزیابی طیف گسترده‌ای از گروه‌های ذینفع مشارکت دارند؟
- الف) دیدگاه تفسیری
ب) رویکرد استنتاجی
ج) فرآیند منطقی رسمی
د) تاکید بر ویژگی‌های خاص
- ۴۶ - در کدام روش ارزیابی تاکید بر روی فرآیند توسعه و پیامدهای آن است؟
- الف) کیفی
ب) نهایی
ج) تکوینی
د) معیارمحور
- ۴۷ - "درک عمیق ماهیت آنچه ارزیابی می‌شود و ایجاد انگیزه و تعهد" از اهداف کدام روش ارزیابی است؟
- الف) هدف محور
ب) بدون در نظر گرفتن هدف
ج) معیارمحور
د) بدون لحاظ کردن معیار
- ۴۸ - به منظور حل مشکل "عدم تطابق جریان کار، کاربران و قابلیت‌های مورد استفاده" که منجر به تاثیرات متفاوت در بخش‌های گوناگون می‌شود، چه تدبیری می‌توان اندیشید؟
- الف) آموزش و پشتیبانی صحیح
ب) ایجاد انگیزه در کاربران
ج) تدوین برنامه ارزیابی بلندمدت
د) معرفی صحیح فناوری در سازمان
- ۴۹ - برای تبادل تصاویر پزشکی کدامیک از استانداردهای زیر استفاده می‌شود؟
- الف) HL7
ب) DICOM
ج) LOINC
د) DRG
- ۵۰ - به منظور استانداردسازی اسامی یا مفاهیم مربوط به یافته‌های بالینی استفاده از کدامیک از استانداردهای زیر ارجح است؟
- الف) HL7
ب) ICD
ج) CDA
د) LOINC
- ۵۱ - آخرین استاندارد تبادل داده تدوین شده توسط سازمان HL7 چه نام دارد؟
- الف) HL7 messaging
ب) FHIR
ج) HL7 CDA
د) HL7 version 3

۵۲ - به منظور تبادل مستندات پزشکی از قبیل فرم گزارش رادیولوژی بین سیستم‌های مختلف از کدامیک از استانداردهای زیر استفاده می‌شود؟

الف) DICOM

ب) HL7 version 2

ج) HL7 CDA

د) PACS

۵۳ - کدام گزینه مرتبط با اجزای UMLS است؟

الف) Metathesaurus

ب) Network Sources

ج) Lexicon Knowledge

د) Knowledge Sources

۵۴ - کدامیک جزء استانداردهای **Governmental** محسوب نمی‌شود؟

الف) HIPPA

ب) XML

ج) HL7

د) DICOM

۵۵ - استاندارد **OPEN EHR** چند سطحی است؟

الف) دو

ب) سه

ج) چهار

د) پنج

۵۶ - روند انتقال و تبادل داده‌ها در سیستم‌های اطلاعات مراقبت سلامت با کدامیک از گزینه‌های ذیل بهبود یافته و تعاملات آن‌ها با یکدیگر آسان می‌گردد؟

الف) ارزیابی

ب) استاندارد

ج) مدیریت پیکربندی

د) معماری سند بالینی

۵۷ - کدامیک جزء معیارهای رایج زیرساخت فناوری اطلاعات نمی‌باشد؟

الف) Reliability

ب) Software bugs

ج) Accessibility

د) Resiliency

۵۸ - هدف کدام نوع از سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات، پیشرفت قابل توجه در عملکرد کلی سازمان است؟

الف) Transformation

ب) Experiments

ج) Process Improvement

د) Renewal

۵۹ - کدام گزینه در مورد فرآیند تامین سلامت صحیح نیست؟

الف) در اولین مرحله کمیته راهبری پروژه تشکیل می‌شود.

ب) در آخرین مرحله پیشنهادات فروشندهگان سیستم ارزیابی می‌شود.

ج) بعد از تعیین اهداف سیستم RFP ایجاد می‌شود.

د) معمولاً RFP جزئیات بیشتری نسبت به RFI دارد.

- ۶۰ - کدامیک از مجموعه حداقل داده‌های زیر در بحث مراقبت در منزل مطرح می‌گردد؟
 الف) UHDDS ب) OASIS ج) UACDS د) HPEDIS
- ۶۱ - چک مجدد هویت بیمار قبل از ارائه دارو توسط پرستار، به کدامیک از فرآیندهای کنترلی اشاره دارد؟
 الف) کاونده ب) ویرایشگر ج) کمی د) پیشگیرنده
- ۶۲ - کدامیک سازمان پژوهشی مستقل موسوم به سازمان ارزیابی و برنامه‌ریزی خدمات و پاسخگویی کلینیکی است؟
 الف) HAP ب) HIPPA ج) CHPA د) CASPE
- ۶۳ - اعتبارسنجی برنامه‌های مراقبت نظارت شده توسط کدام سازمان صورت می‌گیرد؟
 الف) NCQA ب) AMAP ج) JCAHO د) AAHC
- ۶۴ - کدامیک از موارد زیر در ارتباط با حفاظت فیزیکی در حوزه امنیت HIPPA مطرح است؟
 الف) User Access
 ب) Transmission Security
 ج) Integrity Delivcration
 د) Device and Media Control
- ۶۵ - در پیوستار داده-خرد "کاربرد" در کدامیک از مفاهیم زیر قرار می‌گیرد؟
 الف) دانش ب) داده ج) اطلاعات د) خرد
- ۶۶ - مفهوم **ownership** در کدامیک از مدل‌های پایگاه داده مطرح است؟
 الف) رابطه‌ای ب) شبکه‌ای ج) شی‌گرا د) سلسله‌مراتبی
- ۶۷ - سطح چهارم سیستم‌های تصمیم‌یار بالینی کدام است؟
 الف) کامپیوتر راه‌حل‌های جایگزین را پیشنهاد می‌کند.
 ب) کامپیوتر راه‌حل‌های جایگزین را محدود می‌کند.
 ج) فقط یک راه‌حل از طریق کامپیوتر مطرح می‌شود.
 د) تمام تصمیم‌ها از جانب کامپیوتر اتخاذ می‌شود.
- ۶۸ - اکثر سیستم‌های تصمیم‌یار بالینی یکپارچه با سیستم‌های پرونده الکترونیک سلامت، از کدام ویژگی زیر برخوردارند؟
 الف) صرفاً راه‌حل‌های جایگزین و یادآورها را ارائه می‌کنند.
 ب) تصمیم‌ها را اخذ می‌کنند.
 ج) فرآیند نهایی را اجرا می‌کنند.
 د) از پردازش زبان طبیعی و هوش مصنوعی بهره می‌برند.
- ۶۹ - کدام گزینه در مورد CPOE الزاماً صحیح نیست؟
 الف) با شروع استفاده از CPOE، خطاهای جدید تاشی از خود این فناوری افزایش یافته است.
 ب) تجویز الکترونیکی منجر به کاهش مدت زمان تجویز می‌گردد.
 ج) تجویز الکترونیکی در اغلب موارد منجر به نادیده گرفتن هشدارها می‌شود.
 د) تجویز الکترونیکی رعایت بهتر راهنماهای بالینی را به همراه دارد.

۷۰ - کدام گزینه در مورد هوش مصنوعی صحیح نیست؟

- الف) آنتولوژی، حوزه هوش مصنوعی در پزشکی را نیز در بر می گیرد.
 ب) می توان کامپیوترها را به راحتی در مورد زمینه و دانش عمومی آموزش داد.
 ج) با پیشرفت پردازش زبان طبیعی، اتخاذ تصمیم های بالینی توسط CDSS های یکپارچه با EHR محقق خواهد شد.
 د) با پیشرفت هوش مصنوعی، سیستم های EHR به تشخیص های افتراقی کمک خواهند کرد.

انفورماتیک سلامت

۷۱ - Vidanet شبکه ای است در قالب پروژه فناوری موبایل برای:

- الف) تشخیص HIV و مدیریت ارائه خدمات سلامت در بین جمعیت های پرخطر
 ب) ارائه خدمات مراقبت سلامت به بیماران مبتلا به HIV
 ج) ارائه خدمات پیشگیرانه به جمعیت در معرض خطر HIV
 د) آموزش بیماران مبتلا به HIV و یادآوری در خصوص بیماری شان، اهمیت ملاقات با پزشک و تبعیت از داورها و تست های آزمایشگاهی

۷۲ - کدام ویژگی در پورتال های بیمار به طور رایج عملیاتی نشده است؟

- الف) مخبره امن پیام
 ب) یکپارچگی با EHR
 ج) پذیرش
 د) آموزش بیمار

۷۳ - با توجه به عملکرد و استفاده ترمینولوژی رابط، کدام یک جزء رده های آن محسوب نمی شود؟

- الف) Interface
 ب) Aggregation
 ج) Reference
 د) Processing

۷۴ - تحلیل خطر جزء استانداردهای کدام یک از موارد زیر در قانون امنیت HIPAA می باشد؟

- الف) عملکردهای مدیریت امنیت
 ب) امنیت انتقال اطلاعات
 ج) مستندسازی فرآیندها
 د) مدیریت خطر

۷۵ - از نقطه نظر دفتر هماهنگی ملی برای فناوری اطلاعات در سلامت، Information blocking به چه معناست؟

- الف) دسته بندی اطلاعات سلامت برای بازیابی سریع آن
 ب) جلوگیری بی دلیل از به اشتراک گذاری یا استفاده از اطلاعات سلامت الکترونیکی
 ج) ایجاد محیط قابل اعتماد برای گردآوری، به اشتراک گذاری و استفاده از اطلاعات
 د) ایجاد قطعات اطلاعاتی لازم برای پرونده الکترونیک سلامت

۷۶ - برای پیاده سازی کدامیک از سامانه های زیر بستر سلامت همراه و پزشکی از راه دور توصیه نمی شود؟

- الف) Tele-dermatology
 ب) نظارت بیماران در ICU
 ج) Tele-radiology
 د) پرستاری در منزل

۷۷ - برای مدیریت همه‌گیری کرونا کدامیک از بسترهای زیر کمترین کاربرد را داشته است؟

الف) Mobile-health

ب) Tele-medicine

ج) Insurance and payment systems

د) Public health information systems

۷۸ - کدامیک از گزینه‌ها، مزیت پیاده‌سازی سامانه‌های نرم‌افزاری در حوزه سلامت بر اساس مدل سه لایه توسعه نرم

افزار (User Interface-Business-database) نمی‌باشد؟

الف) ایجاد تغییر و به روزرسانی در هر کدام از لایه‌ها بدون تاثیر روی لایه‌های دیگر

ب) ایجاد تعامل‌پذیری (Interoperability) ساده‌تر بین سامانه‌های اطلاعاتی

ج) افزایش سرعت اجرای برنامه‌های کاربردی

د) کاهش وابستگی به اسکوی اجرایی (سخت افزار و سیستم عامل)

۷۹ - مفهوم MLM Medical Logic Module در کدام یک از زبان‌های برنامه نویسی برای توسعه سیستم‌های

تصمیم‌یار کاربرد دارد؟

الف) Python

ب) Arden Syntax

ج) Java

د) C++

۸۰ - در پزشکی شخصی (Personalized Medicine) مجموعه‌ای از کدام سامانه‌ها بعنوان زیر ساخت اصلی کاربرد دارد؟

الف) EHR و CDSS

ب) Dashboard و Data warehouse

ج) Data mart و CDSS

د) Data warehouse و EHR

۸۱ - در طراحی کدامیک از انواع سامانه‌های تصمیم‌یار بالینی تلفیقی از Clinical-knowledge و Problem-solving

knowledge استفاده می‌شود؟

الف) Rule-Based

ب) Data-driven

ج) Probabilistic

د) Ontology-driven

۸۲ - کدامیک در زمره سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری پزشکی Service Model نمی‌باشد؟

الف) SANDS

ب) SEBASTIAN

ج) SAGE

د) GLIF

۸۳ - طبق نظر Sheridan و Thompson در کدام سطح سیستم پشتیبان تصمیم بالینی، کامپیوتر به طور خودکار اجرا

می‌کند و فقط آن را به انسان اعلان می‌کند؟

الف) سطح دهم

ب) سطح چهارم

ج) سطح هشتم

د) سطح هفتم

۸۴ - مراحل توسعه فرهنگ داده‌ای از طریق توافق کدام هستند؟

الف) گردآوری داده‌ها، تعریف داده‌ای، اعتباریابی، نگهداشت

ب) گردآوری داده‌ها، سازماندهی و انجام وظایف، اعتباریابی، نگهداشت

ج) گردآوری داده‌ها، تعریف داده‌ها، نظرسنجی، اعتباریابی

د) گردآوری داده‌ها، سازماندهی و انجام وظایف، اعتباریابی، نهایی‌سازی

۸۵ - کدامیک از سطوح Healthcare Data Analytic به شمار نمی‌رود؟

الف) Detective

ب) Prescriptive

ج) Predictive

د) Descriptive

۸۶ - در پایگاه داده ای حاوی صد هزار رکورد، کدامیک رویکرد شما برای حل مسئله وجود Missing Value در یک

صفت (Attribute) که دارای ۱۰ کلاس است، می‌باشد؟

الف) استفاده از میانگین صفات برای تمام نمونه‌های متعلق به کلاس

ب) نادیده گرفتن آن‌ها

ج) استفاده از یک ثابت سراسری

د) استفاده از محتمل‌ترین ارزش برای آن‌ها

۸۷ - کدامیک جزء عملگرهای OLAP در مدل داده‌های چند بعدی نیست؟

الف) Facts

ب) Roll Up

ج) Drill Down

د) Pivot

۸۸ - در داده کاوی "نسبت مجموع موارد مثبت و منفی حقیقی به کل موارد آزمون" به کدام سنجه ارزیابی اشاره دارد؟

الف) ویژگی

ب) دقت

ج) صحت

د) حساسیت

۸۹ - کدام روش Classification در داده کاوی نیست؟

الف) Clustering

ب) SVM

ج) Bayesian

د) K-nearest-neighbor

۹۰ - کدام الگوریتم پایه جهت کشف مجموعه اقلام مکرر است؟

الف) Apriori

ب) Genetic

ج) ID3

د) Perceptron network

۹۱ - بر ای انتقال یک پوشه از یک درایو به درایو دیگر آن را می‌کشید (drag) روی صفحه کامپیوتر به شما انیمیشن نمایش

داده می‌شود که در آن فایل‌ها از یک پوشه به پوشه دیگر منتقل می‌شوند. این یک مثال از کدام گزینه زیر می‌باشد؟

الف) همخوانی و استاندارد

ب) راهنمایی و مستندسازی

ج) وضوح وضعیت سیستم

د) انعطاف‌پذیری و کارایی

۹۲ - در ایجاد یک سیستم اطلاعاتی کدامیک در تبدیل مدل مفهومی به مدل فیزیکی کمک می‌کند؟

الف) Analysis

ب) Planning

ج) Design

د) Architecture

۹۳ - کدام یک جزء اهداف اصلی طراحی رابط کاربر (interface) یک سیستم اطلاعاتی نمی‌باشد؟

الف) Ease of use

ب) Cost-effectiveness

ج) Productivity

د) Enjoyment

۹۴ - کدامیک از گزینه‌ها مناسب‌ترین مدل معماری برای پیاده‌سازی سامانه‌های نرم‌افزاری مدیریت اطلاعات مراجعه

کنندگان به مراکز بهداشت عمومی کشور می‌باشد؟

الف) Web based

ب) Client/server

ج) Service oriented

د) Local (Stand alone)

۹۵ - کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص مدل Agile درست است؟

الف) برخلاف مدل آبشاری مشارکت کاربران را افزایش می‌دهد.

ب) علاوه بر مستندات مکتوب، بر ارتباط رودررو تاکید دارد.

ج) در این مدل تکرار، توسعه و تغییر در نیازهای نرم‌افزار در آخرین مراحل توسعه هم امکان پذیر است.

د) در این مدل برنامه‌ریزی بلند مدت برای توسعه‌ی پروژه انجام می‌پذیرد.

۹۶ - کدام نوع مطالعه، تلاش خبرگان با تجربه برای رفع مسائل کاربران و بررسی تناسب الگوریتم به کار گرفته شده

است؟

الف) Structure Validation

ب) Needs Assessment

ج) Design Validation

د) Problem Impact Study

۹۷ - روش اجرای کدام نوع مطالعات از Ethnography مشتق شده است؟

الف) مطالعات درونگرا

ب) مطالعات برونگرا

ج) مطالعات توصیفی

د) مطالعات کمی

۹۸ - برای ارزیابی میزان حمایت یک سیستم اطلاعات سلامت از کاربران برای انجام وظایف خاصی شرایط زیر وجود دارد: "سیستم در مرحله پروتوتایپ است، دسترسی به سه متخصص ارزیابی کاربردپذیری وجود دارد، در این مرحله دسترسی به کاربران دشوار است ولی اطلاعات دقیقی در مورد آن‌ها در دسترس است." در این شرایط کدام یک از روش‌های ارزیابی زیر را ترجیح می‌دهید؟

الف) استفاده از پرسشنامه

ب) روش گام به گام شناختی

ج) ارزیابی هیوریستیک

د) روش بیان افکار

۹۹ - منافع ملموس عبارتند از مواردی که:

الف) درجه ریسک آن‌ها بالاتر، با ثبات و قابل تخمین نیستند.

ب) به سختی می‌توان برای آن‌ها معادل پولی در نظر گرفت.

ج) نمی‌توانند در قالب پولی بیان شوند.

د) درجه ریسک آن‌ها کم، با ثبات و قابل تخمین هستند.

۱۰۰ - طراحی نامناسب رابط کاربری به کدامیک از انواع طبقه‌بندی شکست، سیستم‌های اطلاعاتی اشاره دارد؟

الف) فرآیندی

ب) انتظاری

ج) سازگاری

د) تعاملی

کلیات و اصطلاحات پزشکی

۱۰۱ - بعد از اعمال جراحی گوارشی، زمان مناسب برای شروع مایعات خوراکی کدام است؟

الف) سمع صداهای روده

ب) اعلام دفع گاز

ج) ابراز گرسنگی توسط بیمار

د) کسب کامل هوشیاری

۱۰۲ - رژیم غذایی مناسب در بیمار تب‌دار کدام است؟

الف) کم چربی، پر املاح

ب) پر کالری، پر ویتامین

ج) پر پروتئین، مایعات فراوان

د) پر کربوهیدرات، پر چربی

۱۰۳ - کدام یک از علایم زخم دئودنوم نمی‌باشد؟

الف) ترشح اسید نرمال یا کمتر از حد معمول

ب) شروع درد ۲ الی ۳ ساعت بعد از غذا

ج) تسکین درد بعد از خوردن غذا

د) شیوع بیشتر در گروه خونی O

104) اختلال شایعی که در آن قوس پا کاهش می‌یابد، چه نام دارد؟

الف) Hallux Valgus

ب) Pes Planus

ج) Pes Cavus

د) Hammer

۱۰۵ - در کدامیک از انواع شکستگی استخوان، بخشی از مقطع عرضی استخوان شکسته می‌شود؟

الف) Complete Fracture

ب) Closed Fracture

ج) Incomplete Fracture

د) Comminuted

۱۰۶ - کدامیک هم معنی **Cranio** است؟

الف) Skull

ب) Head

ج) Brain

د) Top

۱۰۷ - کدامیک هم معنی **Ptosis** است؟

الف) Prolapsc

ب) Narrowness

ج) Enlargment

د) Dilatation

۱۰۸ - شایع‌ترین بیماری شریانی کدام است؟

الف) ترمبوز شریانی

ب) آرتریواسکلروز

ج) آمبولی شریانی

د) آنوریسم

۱۰۹ - کدامیک از عوامل زیر، جزء عوامل موثر بر غلظت هورمون در سلول هدف محسوب می‌گردد؟

الف) متابولیسم هورمون در سلول هدف

ب) سرعت ساخت و ترشح هورمون‌ها

ج) حساسیت‌زدایی سلول پس از گیرنده

د) تعداد گیرنده‌های خاص روی غشاء پلاسمایی

۱۱۰ - کدام معادل اصطلاح اتساع غیرطبیعی وریدهای کیسه بیضه است؟

الف) هیدروسل

ب) هماتوسل

ج) یورتروسل

د) واریکوسل

۱۱۱ - کدام از عوامل شایع نارسایی مزمن کلیه نیست؟

الف) گلومرونفریت مزمن

ب) هیدرونفروز

ج) نفروپاتی دیابتی

د) یلونفریت

۱۱۲ - کدام یک بیانگر بیماری **Emphysema** می‌باشد؟

الف) نشت خون در حفره‌ی پلور

ب) از دست دادن کارایی آلوئول‌ها به دلیل اتساع

ج) تجمع مایع در حفره جنب

د) بیماری حاد دستگاه تنفسی ناشی از ویروس

۱۱۳ - عامل بیماری "سارس" کدام است؟

- الف) استرپتوکوک پنومونیه
ب) قارچ سیاه
ج) ویروسی از خانواده کرونا
د) استافیلوکوک طلایی

۱۱۴ - معنای menarche کدام است؟

- الف) خاتمه قاعدگی
ب) شروع عادت ماهیانه
ج) بائسگی
د) قطع عادت ماهیانه به دلیل باروری

۱۱۵ - کدام پیشوند معادل "دوگانه" است؟

- الف) Hemi ب) Penta
ج) Deci د) Ambi

۱۱۶ - معنای پیشوند Oligo کدام است؟

- الف) برداشتن ب) کم، ناکافی
ج) از بین بردن د) بالا، بیش از حد

۱۱۷ - کدامیک از عوامل زیر، جزء عوامل موثر بر پاسخ سلول هدف یک هورمون محسوب می‌گردد؟

- الف) فعال یا غیرفعال شدن هورمون در سلول هدف
ب) سرعت ساخت و ترشح هورمون‌ها
ج) نزدیکی سلول هدف به منبع هورمون
د) سرعت پاکسازی از پلاسما

118) کدام اختلال مادرزادی سوراخ خروجی پیشابراه است؟

- الف) فموزیس
ب) هیپواسپادباس
ج) یورتريت
د) اورکیت

۱۱۹ - انسداد شریان‌های قلب ناشی از مرگ سلول‌های ماهیچه‌ای قلب به چه عنوانی شناخته می‌شود؟

- الف) آمبولی
ب) انفارکتوس
ج) آبسه
د) لخته

۱۲۰ - عملکرد پلاکت‌های خون چیست؟

- الف) کمک به انعقاد خون
ب) انتقال CO2
ج) حامل هموگلوبین
د) بیگانه خواری

زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

121 _ Waves of frustration and came after the committee decision led to the unemployment of the staff nurses.

- a) distention b) discontent c) appraisal d) approval

122 _ A diet containing high levels of fat or sugar and few nutrients can lead to

- a) famine b) slimness c) obesity d) fitness

123 _ The mark of a genius is the willingness to explore all the, not just the most likely solution.

- a) alternatives b) drawbacks c) generations d) disturbances

124 _ Creative thinking requires an attitude that allows you to search for ideas and your knowledge and experience.

- a) terminate b) neutralize c) manipulate d) undermine

125 _ If you think creatively, you will find out new ways to your objectives more effectively.

- a) abolish b) constrain c) constrict d) fulfill

126 _ The transplantation of body organs needs the of the dead patient's guardians.

- a) dissent b) consent c) revival d) denial of

127 _ An investigation into the history of cardiovascular diseases in the family showed that the members of the family were such diseases.

- a) predisposed to b) extended to c) precipitated by d) extradited by

128 _ The doctor ordered a chest X-ray since the respiratory symptoms were not to reach a proper diagnosis.

- a) deficient b) fictitious c) sufficient d) ambitious

129 _ WHO and other health organizations are trying hard to the COVID-19 disease which still cause fatalities.

- a) accelerate b) aggregate c) potentiate d) eradicate

130 – People in societies benefit from care facilities while those financially at a disadvantage are deprived of such facilities.

- a) affluent b) cultivated c) indigent d) debilitated

131 – The physically fragile are more infectious diseases than the physically robust.

- a) suspicious about b) amenable to c) enthusiastic about d) resistant to

132 – Thank to the intensive mass vaccination, the flu virus soon after its onset.

- a) resist b) reside c) subside d) persist

133 – Contact lenses sometimes give better visual to those in need.

- a) blurredness b) acuity c) infirmity d) restriction

134 – With the of each semester, students take new courses to attend classes.

- a) adherence b) disturbance c) disruption d) commencement

135 – The weather in big cities is filled with , causing numerous health problems.

- a) detergents b) disinfectants c) contaminants d) contractors

136 – Based on a recent study, forty percent of the offices in the city with nobody residing in.

- a) viable b) vacant c) occupied d) preserved

137 – The old hospital was and a modern one with new equipment was built as a replacement.

- a) deployed b) detained c) drenched d) demolished

138 – After taking the antibiotic, she developed some serious allergic reactions which resulted in a(n) in her throat and blocked her breathing.

- a) obstruction b) ingestion c) suspension d) maturation

139 – WHO believes that the cost of COVID-19 vaccination is clearly by its life-saving values.

- a) resumed b) compensated c) manipulated d) intervened

140 – Garlic is well known for causing a severe breath that can have unpleasant social consequences.

- a) malodorous b) malformed c) vigilant d) vigorous

■ Part two: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete the questions with the most suitable words or phrases (a, b, c, or d). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

Urgently needed for addressing the energy question is a national energy plan, not only to address future energy needs, but also to avoid repeating the errors of the past. Subsidies to the airlines, for example, have encouraged the growth of less efficient forms of transportation; lack of support of the railroad industry has discouraged the use of rail transportation. Federal support for the development of a nationwide highway system, though making road travel far safer, has led to greater use of cars, with accompanying increases in the consumption of gasoline. Another example was the shift by the railroads, immediately before and after World War II from coal-fired steam locomotives to diesel-electric units. The Clean Air Act of 1970 also encouraged the consumption of fuels that are in limited supply, by causing industrial and power plant operators to switch from coal to natural gas and oil to meet air pollution standards. Nor has the government done anything to require changes in the rate structures for natural gas and electricity, **which** promoted higher consumption by offering a large number of users a lower price per unit.

141 – According to the text, a sound national energy plan will

- a) help increase airlines' subsidies and make road travel safer
- b) contribute to the growth of less efficient forms of transportation
- c) assist in meeting energy needs
- d) result in repeating errors of the past

142 – This passage mainly

- a) discusses the existing problems with saving energy
- b) deals with air pollution problem and concerns
- c) focuses on advantages of the fossil fuel and gas in human life
- d) warns against the use of the existing transportation means

143 – The word **which** in the last sentence refers to

- a) what the government has done to preserve energy
- b) lack of change in the gas and electricity rate structure
- c) the decline in the consumption of gas and electricity
- d) the users' observance of air pollution standards

144 – According to the passage, the development of a nationwide highway system has

- a) increased road accidents with dramatic effects
- b) caused less fuel consumption and higher speed
- c) encouraged more and more use of private cars
- d) reduced the subsidies to the airlines and railroad industry

145 – The shift to natural gas and use of diesel-electric units, as encouraged by the government, are

- a) mentioned as examples of appropriate planning for future energy needs
- b) criticized by the writer as they fail to address the future energy needs
- c) the ways the writer believes to be supported so that past errors are avoided
- d) the ways the government is supporting to increase its national income

Passage 2

Today, the level of healthcare has improved a lot. Presently, the goal of health care is to have a continuum of care for the patient; one which is integrated at all levels. Many hospitals offer a referral service or discharge plan to patients who are being discharged. Plans for the patients are discussed with a discharge planner, a person who is trained in assessing what the patients' requirements for healthcare will be after discharge from the hospital. This enables the patients to continue their care at a level which is most appropriate for them. Items reviewed for discharge planning include but are not limited to therapies, medication needs, living arrangements and identification of specific goals. A few of the options that are available for persons being discharged from an acute care hospital can include home health care, assisted living facilities, long-term care or hospice. Among numerous care facilities, home health care is one of the fastest growing segments of the healthcare industry. Alternatives for home care can meet both the medical and non-medical needs of a patient. These services are provided to patients and their families at home or place of residence. Home care is a method of delivering nursing care and other therapies as required by the patient's needs.

146 – The main idea of the passage is to healthcare services.

- a) highlight the improvements of
- b) compare the present and past
- c) challenge the achievements of
- d) introduce the obstacles affecting

147 – Referral services or discharge plans to patients

- a) were already common in traditional medicine
- b) are to be removed to reduce treatment costs
- c) are recent developments in healthcare
- d) were rooted in health assessment policies

148 – The underlined word "This" refers to

- a) a post-recovery discharge from the hospital
- b) assessing the patients' post-discharge needs
- c) a trained person's ability to assess the needs
- d) a discharge planner's healthcare assessment

149 – Home healthcare, assisted living facilities, long-term care, or hospice are patients discharged from acute care hospitals.

- a) no longer available for
- b) among the follow-up care services for
- c) proved to be largely inappropriate for
- d) not necessary for

150 – The underlined phrase "These services" refers to

- a) care facilities
- b) growing segments
- c) medical and non-medical needs
- d) alternatives for home care

Passage 3

A developmental disability is defined as severe chronic disability that is attributable to a mental or physical impairment or combination of mental and physical impairments. Individuals with developmental disabilities were generally housed in institutions for the first half of the 20th century. Little attention was paid to their education, or medicinal or nutritional care. In 1963, The Developmental Disabilities Assistance and Bill of Rights was passed. Through this Act, federal funds supported the development and operation of state councils, protection and advocacy systems, university centers, and projects of national significance. This act provided the structure to assist people with developmental disabilities to pursue meaningful and productive lives. The institutions that housed these individuals gradually were closed or reduced in size. By 1975 these individuals were cared for at home, in schools or in small residential facilities. In 1975, Public Law (PL) 94-142 was passed, opening public schools to children with developmental disabilities. In 1985, PL 99-487 (102-119 in 1992), The Early Intervention Act, was passed, bringing services to children from birth to school age.

151 – Individuals with developmental disabilities were for the first half of the 20th century.

- a) provided with limited education
- b) offered proper medical or nutritional care
- c) mostly denied of being housed in institutions
- d) eager to attend the education arranged for them

152 – The year 1963 for passing the “Developmental Disabilities Assistance and Bill of Rights”.

- a) should be notorious
- b) is ethically disapproved
- c) is right to be condemned
- d) deserves special appreciation

153 – The dispatch of federal funds to support individuals with developmental disabilities

- a) was a common happening long before the first half of the 20th century
- b) caused successful elimination of the causes of developmental disabilities
- c) followed the passing of the Developmental Disabilities Assistance and Bill of Rights
- d) proved ineffective despite the huge effort made to pass the law and allocate the funds

154 – The institutions housing those with developmental disabilities

- a) continued offering care to all in need
- b) gradually became fewer and smaller
- c) failed to meet their intended goals prior to 1963
- d) set up new branches in rural areas following 1963

155 – Opening public schools to children with developmental disabilities the Developmental Disabilities Assistance and Bill of Rights.

- a) proved to be redundant following
- b) happened nearly a decade after
- c) well coincides with
- d) well preceded

Passage 4

Deep Learning in medicine is one of the most rapidly and new developing fields of science which has recently gathered momentum. Currently, almost every device intended for medical imaging has a more or less extended image and signal analysis and processing module which can use deep learning. It provides quantitative data necessary to make a diagnosis. The obtained quantitative features must be independent of the inter-subject variability and the type of medical device and, above all, must allow for reproducible results in the presence of high noise. The proposed deep learning algorithm should also ensure the independence of the results obtained by the operator of the imaging device and, to be more exact, its position relative to the patient or the parameter settings in the device. In addition, the proposed deep learning algorithms must be tailored for the diagnosis of a specific disease entity. On the other hand, they must allow for reproducible results for high inter-subject variability. These criteria make it difficult to propose a methodology for the deep learning algorithms.

156 – Deep Learning in medicine

- a) has a long history
- b) has witnessed a sharp decline
- c) is experiencing a speedy growth
- d) is falling behind other fields of science

157 – Nearly all medical imaging devices

- a) prove incompatible with deep learning
- b) simplify deep learning analysis
- c) are independent of deep learning
- d) deploy deep learning

158 – Which of the following is **NOT** true about deep learning?

- a) The diagnostic data are mostly qualitative.
- b) Its obtained features are device independent.
- c) Its obtained features must be subject-dependent.
- d) The results must be reproducible.

159 – What does the underlined word “its” refer to?

- a) The operator
- b) The patient
- c) The deep learning algorithm
- d) The imaging device

160 – The writer a methodology for the deep learning algorithms.

- a) criticizes criteria set to propose
- b) already seems determined to propose
- c) views as impossible proposing
- d) describes as challenging proposing