

صبح جمعه
۱۴۰۴/۰۳/۰۹

برنام آنکه جان را قدرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

انفورماتیک پزشکی

MT

مشاوران تحصیلی

انفورماتیک پزشکی

مشخصات داوطلب:	تعداد سوالات:	۱۶۰ سوال
نام و نام خانوادگی:	زمان پاسخگویی:	۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:	تعداد صفحات:	۲۰

داوطلب عزیز
خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هر گونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

اصول برنامه‌نویسی و ساختمان داده‌ها

۱- کدامیک نام متغیر مجاز در زبان برنامه‌نویسی C است؟

- الف) c\$2 ب) _1 ج) 2a د) ali#

۲- مقدار p در قطعه کد زیر کدام است؟ (x متغیر چهار بایتی است)

```
long x[10];
long *p=x;
```

- الف) محتویات خانه اول آرایه x
ب) آدرس خانه اول آرایه x
ج) میزان حافظه مصرفی x
د) برنامه خطا می‌دهد

۳- خروجی قطعه کد زیر کدام است؟ (x متغیر دو بایتی است)

```
short x=1030000 ;
cout<<x;
```

- الف) -18576
ب) 46960
ج) 103000
د) خطای خارج از بازه می‌دهد

۴- اگر n یک عدد سه رقمی صحیح باشد قطعه برنامه زیر چه عملی انجام می‌دهد؟

```
n = n/100 * 100 + n % 100 / 10 + n % 10 * 10 ;
```

- الف) رقم یکان را حذف می‌کند.
ب) رقم صدگان و دهگان را جابه‌جا می‌کند.
ج) رقم صدگان و یکان را جابه‌جا می‌کند.
د) رقم دهگان و یکان را جابه‌جا می‌کند.

۵- مقدار نهایی متغیر x پس از اجرای قطعه کد زیر کدام است؟

```
int x = 0 x 10;
x += ! ~ x + ~ ! x ;
```

- الف) 15 ب) 16 ج) 20 د) خطا می‌دهد

۶- برنامه زیر چه کاری انجام می‌دهد؟

```
int a, b, c;
cin >> a >> b >> c;
int max = -1;
if (a % 2 == 0) max = a;
if (b % 2 == 0 && (max == -1 || b > max)) max = b;
if (c % 2 == 0 && (max == -1 || c > max)) max = c;
if (max != -1) cout << max;
```

- الف) بزرگترین عدد زوج مثبت را چاپ می‌کند.
ب) بزرگترین عدد فرد را چاپ می‌کند.
ج) بزرگترین عدد فرد مثبت را چاپ می‌کند.
د) بزرگترین عدد زوج را چاپ می‌کند.

۷- خروجی کد شزیر کدام است؟

```
const n=100;
int x,y=1,m;
cin>>x;
m=x;
for(int i=2;i<=n;i++) {
    cin>>x;
    if(x<m) { m=x; y=1; }
    else if (x==m) { y++; }
} cout<<y;
```

الف) تعداد تکرار بزرگترین عدد را چاپ می کند.

ب) کوچک ترین عدد را چاپ می کند.

ج) تعداد تکرار کوچک ترین عدد را چاپ می کند.

د) بزرگترین عدد را چاپ می کند.

۸- در قطعه کد زیر چند بار عبارت ++C چاپ می شود؟

```
int i,j,k;
for(i=1;i<=5;i++)
    for(j=1;j<=i;j++)
        for(k=j;k!=0;k--)
            cout<<"C++";
```

د) 15

ج) 21

ب) 29

الف) 35

۹- خروجی قطعه کد زیر کدام است؟

```
int k=2;
cout<<k++<<k<<++k<<k;
cout<<k;
```

د) 33244

ج) 23344

ب) 23444

الف) 33324

۱۰- خروجی کد زیر کدام گزینه است؟

```
void func(int&,int,int=0);
int c=4;
main(){
    int a=2,b=3,c=1;
    func(b,a);
    func(a,a+b,c);
    cout<<(a+b+::c); }
void func(int &a,int b,int c) {
    a++;
    b--;
    if (c==0)
        c+=a+b;
    else
        ::c+=a+b; }
```

د) 19

ج) 16

ب) 12

الف) 8

۱۱- مرتبه اجرای کد زیر کدام گزینه است؟

```
int i=m;
while(i<=n)
    i=i*2;
```

د) $O\left(\log_2 \frac{n}{m}\right)$ ج) $O\left(\log_2 \frac{m}{n}\right)$ ب) $O(\log_2 n)$ الف) $O(\log_2 m)$

۱۲- کدام گزینه ترتیب درجه رشد توابع زیر را نشان می‌دهد.

$$g_1 = \left(\frac{3}{2}\right)^n, g_2 = 6, g_3 = \left(\frac{1}{2}\right)^n, g_4 = (\varepsilon)^n, g_5 = \sqrt{n}, g_6 = n^{\frac{3}{2}} + \log n$$

(الف) $g_2 < g_3 < g_1 < g_4 < g_5 < g_6$

(ب) $g_4 < g_3 < g_1 < g_2 < g_5 < g_6$

(ج) $g_4 < g_3 < g_2 < g_5 < g_6 < g_1$

(د) $g_2 < g_4 < g_1 < g_3 < g_5 < g_6$

۱۳- در تبدیل عبارت میانوندی زیر به عبارت پسوندی طول پشته حداقل باید چند عنصر باشد؟

$$a/b - c + d * e - a * c / d$$

(د) 5

(ج) 4

(ب) 3

(الف) 2

۱۴- در یک ماتریس 10×10 پنج قطری چند عنصر غیر صفر وجود دارد؟

(د) 57

(ج) 56

(ب) 44

(الف) 25

۱۵- یک پزشک تعداد k نسخه با طول حداکثر n کاراکتر نوشته است. اگر بخواهیم دارویی (به طول m کاراکتر) را در

این نسخه‌ها جستجو کنیم زمان اجرای بهینه جستجو کدام است؟

(د) $O(nk)$

(ج) $O(mk)$

(ب) $O(nmk)$

(الف) $O((\log_m n)k)$

۱۶- کدام شبه کد زیر گره آخر در لیست پیوندی یک طرفه را پیدا می‌کند؟

Function Last(p:list):list
while(p!=null)
p = p→next;
return p;

(ب)

Function Last(p:list):list
while(p)
p = p→next→next;
return p;

(الف)

Function Last(p:list):list
while(p→next!=null)
p = p→next→next;
return p;

(د)

Function Last(p:list):list
while(p→next)
p = p→next;
return p;

(ج)

۱۷- در نظر است برای یک مرکز مشاوره، سیستمی طراحی شود که اطلاعات بیماران در آن ذخیره و به‌طور مکرر جستجو شود. کدام ساختمان داده برای این هدف مناسب‌تر است؟

(الف) صف

(ب) پشته

(ج) درخت جستجوی دودویی

(د) درخت قرمز - سیاه

۱۸- کدام مورد از مزایای استفاده از رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی (API) مبتنی بر استاندارد FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) محسوب می‌شود؟

(الف) افزایش پیچیدگی تبادل اطلاعات بین سیستم‌های مختلف

(ب) بهبود ایمنی بیماران

(ج) تسهیل یکپارچگی و تبادل اطلاعات سلامت

(د) محدود کردن نوع داده‌های قابل تبادل به فرمت‌های خاص

- ۱۹- بهترین مدل داده‌ای برای طراحی سیستمی که ارتباطات بین بیمارستان‌های مختلف و انتقال داده‌های پزشکی را با کمترین تاخیر مدیریت کند، کدام است؟
 الف) آرایه ب) درخت ج) گراف وزن‌دار د) صف حلقوی
- ۲۰- اگر بخواهیم به HIS بیمارستان قابلیت‌ی اضافه کنیم که لیستی از خدمات ارائه شده به بیمار را ثبت کند و در صورت نیاز، آخرین خدمت را سریعاً بازیابی و حذف نماید. مناسب‌ترین ساختمان داده برای این منظور چیست؟
 الف) صف ب) پشته ج) گراف د) درخت

ریاضی و آمار حیاتی

- ۲۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + \cos(x) - 5}{x^2 - \sqrt{\sin(x)} - 5}$ کدام است؟
 الف) $0/5$ ب) ۱ ج) ∞ د) ۲
- ۲۲- مجانب قائم تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{-5}{\sqrt{x-4}} + \frac{5}{x-2}$ کدام است؟
 الف) خط $x = 2$ ب) خط $x = 4$ ج) الف و ب د) مجانب قائم ندارد
- ۲۳- مشتق تابع $f(x) = \ln|\sin(x)|$ کدام است؟
 الف) $-\sin(x)$ ب) $\cos(x)$ ج) $\tan(x)$ د) $\cot(x)$
- ۲۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{1 - \cos x}$ کدام است؟
 الف) ۲ ب) ۱ ج) صفر د) -۱
- ۲۵- مساحت محصور بین منحنی $y = 4x^3$ و محور x ها، از خط $x = -1$ تا خط $x = 2$ کدام است؟
 الف) ۱۴ ب) ۱۵ ج) ۱۶ د) ۱۷
- ۲۶- کدام گزینه درباره‌ی تابع $f(x) = -2\ln(x)$ در بازه‌ی $x > 0$ درست است؟
 الف) صعودی اکید است.
 ب) نزولی اکید است.
 ج) ابتدا نزولی و در ادامه صعودی است.
 د) یکنواخت است.
- ۲۷- فاصله محل برخورد دو خط $y = 2x + 7$ و $2y = x + 2$ از محور عرض‌ها کدام است؟
 الف) ۴ ب) -۴ ج) ۱ د) -۱
- ۲۸- فرض کنید $f(x) = \sqrt{2-x}$ و $g(x) = \frac{1}{x-1}$ باشند. در این صورت، دامنه‌ی تابع $f(g(x))$ کدام است؟
 الف) $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$ ب) $(-\infty, 2]$ ج) $\left[\frac{3}{2}, \infty\right)$ د) $(1, 2]$
- ۲۹- حد تابع $f(x) = e^{\sin(x)} - 1$ کدام است؟
 الف) -۱ ب) +۱ ج) -۳ د) +۳
- ۳۰- اگر تابع $f(x) = e^{\sin(x)} - 1$ باشد، آنگاه $f'(0)$ برابر با چه عددی است؟
 الف) صفر ب) ۱ ج) -۱ د) -۲

- ۳۱- اگر در یک نمونه تصادفی به حجم ۱۰۰، خطای استاندارد (standard error) مساوی با یک باشد، واریانس نمونه برابر است با:
 الف) ۱۰ (ب) ۱۰۰ (ج) ۰/۱ (د) ۰/۰۱
- ۳۲- در یک مطالعه بر روی سطح هموگلوبین بیماران، اگر مقدار هموگلوبین به صورت نرمال با میانگین ۱۴ و انحراف معیار ۱/۵ گرم در دسی لیتر توزیع شده باشد، تفاوت صدک ۵۰ و ۸۴ مقادیر هموگلوبین بر حسب گرم در دسی لیتر برابر است با:
 الف) ۱/۵ (ب) ۳ (ج) ۱۴ (د) ۱۵/۵
- ۳۳- اگر دو متغیر تصادفی مستقل از یکدیگر باشند، کواریانس و ضریب همبستگی آنها به ترتیب چقدر است؟
 الف) صفر و صفر (ب) ۱ و صفر (ج) صفر و ۱ (د) ۱ و ۱
- ۳۴- در یک مطالعه پژوهشگری فعالیت یک آنزیم را در ۳۰ نمونه سلولی مختلف اندازه گیری می کند. هدف وی بررسی این فرضیه است که آیا میانگین فعالیت آنزیم در کل جامعه می تواند برابر ۱۰ میکرومول در دقیقه باشد یا خیر. اگر مقدار p آزمون برابر با ۰/۰۳ به دست آمده باشد، کدام گزینه درست است؟
 الف) فرضیه صفر در سطح $\alpha = ۰/۰۱$ رد می شود.
 ب) فرضیه صفر در سطح $\alpha = ۰/۰۵$ رد نمی شود.
 ج) فرضیه صفر در سطح $\alpha = ۰/۰۵$ رد می شود ولی در سطح $\alpha = ۰/۰۱$ رد نمی شود.
 د) فرضیه صفر در سطح $\alpha = ۰/۰۱$ رد می شود ولی در سطح $\alpha = ۰/۰۵$ رد نمی شود.
- ۳۵- برای بررسی ارتباط یک متغیر نرمال و یک متغیر کیفی، کدام آزمون آماری مناسب تر است؟
 الف) آزمون نرمالیتی
 ب) آزمون تحلیل واریانس
 ج) آزمون تی زوجی
 د) آزمون کای دو
- ۳۶- در یک نمونه تصادفی به حجم ۳۶ نفر از دانش آموزان، میانگین و انحراف معیار نمرات یک درس به ترتیب برابر با ۱۷ و ۶ به دست آمده است. برای آزمون این فرضیه که میانگین نمرات این درس در کل جامعه بیشتر از ۱۵ باشد، مقدار آماره آزمون برابر است با:
 الف) ۱/۲۵ (ب) ۱/۵ (ج) ۱/۷۵ (د) ۲
- ۳۷- کدام نمودار برای نمایش توزیع داده های پیوسته مناسب تر است؟
 الف) نمودار دایره ای (ب) نمودار میله ای (ج) نمودار هیستوگرام (د) نمودار پراکنش
- ۳۸- مقادیر قد دانش آموزان سال پنجم ابتدایی مدارس یک شهر دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۴۰ سانتی متر و واریانس ۱۶ است. قد چند درصد از افراد این جامعه بین ۱۳۶ و ۱۴۴ سانتی متر است؟
 الف) ۶۸ (ب) ۴۷/۵ (ج) ۳۴ (د) ۹۵
- ۳۹- برای مقایسه میانگین دو جامعه نرمال مستقل، توان آزمون برابر با ۰/۹۵ در نظر گرفته شده است. اگر p -value برابر با ۰/۰۴۳ به دست آمده باشد، کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟
 الف) میانگین دو جامعه از نظر آماری با یکدیگر برابر هستند.
 ب) اختلاف میانگین دو جامعه معنی دار است.
 ج) میانگین دو جامعه متفاوت است اما از نظر آماری معنادار نیست.
 د) اختلاف میانگین دو جامعه در سطح $\alpha = ۰/۰۵$ معنی دار است.
- ۴۰- در آزمون فرضیه آماری، سطح معناداری (α) به چه معناست؟
 الف) احتمال پذیرش فرضیه صفر وقتی فرضیه مقابل درست است.
 ب) احتمال پذیرش فرضیه مقابل وقتی فرض مقابل درست است.
 ج) احتمال رد فرضیه صفر وقتی فرض صفر درست است.
 د) احتمال رد فرضیه مقابل وقتی فرض مقابل درست است.

مدیریت اطلاعات سلامت

- ۴۱- کدام گزینه مهم‌ترین دلیل حرکت سیستم‌های سلامت از پرونده‌های کاغذی به پرونده‌های الکترونیکی است؟
- الف) زمان‌بر بودن ثبت داده‌ها در پرونده‌های کاغذی
 ب) سهولت پاک شدن داده‌ها در پرونده‌های کاغذی
 ج) تسهیل ذخیره‌سازی، تحلیل، تبادل و گزارش‌گیری داده‌ها
 د) امنیت پایین پرونده‌های الکترونیکی در اثر حملات سایبری
- ۴۲- کدام تعریف مربوط به "Electronic Health Record" است؟
- الف) پرونده الکترونیکی که تنها در یک سازمان مراقبت سلامت قابل دسترسی است.
 ب) پرونده الکترونیکی که توسط بیمار یا همراه وی مدیریت می‌شود.
 ج) پرونده که صرفاً برای محاسبه قیمت تمام شده خدمات ارائه شده به بیمار استفاده می‌شود.
 د) پرونده‌ای که بر اساس استانداردهای تبادل‌پذیری قابل استفاده در چندین سازمان سلامت است.
- ۴۳- کدام گزینه، از چالش‌های اصلی پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت محسوب می‌شود؟
- الف) عدم نیاز به آموزش کارکنان
 ب) افزایش تعامل پزشک با بیمار
 ج) هزینه بالا در شروع راه اندازی
 د) کاهش رضایت‌مندی بیماران
- ۴۴- کدامیک، از مزایای مهم سیستم‌های CPOE نسبت به نسخه‌نویسی کاغذی محسوب می‌شود؟
- الف) دیجیتالی شدن فرآیند در بیمارستان
 ب) جلوگیری از بروز خطا به علت ناخوانایی دست‌خط
 ج) کاهش دسترسی پزشک به نتایج آزمایشگاهی
 د) تأخیر در ارسال دستور پزشک به داروخانه
- ۴۵- منظور از واژه e-iatrogenesis در زمینه سلامت الکترونیک چیست؟
- الف) خطاهای ناشی از تحلیل اشتباه داده‌های الکترونیک
 ب) حذف اشتباهی داده‌های الکترونیک بیمار از سیستم
 ج) عدم رعایت اصول اخلاقی و قانونی در تحقیقات سلامت
 د) صدمات وارد شده به بیمار به دلیل استفاده از فناوری اطلاعات
- ۴۶- کدام عامل به عنوان مهم‌ترین مانع برای پذیرش CPOE توسط پزشکان معرفی شده است؟
- الف) پیچیدگی استفاده از سیستم‌ها
 ب) نارضایتی بیمار و همراه وی
 ج) کمبود زیرساخت سخت‌افزاری
 د) کاهش هزینه پرداختی برای درمان
- ۴۷- عیب اصلی CDSS چیست؟
- الف) نبود دسترسی به پرونده بیمار
 ب) احتمال خستگی ناشی از هشدارها
 ج) نبود استانداردهای بین‌المللی
 د) نبود امکان شخصی‌سازی
- ۴۸- استفاده از سیستم‌های الکترونیک در بیمارستان چگونه به کاهش هزینه‌های خدمات سلامت کمک می‌کند؟
- الف) حذف کادر درمان
 ب) جایگزینی کامل دانش پزشک با نرم‌افزار
 ج) کاهش تکرار آزمایش‌ها
 د) افزایش بستری بیماران

۴۹- کدامیک از اجزای EHR امکان برقراری ارتباط امن میان پزشک و بیمار را فراهم می‌کند؟

الف) Order Management

ب) Practice Management

ج) Disease Registry

د) Patient Portal

۵۰- هدف از کاربرد "infobuttons" در سیستم‌های الکترونیک سلامت چیست؟

الف) هشدار مصرف داروهای تجویزی

ب) دسترسی به منابع اطلاعاتی مرتبط

ج) تهیه نسخه الکترونیکی پرونده

د) طراحی واسط کاربری گرافیکی

۵۱- مهمترین هدف استفاده از Practice Management System در بیمارستان و کلینیک چیست؟

الف) ثبت و گزارش‌گیری خدمات ارائه شده جهت ارسال به بیمه‌ها

ب) ثبت و گزارش‌گیری میزان امنیت و ایمنی بیمارستان

ج) ثبت و گزارش‌گیری فعالیت‌های بالینی بیمارستان

د) ثبت و گزارش‌گیری رضایت‌مندی بیماران از خدمات ارائه شده

۵۲- کدامیک از سیستم‌های الکترونیک، در راستای چشم‌انداز Learning Healthcare System می‌باشد؟

الف) Clinical Decision Support

ب) Hospital Information System

ج) Order Management System

د) Electronic Patient Registry

۵۳- کدام ویژگی، یک EHR معتبر (Certified) را از یک EMR متمایز می‌کند؟

الف) قابلیت ذخیره‌سازی تصاویر پزشکی

ب) امکان تبادل اطلاعات بین سازمانی

ج) وجود سیستم ثبت دستور کامپیوتری

د) رابط کاربری گرافیکی

۵۴- در مدل «خانه پزشکی بیمارمحور»، کدام قابلیت سیستم اطلاعات سلامت حیاتی‌تر است؟

الف) سیستم صورتحساب‌دهی خودکار بیماران

ب) تولید گزارش‌های مالی

ج) ابزارهای هماهنگی مراقبت بین ارائه‌دهندگان

د) مدیریت موجودی دارو

۵۵- در تدوین راهبرد فناوری اطلاعات سلامت، کدام عامل اولویت بالاتری دارد؟

الف) همسویی با اهداف کلی سازمان

ب) هزینه‌های پیاده‌سازی فناوری

ج) محبوبیت فروشنده محصول

د) سهولت استفاده از فناوری

۵۶- کدام گزینه برای ارزیابی اثربخشی سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات سلامت مناسب‌تر است؟

الف) تعداد کاربران آموزش‌دیده

ب) بهبود شاخص‌های کیفیت مراقبت

ج) سرعت پردازش سرور مرکزی

د) تعداد ماژول‌های نصب‌شده

۵۷- در فرآیند انتخاب یک سیستم اطلاعات سلامت، کدام مرحله حیاتی تر است؟

- الف) تحلیل نیازهای کاربران نهایی
- ب) مقایسه قیمت فروشندگان
- ج) ارزیابی ظاهر گرافیکی سیستم
- د) زمان‌بندی پرداخت هزینه پروژه

۵۸- در پیاده‌سازی Patient-Generated Health Data، کدام گزینه چالش برانگیزتر است؟

- الف) هزینه بالای دستگاه‌های پوشیدنی
- ب) عدم علاقه بیماران به اشتراک‌گذاری داده‌ها
- ج) محدودیت‌های فناوری اینترنت
- د) یکپارچه‌سازی با جریان کار بالینی موجود

۵۹- کدام مورد برای تضمین امنیت داده‌های سلامت مبادله شده از طریق پورتال‌های بیمار الزامی است؟

- الف) HIPAA
- ب) DICOM
- ج) LOINC
- د) ICD-10

۶۰- کدام گزینه از موانع اصلی پذیرش پورتال‌های بیمار محسوب نمی‌شود؟

- الف) نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی
- ب) پیچیدگی رابط کاربری
- ج) هزینه بالای اشتراک ماهانه
- د) کمبود آگاهی بیماران

۶۱- یک مرکز پزشکی می‌خواهد از تحلیل پیش‌بینانه برای بهبود نتایج درمان سرطان استفاده کند. کدام نوع تحلیل برای شناسایی الگوهای پاسخ به درمان مناسب‌تر است؟

- الف) تحلیل توصیفی گذشته‌نگر
- ب) تحلیل پیش‌بینانه با یادگیری ماشین
- ج) تحلیل تشخیصی علت‌یاب
- د) تحلیل تجویزی مبتنی بر قوانین

۶۲- یک شبکه بیمارستانی با مشکل ناسازگاری داده‌های بالینی بین سیستم‌های مختلف مواجه است. کدام راهکار را برای یکپارچه‌سازی داده‌ها پیشنهاد می‌کنید؟

- الف) پیاده‌سازی واسط‌های گرافیکی
- ب) ایجاد انبار داده سازمانی
- ج) استفاده از استاندارد HL7 FHIR
- د) توسعه دیکشنری داده مرکزی

۶۳- یک کلینیک دیابت قصد دارد از داشبوردهای بالینی استفاده کند. کدام شاخص برای مانیتورینگ بیماران دیابتی مناسب‌تر است؟

- الف) میزان هموگلوبین A1c
- ب) میانگین مدت اقامت
- ج) تعداد ویزیت‌های ماهانه
- د) درصد اتاق‌های اشغال شده

۶۴- در صورت استفاده از EDI برای ارسال صورتحساب‌های مالی بیمارستان به شرکت بیمه، به منظور کاهش کسورات بیمه‌ای، از کدام استاندارد استفاده می‌شود؟

- الف) HL7
- ب) X12N
- ج) FHIR
- د) DICOM

۶۵- بیمارستانی، براساس برنامه عملیاتی خود، باید با یک آزمایشگاه تبادل الکترونیک داده داشته باشد. کدام سند حقوقی برای تعیین چارچوب این تبادل ضروری است؟

الف) قرارداد بین بیمار و بیمارستان

ب) پروتکل ارتباطی بین EHR و سیستم آزمایشگاه

ج) توافقنامه فنی و قانونی بین بیمارستان و آزمایشگاه

د) سند رضایت‌مندی بیمار از آزمایشگاه

۶۶- یک مرکز تصویربرداری نیاز به ارسال امن تصاویر رادیولوژی به متخصصان دارد. کدام پروتکل برای حفاظت از این تبادل ضروری است؟

الف) TLS/SSL

ب) HTTP

ج) FTP

د) SMTP

۶۷- پزشک معالج نیاز به دریافت فوری نتایج آزمایش خون بیمار دارد. از کدام استاندارد برای این تبادل استفاده می‌شود؟

الف) NCPDP SCRIPT

ب) X12 835

ج) DICOM

د) HL7 v2

۶۸- بیمارستانی با مشکل عدم هماهنگی بین داده‌های بخش‌های مختلف مواجه است. کدام راهکار برای حل این مشکل مناسب‌تر است؟

الف) پیاده‌سازی انبار داده سازمانی

ب) کاهش تعداد کاربران سیستم

ج) استفاده از سیستم‌های مستقل

د) حذف استانداردهای کدگذاری

۶۹- کدام گزینه جایگزین مناسبی برای سیستم EDI سنتی است؟

الف) Block chain

ب) FHIR

ج) CCD

د) C-CDA

۷۰- در آزمایشگاه بیمارستان، مسئول کنترل کیفیت در حال بررسی کدهای استاندارد LOINC برای نتایج

آزمایشگاهی است. او نیاز به شناسایی بخش Scale در کدهای LOINC دارد تا از صحت طبقه‌بندی داده‌های

آزمایشگاهی مطمئن شود. در کد زیر، کدام قسمت بیانگر Scale خواهد بود؟

Hepatitis B virus surface Ab: ACnc:Pt:Ser:Qn:EIA:۸-۵۱۹۳

الف) Qn

ب) ACnc

ج) Ser

د) EIA

انفورماتیک سلامت

۷۱- کدام گزینه از محدودیت‌های تحلیل داده‌های بالینی است؟

الف) داده‌های بالینی فقط برای مطالعات تجربی مناسب هستند.

ب) داده‌های بالینی بیشتر از اطلاعات مالی ثبت می‌شوند.

ج) داده‌های بالینی اغلب ساختاریافته هستند.

د) داده‌های بالینی ممکن است ناقص یا دارای سوگیری باشند.

۷۲- کدام روش برای استخراج الگوها از داده‌های متنی غیرساختاریافته استفاده می‌شود؟

الف) داده‌کاوی

ب) متن‌کاوی

ج) وب‌کاوی

د) هوش مولد

۷۳- هدف اصلی پروتکل HTTPS چیست؟

- الف) رمزگذاری ارتباطات اینترنتی
- ب) افزایش سرعت انتقال داده
- ج) جایگزینی DNS
- د) کاهش هزینه‌های شبکه

۷۴- کدام فناوری برای پوشش شبکه‌ای گسترده با استفاده از امواج مایکروویو طراحی شده است؟

- الف) Bluetooth
- ب) WiMax
- ج) DSL
- د) VPN

۷۵- کدام دستگاه در شبکه وظیفه مسیریابی بسته‌ها را بر عهده دارد؟

- الف) هاب
- ب) سوئیچ
- ج) روتر
- د) مودم

۷۶- هدف اصلی IPv6 چیست؟

- الف) افزایش سرعت انتقال داده نسبت به IPv4
- ب) جایگزینی IPv4 به دلیل محدودیت آدرس
- ج) بهبود امنیت شبکه نسبت به IPv4
- د) حذف نیاز به DNS در IPv4

۷۷- کدامیک از ویژگی‌های زیر در برنامه‌های Consumer Health Informatics برای بهبود پایداری به درمان مؤثر است؟

- الف) یادآورهای خودکار
- ب) فروش داروها
- ج) حذف ارتباط مستقیم با پزشک
- د) استفاده از شبکه‌های اجتماعی

۷۸- کدامیک از موارد زیر جزء کاربردهای اصلی رسانه‌های اجتماعی در سلامت است؟

- الف) مدیریت تجهیزات درمانی
- ب) فروش مستقیم دارو
- ج) حذف مراجعات اورژانسی
- د) اشتراک‌گذاری تجربیات سلامت

۷۹- در روش شبکه‌های بیز، برای مدل‌سازی عدم قطعیت از چه چیزی استفاده می‌شود؟

- الف) منطق فازی
- ب) احتمالات شرطی
- ج) جداول تصمیم‌گیری
- د) یادگیری نظارت‌شده

۸۰- استفاده از ایمیل برای ارتباط بیمار-پزشک معمولاً منجر به چه نتیجه‌ای می‌شود؟

- الف) کاهش رضایت‌مندی بیماران
- ب) کاهش کیفیت مراقبت
- ج) بهبود مدیریت بیماری‌های مزمن
- د) افزایش خدمات بیمارستانی

۸۱- کدام پروتکل به عنوان پایه ارتباطی اینترنت استفاده می‌شود؟

- الف) HTTP
- ب) FTP
- ج) TCP/IP
- د) SMTP

۸۲- در بحث شبکه‌های کامپیوتری هدف اصلی DNS چیست؟

- الف) تبدیل نام دامنه به آدرس
- ب) انتقال داده بین شبکه‌ها
- ج) رمزگذاری داده‌ها
- د) مدیریت پهنای باند

۸۳- NLP در انفورماتیک پزشکی عمدتاً برای چه به کار می‌رود؟

- الف) تفسیر تصاویر CT
- ب) استخراج مفاهیم از متون بالینی
- ج) بهینه‌سازی شبکه‌های بی‌سیم
- د) محاسبات آماری ساده

۸۴- کدام تکنیک برای کاهش ابعاد فضای ویژگی استفاده می‌شود؟

- الف) PCA
- ب) FFT
- ج) DICOM
- د) SQL

۸۵- ویژگی بارز مدل Synchronous Telemedicine چیست؟

- الف) تأخیر تا ۴۸ ساعت در ارسال داده‌ها پذیرفته است
- ب) استفاده همزمان از ایمیل و پیامک جهت ارتباط
- ج) ارسال دوره‌ای داده‌های پزشکی بیمار
- د) ارتباط بلادرنگ میان بیمار و متخصص

۸۶- استفاده از پورتال‌های بیمار معمولاً منجر به چه تغییری در مراجعات حضوری می‌شود؟

- الف) افزایش تعداد کل مراجعات
- ب) کاهش تعداد کل مراجعات
- ج) فقط کاهش مراجعات اورژانسی
- د) فقط افزایش مراجعات اورژانسی

۸۷- در یادگیری ماشین «نظارت شده»، مدل چگونه آموزش می‌بیند؟

- الف) با استفاده از مشتق‌گیری داده‌های ورودی
- ب) از طریق تعیین دقیق قوانین حاکم
- ج) با استفاده از داده‌های دارای برچسب
- د) از طریق مشاهده محیط پیرامون بدون راهنمایی

۸۸- کدامیک از موارد زیر جزء ویژگی‌های ایده‌آل یک پرونده سلامت شخصی (PHR) محسوب نمی‌شود؟

- الف) کنترل کامل توسط پزشک
- ب) قابلیت انتقال اطلاعات بین سیستم‌های مختلف
- ج) امنیت و حفظ حریم خصوصی
- د) ثبت بلند مدت اطلاعات سلامت

۸۹- استفاده از پیامک برای کدامیک از موارد زیر در مدیریت بیماری‌ها مؤثر بوده است؟

- الف) کاهش هزینه‌های جراحی
- ب) بهبود پایبندی به مصرف داروهای HIV
- ج) افزایش سرعت عمل‌های جراحی
- د) کاهش زمان انتظار در اورژانس

۹۰- یکی از مزایای استفاده از یادگیری عمیق در تصویربرداری پزشکی چیست؟

الف) استخراج قوانین بالینی

ب) ارائه استدلالی شبیه انسان

ج) کاهش نیاز به تصویربرداری مجدد

د) توانایی تحلیل حجم بالای داده

۹۱- کدامیک جزء کلیدی پردازش تصویر است؟

الف) بازیابی تصویر

ب) ذخیره سازی تصویر

ج) قطعه بندی تصویر

د) نمایش تصویر

۹۲- کدام پروتکل برای توصیف وب سرویس ها در SOAP استفاده می شود؟

الف) WSDL

ب) JSON

ج) REST

د) HTML

۹۳- کدامیک از روش های زیر برای یادگیری بدون نظارت در هوش مصنوعی استفاده می شود؟

الف) SVR

ب) Decision tree

ج) K-Means

د) KNN

۹۴- نقش موتور استنتاج در یک سیستم خبره مبتنی بر قانون چیست؟

الف) ذخیره ساختارمند سوابق پزشکی

ب) تطبیق داده با قوانین برای نتیجه گیری

ج) ترجمه داده های سلامت به هستی شناسی

د) بهینه سازی پرس و جوها روی داده های مهم

۹۵- اگر یک پزشک در هر ساعت بتواند به ۱۰ بیمار خدمات ارائه دهد و به طور متوسط در هر ساعت ۷ بیمار وارد

سیستم شوند، شدت ترافیک صف چقدر خواهد بود؟

الف) ۰/۳۳

ب) ۰/۳

ج) ۰/۷

د) ۱/۰

۹۶- منظور از طراحی مبتنی بر کاربر کدام است؟

الف) اطمینان از عدم تغییر فرآیندهای جاری بالینی

ب) کاهش تعداد وظایف کاری کاربران سیستم

ج) کاهش پیچیدگی های کاری کاربران سیستم

د) اطمینان از تطابق نرم افزار با نیاز واقعی کاربران

۹۷- رایانش ابری در حوزه سلامت چه امکانی را فراهم می کند؟

الف) ذخیره سازی داده های حجیم بیماران

ب) دسترسی و پردازش اطلاعات سلامت از راه دور

ج) مدیریت هزینه های سخت افزار سامانه های سلامت

د) مدیریت دسترسی به داده های سلامت

۹۸- کدام گزینه بهترین توصیف از مفهوم «کلان داده» (big data) است؟

الف) داده های حجیم که به راحتی تحلیل می شوند.

ب) داده های پیچیده که به تحلیل پیشرفته نیاز دارند.

ج) داده های حجیم که با مراقبت بیمار بستری در بیمارستان مرتبط هستند.

د) مجموعه داده های حجیم که به زمان بسیار زیادی برای پردازش نیاز دارند.

۹۹- پایگاه دانش در یک سیستم خبره شامل چه مواردی است؟

- الف) حقایق و قوانین
ب) برنامه‌ها و الگوریتم‌ها
ج) گزارش‌های سیستمی
د) فیلترهای پردازش متن و تصویر

۱۰۰- کدام روش بازنمایی دانش برای کدگذاری روابط سلسله مراتبی مانند «نفرولوژی یکی از رشته‌های پزشکی است» مناسب‌تر است؟

- الف) درخت تصمیم
ب) شبکه‌های معنایی
ج) شبکه‌های عصبی
د) پایگاه‌های داده رابطه‌ای

کلیات و اصطلاحات پزشکی

۱۰۱- کدامیک اصطلاحی است که به بزرگ شدن غیرطبیعی سینه در مردان اشاره دارد؟

- الف) ژنیکوماستی (ب) ماستیت (ج) ماموپلاستی (د) لیپوما

۱۰۲- اصطلاحی که به ترشح یا تخلیه از بینی اشاره دارد چیست؟

- الف) سینوزیت (ب) اوتوره (ج) اپیستاکسیس (د) رینوره

۱۰۳- ریشه واژه «سفال/سفالو» به کدام قسمت بدن اشاره دارد؟

- الف) قفسه سینه (ب) سر (ج) گردن (د) شکم

۱۰۴- پیشوند مربوط به ناخن کدام است؟

- الف) افتالم- (ب) کیل- (ج) درم- (د) اونیک-

۱۰۵- التهاب پوست چه نام دارد؟

- الف) درماتیت (ب) نفریت (ج) میوزیت (د) نوریت

۱۰۶- پسوند «-کتومی» به چه معنی است؟

- الف) برش دادن (ب) برداشتن با جراحی (ج) ترمیم بافت (د) ایجاد سوراخ

۱۰۷- کدامیک از شرایط زیر به انحنای جانبی ستون فقرات اشاره دارد؟

- الف) کیفوز (ب) اسکولیوز (ج) لوردوز (د) استئوپروز

۱۰۸- ریشه واژه‌ای که به «سدیم» اشاره دارد کدام است؟

- الف) آلبومینو- (ب) کالو- (ج) ملانو- (د) ناترو-

۱۰۹- اصطلاح پزشکی ریزش مو چیست؟

- الف) آلوپشیا (ب) اونیکومایکوزیس (ج) درماتیت (د) تریکوپاتی

۱۱۰- نام دیگر آنتی‌بادی چیست؟

- الف) گلیکوزن (ب) هموگلوبین (ج) ایمونوگلوبولین (د) لنف

۱۱۱- بیماری‌های مرتبط با COPD کدامند؟

- الف) برونشیت مزمن و آمفیزم
- ب) یبوست و آمبولی
- ج) آمبولی و آمفیزم
- د) برونشیت مزمن و یبوست

۱۱۲- واکسن MMR از کدام بیماری‌ها پیشگیری می‌کند؟

- الف) سرخک، مننژیت C و روتاویروس
- ب) سرخک، مننژیت C و سرخجه
- ج) سرخک، اوریون و روتاویروس
- د) سرخک، اوریون و سرخجه

۱۱۳- کدامیک از روش‌های زیر برای بررسی داخل یک مفصل استفاده می‌شود؟

- الف) برونکوسکوپي
- ب) آرتروسکوپي
- ج) لاپاراسکوپي
- د) آندوسکوپي

۱۱۴- بیماری که پس از سکته مغزی دچار همی‌پارزی شده است، چه شرایطی دارد؟

- الف) فلج نسبی یک طرف بدن
- ب) از دست دادن کامل عملکرد عضلانی در دو پا
- ج) احساس غیرعادی در دو دست
- د) تورم اندام‌ها به دلیل تجمع مایعات

۱۱۵- فردی که مبتلا به نفرولیتیاژیس (سنگ کلیه) است، کدام روش درمانی را تجربه می‌کند؟

- الف) برونکوسکوپي
- ب) نفرکتومی
- ج) گاستروسکوپي
- د) لیتوتریپسی

۱۱۶- بیماری که دچار هایپرکالمی است، سطح کدام ماده در خونش بالاتر از حد نرمال است؟

- الف) کلسیم
- ب) پتاسیم
- ج) سدیم
- د) آهن

۱۱۷- یک بیمار دچار آفازی شده است. این مشکل بر کدام عملکرد تأثیر می‌گذارد؟

- الف) حرکت
- ب) بینایی
- ج) شنوایی
- د) گفتار

۱۱۸- بیماری که از نارسایی کلیه رنج می‌برد، احتمالاً دچار کدام تغییرات آزمایشگاهی خواهد شد؟

- الف) افزایش سطح کراتینین و BUN
- ب) کاهش سطح پتاسیم خون
- ج) افزایش تعداد گلبول‌های قرمز
- د) کاهش سطح آنزیم‌های کبدی

۱۱۹- بیماری که مبتلا به برادی‌کاردیا است، احتمالاً به کدام دسته دارویی نیاز دارد؟

- الف) بلاک‌های بتا
- ب) دیورتیک‌ها
- ج) محرک‌های قلبی
- د) آنتی‌هیستامین‌ها

۱۲۰- بیماری که مبتلا به دیسفاژی است، در کدام عملکرد دچار مشکل شده است؟

- الف) بلعیدن
- ب) تنفس
- ج) صحبت کردن
- د) شنیدن

زبان عمومی زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

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

121 – Smoking can respiratory conditions such as asthma or bronchitis.

- a) dismiss b) inhibit c) impede d) exacerbate

122 – Blood sugar levels can wildly in patients with uncontrolled diabetes.

- a) diminish b) fluctuate c) stabilize d) pierce

123 – A speech is often developed after the patient experiences a minor stroke.

- a) progress b) fluency c) impairment d) amendment

124 – The nature of hypertension makes it hard to detect without regular check-ups.

- a) apparent b) vivid c) explicit d) insidious

125 – Regular exercise and a balanced diet can help the risk of heart disease.

- a) mitigate b) elevate c) surge d) provoke

126 – The overuse of the ointment prescribed by the doctor is dangerous for your skin, and it should be used

- a) generously b) sparingly c) abundantly d) lavishly

127 – Before starting the clinical trial, the principal investigator must formally responsibility for all aspects of patient safety and data integrity.

- a) undertake b) undermine c) underlie d) undergo

128 – To provide better vaccination coverage, public health centers must actively volunteers to assist with community outreach programs.

- a) revoke b) resist c) recruit d) resign

129 – Patients who experience a rise in blood pressure after surgery usually recover without the need for long-term medication.

- a) permanent b) transient c) consistent d) durable

130 – Rigorous standards in public facilities are vital for reducing pathogen transmission.

- a) hygiene b) aesthetics c) speculation d) exhibition

- 131 – Improving through fitness training under the supervision of a personal trainer improves stamina in athletes.
a) clarity b) vitality c) initiation d) collaboration
- 132 – Reducing muscle caused by work pressure and repetitive tasks prevent joint injuries.
a) frustration b) depression c) strain d) integrity
- 133 – The latest research findings may several environmental factors in the development of cardiovascular diseases, suggesting that soil pollution plays a significant role.
a) exclude b) dismiss c) ignore d) implicate
- 134 – The Nobel Prize Committee appreciated her inspiring immunotherapy.
a) contribution to b) opposition to c) negligence of d) suspicion of
- 135 – After reviewing the patient's symptoms, the doctor wrote a detailed specifying the exact dosage and frequency of the drugs to be taken.
a) permission b) procedure c) prescription d) preparation
- 136 – Since he needed to focus on his full-time research project, he his routine healthcare responsibilities.
a) stipulated b) invaded c) postulated d) evaded
- 137 – The hospital manager detected the of patients' records and immediately fired the person in charge.
a) fabrication b) indexation c) tabulation d) registration
- 138 – One third of children and adolescents are overweight or obese, yet food and beverage companies continue to them into consuming products causing obesity crisis.
a) explore b) prohibit c) entice d) suppress
- 139 – She often loses her temper even over matters; this might be due to emotional trauma she experienced due to her husband's death.
a) terminal b) curable c) ethical d) trivial
- 140 – Whether waves produced and received by mobile phones are dangerous to health still remains a/an issue; some believe in the danger, but others see no harm.
a) conventional b) controversial c) reputable d) explicable

■ Part two: Reading Comprehension

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

Passage 1

Immunization efforts are under growing threat as misinformation, population growth, humanitarian crises and funding cuts jeopardize progress and leave millions of children, adolescents and adults at risk, warn WHO, UNICEF, and Gavi. Outbreaks of vaccine-preventable diseases such as measles, meningitis and yellow fever are rising globally, and diseases like diphtheria, which have long been held at bay or virtually disappeared in many countries, are at risk of re-emerging. In response, the agencies are calling for urgent and sustained political attention and investment to strengthen immunization programs and protect significant progress achieved in reducing child mortality over the past 50 years. Measles is making an especially dangerous comeback. The increasing number of cases since 2021 result from the reductions in immunization coverage that occurred since the COVID-19 pandemic in many communities. Measles cases reached an estimated 10.3 million in 2023, a 20% increase compared to 2022. Meningitis cases in Africa also rose sharply in 2024, and the upward trend has continued into 2025. In the first three months of this year alone, more than 5500 suspected cases and nearly 300 deaths were reported in 22 countries. This follows approximately 26000 cases and almost 1400 deaths across 24 countries last year. As part of integrated primary health-care systems, vaccination can protect against diseases and connect families to other essential care, such as antenatal care, nutrition or malaria screening. Immunization is a 'best buy' in health with a return on investment of \$54 for every dollar invested and provides a foundation for future prosperity and health security. UNICEF, WHO, and Gavi urgently call for parents, the public, and politicians to strengthen support for immunization.

141 – What is the primary concern expressed by WHO, UNICEF, and Gavi during World Immunization Week?

- a) Increased public interest in vaccine-preventable diseases
- b) The need to develop new vaccines for emerging diseases
- c) The rising threat to immunization progress due to various global challenges
- d) A shortage of vaccine investment and policy attention in developing countries

142 – According to the passage, which disease has shown a particularly dangerous return since 2021?

- a) Measles
- b) Meningitis
- c) Diphtheria
- d) Yellow fever

143 – The economic argument in favor of investing in immunization maintains that it

- a) reduces the need for international aid
- b) offers a significant return on investment
- c) triples the investment within two years
- d) helps lower educational costs globally

144 – It can be inferred about the impact of the COVID-19 pandemic on immunization coverage that

- a) it had no noticeable effect on vaccination rates
- b) it led to improvements in immunization tracking methods
- c) it eliminated the need for traditional vaccination programs
- d) it caused cuts in immunization coverage, increasing disease outbreaks

145 – In the sentence "This follows approximately 26000 cases and almost 1400 deaths across 24 countries last year," "This" refers to

- a) The spread of yellow fever in 2024
- b) The rise in meningitis cases in 2025
- c) The increase in measles cases since 2021
- d) The number of humanitarian crises globally

Passage 2.

Caring for the elderly presents several important challenges that affect families, healthcare systems, and society as a whole. Many older adults suffer from chronic health conditions such as arthritis, diabetes, high blood pressure, and dementia, all of which require regular monitoring, medication, and personal care. These conditions often limit mobility and independence, making daily tasks like bathing, cooking, or even walking difficult. Unfortunately, there is often a shortage of trained caregivers, and many family members are unprepared to manage these responsibilities. Providing care without proper training can lead to mistakes, emotional stress, and burnout. In addition to physical health, emotional and social needs must also be addressed. Elderly individuals frequently face loneliness and depression, especially if they live alone, have lost friends or a spouse, or feel disconnected from society. These feelings can negatively affect both mental and physical health. Financial challenges also make elderly care more complicated. Long-term care can be expensive, and not all families have access to quality insurance or government support. Many must choose between affordability and the level of care needed. Another key issue is respecting the dignity and independence of elderly individuals. While they may need help, it is important to involve them in decisions about their lives and health whenever possible. Balancing safety with personal freedom requires sensitivity and respect. These various challenges highlight the growing need for stronger support systems, more caregiver training, better public awareness, and affordable services to meet the complex and changing needs of the aging population.

146 – The author highlights various challenges of elderly care to

- a) criticize current caregiving quality and practices
- b) discourage families from providing care at home
- c) advocate for systemic improvements and increased support
- d) argue for reducing government involvement in elderly care

147 – It appears that has/have a domino effect on other aspects of elderly care.

- a) economic obstacles
- b) chronic health conditions
- c) independence of elderly conditions
- d) the need for personal independence

148 – According to this passage, family caregivers experience burnout because they

- a) are unwilling to care for aging relatives
- b) prefer institutional care over home care
- c) often lack the training needed for the caregiving role
- d) receive much assistance from professional caregivers

149 – Involving elderly individuals in decision-making is emphasized in the text

- a) to reduce the workload of caregivers
- b) to maintain their sense of respect and autonomy
- c) because they often disagree with medical advice
- d) so that they can avoid moving into care centers

150 – As to the relationship between physical and emotional health in the elderly, it can be inferred that

- a) physical health gets worsened before emotional health in aging individuals
- b) physical and emotional health are independent challenges in elderly care
- c) addressing physical health automatically resolves emotional issues
- d) emotional well-being can impact physical health in older adults

Passage 3

The ubiquity of microplastics, tiny plastic fragments less than 5 mm in diameter, has triggered global concern, particularly regarding their potential impact on human health. Detected in food, water, and even the air we breathe, these particles have been found in human tissues, from lungs to placentas. But what does this mean for our well-being? Some researchers warn that microplastics may act as carriers for harmful substances, such as heavy metals or persistent organic pollutants. Once inside the body, these chemicals could disrupt hormonal balance or contribute to chronic inflammation. Although alarming, much of the current evidence comes from animal studies or controlled lab settings, making it difficult to determine actual effects in human populations. On the other hand, skeptics argue that the level of exposure most people face is relatively low, and that **media-driven fears often outpace scientific findings**. They emphasize the absence of definitive proof linking microplastics to specific health disorders. Furthermore, they caution against drawing strong conclusions from early-stage research, suggesting that public anxiety might be premature. Nevertheless, both sides agree on the necessity of further investigation. With plastic production still increasing worldwide, understanding the long-term implications of microplastic exposure remains a pressing issue. Whether the threat proves to be serious or overstated, the debate highlights a broader question: how much environmental contamination are we willing to tolerate before taking action?

151 – The most suitable title for this passage would be “Microplastics and

- a) the History of Synthetic Materials
- b) the Debate Over Their Health Risks
- c) the Global Demand for Their Restrictions
- d) the Discovery of a Medical Breakthrough

152 – According to the passage, one reason some scientists hesitate to raise alarms about microplastics is the current lack of in human-based research.

- a) public tendency
- b) political interest
- c) financial support
- d) definitive evidence

153 – The phrase “media-driven fears often outpace scientific findings” implies that the public’s concern about microplastics may be based more on than on conclusive data.

- a) reliable evidence
- b) government research
- c) public health initiatives
- d) news exaggeration

154 – The author’s tone throughout the passage can best be described as showing concern without fully endorsing either side.

- a) biased and emotional
- b) dismissive and sarcastic
- c) precautionary and balanced
- d) indifferent and detached

155 – It can be inferred that the author includes the final question in order to emphasize society’s toward environmental contamination.

- a) dependence
- b) endurance
- c) ignorance
- d) rejection

Passage 4

Telehealth has emerged as a promising solution for increasing access to medical care in rural and underserved communities. Through video consultations, remote monitoring, and digital diagnostics, patients in isolated areas can now connect with specialists who would otherwise be hundreds of miles away. Supporters argue that telehealth reduces barriers, cuts travel costs, and saves critical time—especially in emergencies or for those with chronic conditions. Yet, while the technology has clear advantages, it's not without limitations. Skeptics point to the **digital divide**: the lack of high-speed internet, limited digital literacy, and unreliable infrastructure in some communities make telehealth difficult, if not impossible, to implement equitably. Moreover, some healthcare providers warn that telehealth cannot fully replace in-person visits, particularly for physical exams or complex diagnoses. Still, others argue that dismissing telehealth because of these challenges overlooks its transformative potential. They advocate for investment in digital infrastructure, training, and policy reforms to bridge these gaps, seeing telehealth not as a replacement, but as a complement to traditional care. As digital solutions continue to evolve, it is likely that telehealth will become an increasingly integral part of healthcare delivery—especially for populations historically left behind by conventional systems. If addressed thoughtfully, today's limitations may eventually give way to a more connected and equitable model of care.

156 – According to the passage, one reason telehealth can be ineffective in some communities is the lack of

- a) reliable internet access
- b) hospital infrastructure
- c) private digital plans
- d) healthcare facility

157 – The phrase “digital divide” most probably refers to

- a) variety in employment opportunities
- b) personalized patient treatment plans
- c) difficulty in implementing health policies equitably
- d) insufficiency of online access and technological skills

158 – It can be inferred that advocates of telehealth view it as

- a) an unsafe shift in medical practice
- b) a complete substitute for traditional care
- c) a useful addition to in-person healthcare
- d) a short-term solution with little long-term value

159 – The conclusion of the passage predicts that telehealth will likely in future models of healthcare delivery.

- a) disappear as in-person care improves
- b) become more central and widespread
- c) be replaced by newer, non-digital systems
- d) remain critical for underserved communities

160 – One of the concerns raised by critics is that telehealth might in diagnosing complex medical issues.

- a) fall short
- b) lower wait times
- c) continue to evolve
- d) overlook digital infrastructures

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۸ عصر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.

۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ عصر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۱ لغایت ساعت ۸ صبح روز شنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۷ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.

۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

۴- کلید نهایی سوالات روز شنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۳۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.

تذکر مهم:

* فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.

* از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی،
بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

نام:		نام خانوادگی:		کد ملی:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سؤال:	
نام منبع معتبر		سال انتشار		صفحه	
				پاراگراف	
				سطر	

سوال مورد بررسی:

☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)

☐ جواب صحیح ندارد.

☐ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات