☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

عصر جمعه
۱۴۰۵/۸/۸

انفورماتیک پزشکی

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

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

سال تحصیلی ۱۴۰۶-۱۴۰۵

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

انفورماتیک پزشکی

مشخصات داوطلب:	**تعداد سوالات:**	**۱۶۰ سوال**
نام و نام خانوادگی:	**زمان پاسخگویی:**	**۱۶۰ دقیقه**
شماره کارت:	**تعداد صفحات:**	**۲۶**

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 نمی‌باشد.**

تمام حقوق برای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی محفوظ است و نقض آن و انتشار بدون اخذ مجوز پیگرد قانونی دارد.

www.sanapezeshki.com medical_sana

برنامه‌نویسی و ساختمان داده‌ها

۱- خروجی برنامه زیر کدام گزینه است (به ترتیب از چپ به راست)؟

```
void f() {
   static int x = 0;
   x += 2;
   printf("%d ", x);
}
int main() {
   f();
   f();
   f();
}
```

۱) 0, 2, 4
۲) 2, 2, 2
۳) 2, 4, 8
۴) 2, 4, 6

۲- پس از اجرای قطعه‌کد زیر، چه مقداری چاپ می‌شود؟

```
int main()
{
   int x = 10, sum = 0;

   do {
      sum += x;
      x += 2;
   } while (x < 9);

   printf("sum=%d, x=%d\n", sum, x);
   return 0;
}
```

۱) sum=0, x=10
۲) sum=10, x=10
۳) sum=10, x=12
۴) sum=30, x=16

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۳- خروجی چاپ شده برنامه زیر کدام گزینه است؟

```
int main()
{
   int n = 2, s = 0;
   switch (n) {
      case 1: s += 1;
      case 2: s += 2;
      case 3: s += 3; break;
      case 4: s += 4;
   }
   printf("s= %d\n", s);
   return 0;
}
```

۱) s=2
۲) s=3
۳) s=5
۴) s=9

۴- کدام گزینه زیر در مورد عملکردهای پیش فرض ساختمان داده‌های آرایه (Array)، پشته (Stack) و صف (Queue) درست است؟

۱) پشته از رفتار FIFO پیروی می‌کند و زمان دسترسی به عناصر آرایه طولانی تر از زمان دسترسی به عناصر صف است.
۲) صف از رفتار LIFO پیروی می‌کند و اضافه و حذف کردن عناصر در پشته از هر دو سمت امکان‌پذیر است.
۳) مکانیسم صف و پشته بگونه ایی است که هر دو امکان دسترسی تصادفی به عناصر دلخواه را بر اساس اندیس فراهم می‌کنند.
۴) پشته از رفتار LIFO و صف از رفتار FIFO پیروی می‌کنند، و آرایه امکان دسترسی تصادفی به هر عنصر را فراهم می‌سازد.

۵- خروجی برنامه زیر کدام گزینه است؟

```
int main() {
   int a = 5, b = 2, c = 4;
   int result = a + b * c % a > b && c - a < b;
   printf("%d", result);
   return 0;
}
```

۱) یک
۲) دو
۳) سه
۴) چهار

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۶- برنامه‌نویسی می‌خواهد برنامه‌ای بنویسد که میانگین نمرات دانشجویان یک دوره آموزشی را محاسبه و بر اساس دستورالعمل موجود، رتبه‌های برتر را نمایش دهد. کدام گزینه، کامل‌ترین رویکرد برای تولید یک برنامه‌ی صحیح و قابل اعتماد است؟

۱) ورودی‌ها را معتبر فرض کند، خروجی را درست نمایش دهد، منطق الگوریتم را فقط با تست بررسی کند.
۲) ورودی‌ها را تحلیل کند، منطق الگوریتم را تحلیل کند، اما نحوه نمایش نهایی خروجی را به کاربر بسپارد.
۳) ورودی‌ها را تحلیل کند، منطق الگوریتم را پیش از کدنویسی تحلیل کند، خروجی را درست نمایش دهد.
۴) ورودی‌ها را معتبر فرض کند، منطق الگوریتم را تحلیل کند، و خروجی را درست نمایش دهد.

۷- کدام گزینه مقایسه صحیحی بین الگوریتم‌های Quick Sort و Merge Sort برای مرتب‌سازی یک آرایه یک‌بعدی است؟

۱) Merge Sort همیشه در محل آرایه مرتب می‌کند، اما Quick Sort به آرایه کمکی نیاز خواهد داشت.
۲) هر دو در حالت متوسط $O(n^2)$ هستند، اما Quick Sort به حافظه کمکی بیشتری نیاز دارد.
۳) Quick Sort همیشه $O(n \log n)$ است، اما Merge Sort در همه حالت‌ها $O(n^2)$ خواهد بود.
۴) هر دو در حالت متوسط $O(n \log n)$ هستند، اما Merge Sort به حافظه کمکی بیشتری نیاز دارد.

۸- در یک سامانه پزشکی، سوابق بیماران در یک لیست پیوندی ذخیره می‌شوند. طراح سامانه قصد دارد امکان پیمایش سوابق به سمت جلو و عقب را فراهم کند. کدام گزینه تفاوت اصلی لیست پیوندی یک‌طرفه و دوطرفه را بیان می‌کند؟

۱) در لیست یک‌طرفه، هر گره به گره بعدی و در لیست دوطرفه، به گره قبلی و گره بعدی اشاره می‌کند.
۲) در لیست یک‌طرفه، هر گره به گره قبلی و در لیست دوطرفه، به یک گره و دو گره بعدی اشاره می‌کند.
۳) در لیست یک‌طرفه، هر گره به دو گره بعدی و در لیست دوطرفه، به یک گره قبلی اشاره می‌کند.
۴) در لیست یک‌طرفه، هر گره به گره بعدی و در لیست دوطرفه، فقط به گره قبلی اشاره می‌کند.

۹- در یک سامانه پزشکی، بخشی از نرم‌افزار باید مستقیماً با سخت‌افزار دستگاه‌های پایش بیمار ارتباط برقرار کند و مدیریت دقیق حافظه و سرعت اجرای بالا برای آن حیاتی است، در حالی که بخش دیگر سامانه (گزارش‌گیری و رابط کاربری) اولویتش توسعه سریع و خوانایی کد است. کدام ترکیب انتخاب زبان مناسب‌تر است؟

۱) پایتون برای ارتباط با سخت‌افزار و C برای گزارش‌گیری
۲) C برای ارتباط با سخت‌افزار و پایتون برای گزارش‌گیری
۳) پایتون برای هر دو بخش، چون ساده‌تر و جدیدتر است.
۴) C برای هر دو بخش، چون سریع‌تر و فراگیرتر است.

۱۰- در طراحی یک سامانه نرم‌افزاری برای تحلیل نسخه‌های دارویی، تفاوت اصلی میان برنامه‌نویسی، ساختمان داده‌ها و طراحی الگوریتم‌ها کدام گزینه است؟

۱) برنامه‌نویسی بر طراحی پایگاه داده، ساختمان داده‌ها بر تحلیل پیچیدگی زمانی و طراحی الگوریتم‌ها بر انتخاب زبان برنامه‌نویسی تمرکز دارد.
۲) برنامه‌نویسی بر سازمان‌دهی داده‌ها، ساختمان داده‌ها بر پیاده‌سازی کدها و طراحی الگوریتم‌ها بر طراحی پایگاه داده‌ها تمرکز دارد.
۳) برنامه‌نویسی بر تحلیل پیچیدگی زمانی، ساختمان داده‌ها بر طراحی راه‌حل و طراحی الگوریتم‌ها بر نوشتن دستورات زبان تمرکز دارد.
۴) برنامه‌نویسی بر پیاده‌سازی کدها، ساختمان داده‌ها بر سازمان‌دهی داده‌ها و طراحی الگوریتم‌ها بر ارائه راه‌حل‌های کارآمد برای مسائل تمرکز دارد.

www.sanapezeshki.com medical_sana

۱۱- در یک سامانه پایش بیمار، برنامه زیر اولین مقدار غیرطبیعی را جست‌وجو می‌کند:

```
int data[] = {80, 85, 91, 130, 140};
int i;
for(i = 0; i < 5; i++) {
   if(data[i] > 120)
      break;
}
printf("%d %d", i, data[i]);
```

خروجی برنامه کدام گزینه است؟

۱) 4, 130
۲) 3, 140
۳) 4, 140
۴) 3, 130

۱۲- کد زیر در زبان C اجرا می‌شود. خروجی برنامه کدام است (به ترتیب از چپ به راست)؟

```
int a[] = {10, 20, 30, 40};
int *p = a;
printf("%d %d %d", *p, *(p + 2), *p + 2);
```

۱) 10, 30, 12
۲) 10, 30, 32
۳) 10, 20, 12
۴) 20, 30, 12

۱۳- با اجرای کد زیر چند ستاره چاپ می‌شود؟

```
int i, j, k;
for(i= 1; i<=5;i++)
  for(j=1; j<i; j++);
    for(k=1; k<=i; k++)
       cout<<"*";
```

۱) ۵
۲) ۶
۳) ۴۰
۴) ۵۵

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۱۴- مرتبه اجرای تابع زیر جهت محاسبه بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد GCD(a,b) کدام گزینه است؟

```
GCD(a,b):
    if(a<b): return GCD(b,a)
    else if (b=0):   reutrn  a
    else:      return GCD(b,a mod b)
```

۱) O(log a)
۲) O(log b)
۳) O(log(min(a, b)))
۴) O(a%b)

۱۵- در توسعه یک سامانه تحلیل داده‌های بالینی، یک الگوریتم با دو زبان برنامه‌نویسی متفاوت پیاده‌سازی شده است. کدام گزاره درباره عملکرد این دو برنامه صحیح‌تر است؟

۱) اجرای یک الگوریتم یکسان، زمان اجرا و مصرف حافظه یکسانی ایجاد می‌کند.
۲) انتخاب زبان برنامه‌نویسی، مستقل از پیاده‌سازی، کارایی برنامه را تعیین می‌کند.
۳) عملکرد برنامه به زبان برنامه نویسی، پیاده‌سازی و محیط اجرای آن وابسته است.
۴) استفاده از زبان سطح پایین، همواره سرعت اجرای برنامه را افزایش می‌دهد.

۱۶- در یک سامانه تحلیل خودکار تصاویر CT، الگوریتمی برای پردازش مجموعه‌ای شامل n تصویر به‌صورت بازگشتی طراحی شده است. در هر مرحله، مسئله به دو زیرمسئله با اندازه n/2 تقسیم می‌شود و ترکیب نتایج به O(n) زمان نیاز دارد. مرتبه زمانی الگوریتم کدام گزینه است؟

۱) O(nlogn)
۲) $O(n^2)$
۳) $O(\log n^2)$
۴) O(2logn)

۱۷- در یک سامانه ثبت علائم بیماران، داده‌ها باید به‌گونه‌ای ذخیره شوند که درج در انتهای فهرست و حذف از انتهای فهرست هر دو در زمان ثابت انجام شوند و اندازه فهرست نیز پویا باشد. کدام ساختار برای این منظور مناسب‌تر است؟

۱) آرایه پویا با امکان جابه‌جایی عناصر
۲) لیست پیوندی دوطرفه با اشاره‌گر انتها
۳) لیست پیوندی یکطرفه بدون اشاره‌گر انتها
۴) صف حلقوی مبتنی بر آرایه ثابت

۱۸- در یک سامانه تحلیل ارتباط بیماران و مراکز درمانی، یک گراف با n رأس و m یال با فهرست مجاورت نمایش داده شده است. پیچیدگی زمانی پیمایش BFS در این نمایش چیست؟

۱) O(n*m)
۲) O(n+m)
۳) O(m log n)
۴) O(n log m)

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۱۹- یک برنامه‌نویس قصد داشته مجموع همه عناصر آرایه را محاسبه کند، اما خروجی برنامه s= 8 است. کدام تغییر، برنامه را به هدف مورد نظر می‌رساند؟

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int a[] = {2, 4, 6, 8};
    int s = 0;
    for (int i = 0; i < 4; i += 2)
      s += a[i];
    printf("s= %d\n", s);
    return 0;
}
```

۱) i = 0 به i = 1 تغییر کند.
۲) i < 4 به i < 3 تغییر کند.
۳) i += 2 به i++ تغییر کند.
۴) s += a[i] به s = a[i] تغییر کند.

۲۰- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
int a[2][3] = {
   {1, 2, 3},
   {4, 5, 6}
};
printf("%d", *(*(a + 1) + 2));
```

۱) 3
۲) 4
۳) 5
۴) 6

۲۱- یک سامانه پزشکی باید میلیون‌ها رکورد را بر اساس شناسه مرتب کند. اگر داده‌ها تقریباً مرتب باشند و نیاز به الگوریتمی پایدار وجود داشته باشد، کدام گزینه در حالت معمول انتخاب مناسب‌تری است؟

۱) مرتب‌سازی انتخابی با جست‌وجوی کامل
۲) مرتب‌سازی سریع با محور تصادفی
۳) مرتب‌سازی هیپی با ساختار درختی
۴) مرتب‌سازی درجی با جابه‌جایی تدریجی

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۲۲- با توجه به قطعه‌کد زیر، خروجی برنامه چیست؟

```
int main(void)
{
   int a = 5, b = 2, c;
   c = a++ + ++b * 2;
   printf("a=%d,b=%d,c=%d \n", a, b, c);
   return 0;
}
```

۱) a=6,b=3,c=11
۲) a=6,b=3,c=12
۳) a=5,b=3,c=11
۴) a=6,b=2,c=14

۲۳- یک سامانه تریاژ بیمارستانی، بیماران را بر اساس اولویت عددی پردازش می‌کند و در هر مرحله باید بیمار با بیشترین اولویت استخراج شود. برای پیاده‌سازی کارآمد این رفتار، کدام ساختار مناسب‌تر است؟

۱) صف ساده با ترتیب ورود
۲) پشته خطی با دسترسی انتهایی
۳) هیپ بیشینه با ساختار کامل
۴) لیست پیوندی مرتب‌نشده با پیمایش

ریاضیات و آمار حیاتی

۲۴- مشتقات جزئی تابع $f(x,y)=x^2y+y^3$ در نقطه‌ی $(1,1)$ کدام گزینه است؟

۱) $fx=1, fy=2$ ۲) $fx=2, fy=4$ ۳) $fx=4, fy=2$ ۴) $fx=0, fy=3$

۲۵- در بسط سری تیلور تابع e^x حول نقطه $x=0$، ضریب جمله چهارم کدام است؟

۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{1}{6}$ ۴) ۱

۲۶- اگر $y=x^x$ برای $x>0$ باشد، مقدار $y'(1)$ کدام است؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) e ۴) ۲

۲۷- مجانب قائم تابع با ضابطه‌ی $f(x)=\left(\sqrt{x-3}\right)^{-1}+(x-1)^{-1}$ کدام است؟

۱) خط x = ۱ ۲) خط x = ۳ ۳) ۱ و ۲ ۴) مجانب قائم ندارد.

۲۸- فرض کنید $f(x)=\begin{cases}2x+b & x\geq 1\\ 5x-2b & x\leq 1\end{cases}$ باشد. دراین‌صورت، حاصل $f\left(\frac{f(b)}{2}\right)$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

www.sanapezeshki.com medical_sana

۲۹- فرض کنید دامنه تابع $f(x)=\sqrt{1-\log(x-1)}$ به‌صورت $(a,b]$ باشد. دراین‌صورت، حاصل $(b-a)^2$ کدام است؟

۱) ۱۲۱ ۲) ۱۰۰ ۳) ۸۱ ۴) ۶۴

۳۰- فرض کنید حاصل حد $\lim_{x\to+\infty}\frac{ax+\sqrt{4x^2+1}}{2x}$ برابر 0.5 باشد. دراین‌صورت، حاصل $\lim_{x\to1}\frac{ax+\sqrt{4x^2+1}}{2x}$ کدام است؟

۱) $-1+\sqrt{5}$ ۲) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ ۳) $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ ۴) $1+\sqrt{5}$

۳۱- دامنه تابع $f(x)=\frac{x+1}{\sqrt{10-|x^2-15|}}$ شامل چند عدد صحیح است؟

۱) 2 ۲) 8 ۳) 6 ۴) 4

۳۲- مقدار انتگرال $\int_{-\pi/4}^{\pi/4}(x^3\cos(x)+\tan^3(x)+2)\,dx$ چقدر است؟

۱) 0 ۲) π ۳) 2π ۴) $\frac{\pi}{2}$

۳۳- کمترین مقدار تابع $f(x)=x\ln(x)$ در دامنه تعریف آن کدام است؟

۱) $-e$ ۲) 0 ۳) $\frac{1}{e}$ ۴) $-\frac{1}{e}$

۳۴- حاصل انتگرال $\int_0^1 2xe^{x^2}\,dx$ کدام است؟

۱) $e+1$ ۲) e ۳) $\frac{e}{2}$ ۴) $e-1$

۳۵- قند خون ناشتای افراد یک جامعه از توزیع نرمال به ترتیب با میانگین و انحراف معیار ۹۰ و ۱۰ میلیگرم در دسی‌لیتر پیروی می‌کند. اگر از این جامعه یک نفر به تصادف انتخاب شود، احتمال آن‌که قند خون ناشتای وی بالای ۱۰۰ میلیگرم در دسی‌لیتر باشد چقدر است؟

۱) ۰/۱۶ ۲) ۰/۳۴ ۳) ۰/۶۴ ۴) ۰/۵۰

۳۶- اگر تعداد مراجعه کننده به یک خانه بهداشت روستایی دارای توزیع پواسن با میانگین ۲ نفر در یک روز کاری باشد، واریانس تعداد مراجعه در یک ماه کاری ۲۶ روزه برابر است با:

۱) ۵۲ ۲) ۳۰ ۳) ۱۳ ۴) ۲۶

۳۷- در یک نمونه تصادفی به حجم 25 از یک جمعیت نرمال، میانگین نمونه ۱۰۰ و حد بالای فاصله اطمینان ۹۵٪ برای میانگین جامعه عدد 110 به‌دست آمده است. با تقریب نرمال $Z_{0.975}=2$ مقدار انحراف معیار نمونه کدام عدد می‌باشد:

۱) ۲۵/۰ ۲) ۲/۵ ۳) ۵/۰ ۴) ۱۲/۵

۳۸- اگر نمرات حاصل از یک پرسشنامه دارای توزیع نرمال با میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۱۰۰ و ۱۰ باشد و نمره استاندارد شده (Z-score) یک فرد ۱/۵- گزارش شده باشد، نمره او در مقیاس اولیه چه عددی بوده است؟

۱) ۱۱۵ ۲) ۹۷ ۳) ۸۵ ۴) ۱۰۳

۳۹- از جامعه‌ای با $N = 10$ واحد، نمونه‌ای با حجم $n = 3$ به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بدون جایگذاری انتخاب می‌شود. احتمال اینکه یک واحد مشخص در نمونه قرار گیرد، کدام است؟

۱) $\frac{1}{10}$ ۲) $\frac{3}{10}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{3}{7}$

۴۰- از یک جامعه نرمال با میانگین ۱۰ و انحراف معیار ۱۰ نمونه‌ای تصادفی به حجم ۱۰ انتخاب شده است. احتمال آن که میانگین نمونه برابر با ۱۰ باشد برابر است با:

۱) صفر ۲) ۰,۵ ۳) ۰,۱۰ ۴) ۱

۴۱- مدل رگرسیون خطی ساده زیر را در نظر بگیرید:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$$

اگر $\hat{\beta}_1 = 3.2$ باشد، تفسیر صحیح این ضریب کدام است؟

۱) با افزایش یک واحد در X_1، میانگین Y به اندازه ۳/۲ واحد افزایش می‌یابد.
۲) با افزایش یک واحد در X_1، میانگین Y به طور متوسط به اندازه ۳/۲ واحد افزایش می‌یابد.
۳) با افزایش یک واحد در Y، مقدار X_1 به اندازه ۳/۲ واحد افزایش می‌یابد.
۴) با افزایش یک واحد در Y، مقدار X_1 به طور متوسط به اندازه ۳/۲ واحد افزایش می‌یابد.

۴۲- اگر متغیرهای تصادفی $X_1,...,X_{25}$ مستقل و هم‌توزیع با میانگین 50 و انحراف معیار 10 باشند، میانگین و انحراف معیار $\bar{X}$ به ترتیب کدام‌اند؟

۱) میانگین ۱۰ و انحراف معیار ۵۰
۲) میانگین ۲ و انحراف معیار ۵۰
۳) میانگین ۵۰ و انحراف معیار ۲
۴) میانگین ۵۰ و انحراف معیار ۱۰

۴۳- در یک بیمارستان، ۶۰ درصد بیماران زن و ۴۰ درصد مرد هستند. احتمال ابتلا به یک عارضه خاص در زنان ۱۰ درصد و در مردان ۲۰ درصد است. اگر به‌طور تصادفی یک بیمار انتخاب شود، احتمال اینکه بیمار دچار این عارضه باشد چقدر است؟

۱) ۰/۱۰ ۲) ۰/۱۲ ۳) ۰/۱۴ ۴) ۰/۲۰

۴۴- در یک بررسی از ۲۰۰ بیمار، وضعیت استعمال سیگار و ابتلا به بیماری ریوی به صورت زیر گزارش شده است:

	مبتلا به بیماری ریوی	بدون ابتلا به بیماری ریوی	مجموع
سیگاری	30	70	100
غیرسیگاری	10	90	100
مجموع	40	160	200

بر این اساس احتمال ابتلا به بیماری ریوی، به شرط سیگاری بودن چقدر است؟

۱) ۰/۲۰ ۲) ۰/۳۰ ۳) ۰/۴۰ ۴) ۰/۵۰

۴۵- در یک بخش بیمارستانی، زمان انتظار ۵ بیمار برای دریافت خدمت پرستاری بر حسب دقیقه به صورت زیر است:

10,12,13,15,50

کدام گزینه صحیح است؟

۱) میانگین بیشتر از میانه است و داده‌ها دارای چولگی منفی هستند.
۲) میانه بیشتر از میانگین است و داده‌ها دارای چولگی منفی هستند.
۳) میانگین بیشتر از میانه است و داده‌ها دارای چولگی مثبت هستند.
۴) میانه بیشتر از میانگین است و داده‌ها دارای چولگی مثبت هستند .

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

طراحی و ارزیابی در انفورماتیک سلامت

۴۶- شیوع یک بیماری ۱۰ درصد است اما پزشک قبل از انجام تست، احتمال بیماری را در یک بیمار ۴۰ درصد برآورد می‌کند. کدام گزینه صحیح است؟

۱) هر دو عدد شیوع هستند.
۲) هر دو احتمال پیش آزمون هستند.
۳) ۱۰ درصد شیوع و ۴۰ درصد احتمال پیش آزمون است.
۴) ۱۰ درصد احتمال پیش آزمون و ۴۰ درصد شیوع است.

۴۷- زمانی که مطالعه شامل بیماران با بیماری پیشرفته و کاملا سالم باشد و عملکرد تست بهتر از واقعیت به نظر رسد احتمالا کدام سوگیری رخ داده است؟

۱) Test-interpretation bias
۲) Referral bias
۳) Spectrum bias
۴) Review bias

۴۸- به هنگام استفاده از سیستم‌ها کدام‌یک از موارد زیر بر ایمنی بیمار تاثیر گذار است؟

۱) Alert fatigue
۲) Error tolerance
۳) Clinical workflow
۴) User attitude

۴۹- کدام‌یک از روش‌های زیر جزو روش‌های ارزیابی تکوینی است؟

۱) Cohort studies
۲) Observational studies
۳) Concept mapping
۴) Case-control studies

۵۰- کدام‌یک از موارد زیر معادل Sensitivity محسوب می‌شود؟

۱) Specificity ۲) Accuracy ۳) Precision ۴) Recall

۵۱- در یک مطالعه، پژوهشگری قصد دارد فرایند تصمیم‌گیری پزشکان هنگام تشخیص بیماری را بررسی کند. او از پزشکان می‌خواهد هنگام تحلیل یک پرونده بالینی، افکار خود را با صدای بلند بیان کنند و هم‌زمان، اقدامات و انتخاب‌های آنها را ثبت می‌کند. سپس داده‌ها را برای شناسایی راهبردهای حل مسئله تحلیل می‌کند. کدام تفسیر از رویکرد پژوهشگر، با مفاهیم علوم شناختی و حل مسئله سازگارتر است؟

۱) پژوهشگر با تمرکز بر رفتارهای قابل مشاهده، رویکرد رفتارگرایی را به کار گرفته است و بررسی فرایندهای ذهنی در این روش امکان‌پذیر نیست.
۲) پژوهشگر با استفاده از تحلیل وسیله - هدف (Means-Ends Analysis)، مستقیما صحت تشخیص پزشکان را بر اساس فاصله میان تشخیص اولیه و نهایی اندازه‌گیری می‌کند.
۳) پژوهشگر با استفاده از تحلیل پروتکل (Protocol Analysis)، می‌تواند فرایندهای شناختی و راهبردهای استدلال پزشکان را بررسی کند؛ هرچند گزارش کلامی باید در کنار شواهد رفتاری تفسیر شود.
۴) پژوهشگر با استفاده از فضای مسئله (Problem Space)، می‌تواند بدون بررسی دانش و فرایندهای شناختی پزشکان، تمام مسیرهای ممکن تصمیم‌گیری را به‌طور کامل بازسازی کند.

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۵۲- **تفاوت اساسی رفتارگرایی (Behaviorism) با علوم شناختی (Cognitive Science) در ارزیابی سیستم‌های اطلاعات حوزه سلامت چیست؟**

۱) رفتارگرایی بر مدلسازی کامپیوتری تاکید می‌کند، درحالی‌که علوم شناختی فقط رفتار قابل مشاهده را بررسی می‌کند.

۲) رفتارگرایی مطالعه رفتار قابل مشاهده را محور قرار می‌دهد، درحالی‌که علوم شناختی فرایندهای ذهنی و تفکر را نیز مد نظر قرار می‌دهد.

۳) رفتارگرایی بر مطالعات میان‌رشته‌ای تاکید می‌کند، درحالی‌که علوم شناختی به یک رشته محدود است.

۴) رفتارگرایی بر حافظه و استدلال متمرکز است، درحالی‌که علوم شناختی این فرایندها را از پژوهش کنار می‌گذارد.

۵۳- **در بررسی کاربردپذیری یک سیستم پرونده الکترونیک سلامت، تعداد کلیک‌ها و تعداد صفحه‌هایی که پرستار برای انتقال بیمار بین دو بخش باید طی کند، اندازه‌گیری می‌شود. این بررسی عمدتا به کدام جنبه مربوط است؟**

۱) Cognitive Aspect

۲) Technical Verification

۳) Operational Effectiveness

۴) Ergonomic Aspect

۵۴- **در مرحله برنامه‌ریزی یک سیستم اطلاعاتی، کدام پرسش بیشترین ارتباط را با «قابلیت تایید (Verifiability)» دارد؟**

۱) آیا سیستم با اهداف راهبردی سازمان تناسب دارد؟

۲) آیا می‌توان پس از تکمیل سیستم، تحقق هر نیازمندی و عملکرد مورد انتظار را بررسی کرد؟

۳) آیا منابع انسانی و مالی برای اجرای پروژه کافی هستند؟

۴) آیا تغییرات احتمالی در ساختار سازمان می‌توانند پروژه را با خطر مواجه کنند؟

۵۵- **در یک پروژه ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت، از ساختاری مفهومی برای دسته‌بندی ابعاد ارزیابی و نشان‌دادن روابط میان آنها استفاده می‌شود، بدون آنکه مراحل اجرایی الزام‌آوری تعیین شود. این ساختار به کدام مفهوم نزدیک‌تر است؟**

۱) معیار اندازه‌گیری (Metric)

۲) تکنیک (Technique)

۳) روش‌شناسی (Methodology)

۴) چارچوب (Framework)

۵۶- **در فرایند بررسی یک سیستم اطلاعاتی، کدام فعالیت مصداق «اعتبارسنجی (Validation)» است؟**

۱) بررسی انطباق قابلیت‌های سیستم با مشخصات فنی مصوب

۲) مقایسه ویژگی‌های سیستم با هدف تعیین‌شده برای بررسی تناسب آن با هدف

۳) اندازه‌گیری زمان پاسخ‌گویی سیستم در شرایط عملیاتی

۴) جمع‌آوری و ثبت نتایج آزمون‌های عملکردی سیستم

۵۷- **در ارزیابی یک سیستم نسخه‌نویسی الکترونیک، متخصصان کاربردپذیری بدون مشارکت مستقیم کاربران، رابط کاربری را بررسی می‌کنند تا مشخص شود کدام عناصر با اصولی مانند پیشگیری از خطا و سازگاری بخش‌های مختلف سیستم مطابقت ندارند. سپس شدت مشکلات شناسایی‌شده را تعیین می‌کنند. کدام روش ارزیابی در این سناریو به‌کاررفته است؟**

۱) تحلیل شناختی وظایف (CTA)

۲) تحلیل سلسله‌مراتبی وظایف (HTA)

۳) ارزیابی اکتشافی (HE)

۴) پیمایش شناختی (CW)

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۵۸- پژوهشگری قصد دارد بار کاری ذهنی، میزان تلاش، ناکامی و فشار زمانی کاربران هنگام کار با یک سیستم اطلاعات سلامت را ارزیابی کند. کدام ابزار برای این هدف مناسب‌تر است؟

۱) SUS ۲) QUIS ۳) NASA-TLX ۴) SUMI

۵۹- بر اساس اصول اولیه روش Verbal Think Aloud که توسط Ericsson و Simon ارائه شده، گزارش‌های کلامی همزمان (Concurrent) عمدتاً محتوای کدام بخش از ساختار شناختی را ثبت می‌کنند؟

۱) حافظه بلندمدت
۲) حافظه کاری
۳) ناخودآگاه کاربر در هنگام تصمیم‌گیری
۴) فرآیندهای موازی پردازش بصری ناخودآگاه

۶۰- برای به‌روزرسانی و اصلاح کدهاو مفاهیم در ICD-11 از کدام پلتفورم استفاده می‌شود؟

۱) ICD-11 Linearization
۲) ICD-11 MMS
۳) ICD-11 Reference Guide
۴) ICD-11 Foundation

۶۱- وزارت بهداشت در میانه توسعه سامانه کشوری ثبت سرطان، الزامات گزارش‌دهی را چند بار تغییر می‌دهد و کاربران نهایی نیز پس از مشاهده نسخه‌های اولیه، نیازهای جدیدی مطرح می‌کنند. در این شرایط، مناسب‌ترین رویکرد چرخه حیات توسعه سیستم کدام است؟

۱) مدل آبشاری سخت‌گیرانه با فریز کامل نیازمندی‌ها از ابتدا
۲) رویکرد چابک با تحویل افزایشی و بازخورد مستمر کاربران
۳) مدل «کدنویسی و اصلاح» بدون تحلیل و مستندسازی نیازمندی‌ها
۴) خرید نرم‌افزار آماده با قابلیت شخصی سازی برای کاربران

۶۲- در یکی از بخش‌های بیمارستان، سیستم پشتیبان تصمیم بالینی برای هر تداخل دارویی پنجره هشدار بازشونده نمایش می‌دهد و پزشکان به‌تدریج همه هشدارها را نادیده می‌گیرند. اثربخش‌ترین بازطراحی برای کاهش خستگی هشدار کدام است؟

۱) فقط نمایش هشدارهای مهم به‌صورت بازشونده اجباری با صدای بلند
۲) حذف اینگونه هشدارهای دارویی از سیستم
۳) افزایش تعداد کلیک لازم برای عبور از هر هشدار
۴) نمایش هشدار بحرانی به شکل بازشونده و هشدار کم‌اهمیت‌تر در حاشیه صفحه

۶۳- تیم طراحی در مرحله اولیه ایده‌پردازی میان چند جریان کاری نسخه‌نویسی مردد است و نیازمند بازخورد سریع پزشکان است. مناسب‌ترین راهبرد چیست؟

۱) ساخت چند نمونه ارزان با جزئیات کم و تعیین جریان کلی.
۲) ساخت یک نمونه با جزئیات کامل برای سنجش دقیق عملکرد.
۳) ساخت نسخه نهایی صنعتی برای استقرار آزمایشی و سنجش بازخورد.
۴) ساخت مستندات فنی مفصل بدون نمونه برای اخذ تأیید مدیران ارشد.

www.sanapezeshki.com medical_sana

۶۴- کدام‌یک جزو مزایای سیستم‌های command-based است؟

۱) عدم نیاز به بخاطر سپاری
۲) کارآیی برای متخصصین
۳) جلوه بصری خوب
۴) یادگیری آسان

۶۵- دو سامانه مشاوره از راه دور هر دو امکان ثبت ویزیت را دارند، ولی کاربران در یکی بسیار کندتر کار می‌کنند هرچند خطا نمی‌کنند. این نتیجه ناظر بر کدام ویژگی این سامانه است؟

۱) کارایی ضعیف، اثربخشی مناسب
۲) کارایی مناسب، اثربخشی ضعیف
۳) کارایی ضعیف، اثربخشی ضعیف
۴) کارایی مناسب، اثربخشی مناسب

۶۶- در اپلیکیشن سلامت همراه سالمندان، کاربران محل دکمه «شروع ویزیت» را از صفحه‌ای به صفحه دیگر فراموش می‌کنند. بهترین اصل طراحی برای این مشکل چیست؟

۱) تکیه بر بازشناسی به‌جای یادآوری
۲) استفاده از کدهای میان‌بر
۳) استفاده از دفترچه راهنمای اپلیکیشن
۴) اضافه نمودن آزمون حافظه به اپلیکیشن

۶۷- در کدام‌یک از روشهای ارزیابی زیر، گردآوری داده‌ها از طریق بحث با کاربران انجام می‌شود؟

۱) Exploratory
۲) Assessment
۳) Comparison
۴) Validation

۶۸- کاربر پکس حدود ۲۰ ثانیه هیچ پیامی روی صفحه نمی‌بیند و چند بار مجدد کلیک می‌کند که باعث ارسال درخواست‌های تکراری می‌شود. این مشکل ناظر بر نقض کدام اصل هیوریستیک نیلسن است؟

۱) وضوح وضعیت سیستم (Visibility of System Status)
۲) تطابق سیستم با دنیای واقعی (Match Between System and Real World)
۳) زیبایی‌شناسی و طراحی کمینه‌گرایی (Aesthetic and Minimalist Design)
۴) انعطاف‌پذیری و کارایی استفاده (Flexibility and Efficiency of Use)

۶۹- در سیستم بخش انکولوژی، پزشک برای تجویز داروی شیمی‌درمانی باید دوز را به‌صورت عددی تایپ کند. تیم طراحی سیستم ثبت دستورات تصمیم می‌گیرد محدوده مجاز دوز بر اساس وزن و سطح بدن نمایش داده شود و در صورت ورود مقدار خارج از محدوده، سیستم مانع ثبت می‌شود. این راهکار نمونه کاربردی کدام اصل است؟

۱) کمک به تشخیص و بهبود خطا (Help Users Recognize and Recover from Errors)
۲) کنترل و آزادی کاربر (User Control and Freedom)
۳) پیشگیری از خطا (Error Prevention)
۴) سازگاری و استانداردها (Consistency and Standards)

۷۰- در رابط یک سامانه، فقط گزینه‌هایی فعال هستند که با وضعیت فعلی بیمار سازگارند و سایر گزینه‌ها غیرفعال‌اند. این نمونه بیشتر به کدام نوع محدودیت اشاره دارد؟

۱) فرهنگی ۲) معنایی ۳) منطقی ۴) فیزیکی

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۷۱- بر اساس توصیه رایج در ارزیابی هیوریستیک، معمولاً چند ارزیاب برای بررسی رابط پیشنهاد می‌شود؟

۱) یک تا سه نفر ۲) سه تا پنج نفر ۳) حداقل بیست نفر ۴) به تناسب کاربران نهایی

۷۲- "اندازه گیری میزان موفقیت کاربران در انجام کار مشخصی در سیستم" برای سنجش کدام گزینه به کار می‌رود؟

۱) کارآیی ۲) اثربخشی ۳) خطا پذیری ۴) رضایت

۷۳- بهترین روش برای سنجش خصوصیت یادگیری (learnability) یک سیستم اطلاعاتی کدام است؟

۱) با شرکت کاربران مبتدی
۲) با شرکت کاربرانی دارای تجربه
۳) توسط متخصصین ارزیابی
۴) توسط طراحان سیستم

۷۴- در یک فیلد شماره تلفن، سامانه هر تعداد رقم را بدون هشدار می‌پذیرد، هرچند قالب مشخصی لازم است. کدام اصل باید تقویت شود؟

۱) سازگاری با استانداردها
۲) پیشگیری از خطا
۳) کمک و مستندسازی
۴) شناخت به‌جای یادآوری

۷۵- کدام‌یک از الگوریتم‌های زیر در یادگیری ماشین روش ترکیبی محسوب نمی‌شود؟

۱) SVM
۲) Bagging
۳) Adaboost
۴) Stacking

اصول انفورماتیک سلامت

۷۶- کدام‌یک از واژه‌های زیر به عنوان مترادف eHealth استفاده می‌شود؟

۱) Digital Health ۲) uHealth ۳) mHealth ۴) Telehealth

۷۷- به هنگام استفاده از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر تلفن همراه کدام‌یک از موارد زیر ممکن است بر ایمنی بیمار تاثیر گذار باشد؟

۱) نبود ارتباط چهره به چهره
۲) دسترسی محدود به فناوری
۳) مقاومت کاربران
۴) نبود نظارت بر محتوا

۷۸- الزامات عملکردی یک سیستم با استفاده از کدام‌یک از نمودارهای زیر نمایش داده می‌شود؟

۱) Use Case Diagram
۲) Sequence Diagram
۳) Class Diagram
۴) Structure Diagram

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۷۹- کدام‌یک از موارد زیر جزء اهداف داشبوردها نیستند؟

۱) Communication
۲) Learning
۳) Problem Solving
۴) Decision Making

۸۰- کدام‌یک از موارد زیر جزء چالش‌های HIE محسوب می‌شود؟

۱) استانداردهای فنی و معنایی وجود ندارد.
۲) کاربران در مقابل تبادل داده‌ها مقاومت می‌کنند.
۳) امنیت و محرمانگی تبادل داده‌ها تامین شده است.
۴) هزینه فراهم کردن زیرساخت تبادل داده محدود است.

۸۱- کدام‌یک از موارد زیر بر موفقیت سیستم‌های تصمیم یار بالینی تاثیر گذار است؟

۱) ارائه توصیه‌ها به روش غیر فعال
۲) الکترونیکی بودن بخشی از فرایندها
۳) ارائه توصیه‌های عملیاتی به روش فعال
۴) یکپارچه نبودن با سایر سیستم ها

۸۲- عدم توجه به کدام‌یک از موارد زیر اثربخشی استفاده از سیستم‌های تصمیم یار بالینی را با چالش مواجه می‌کند؟

۱) Clinical ontology
۲) Usability issues
۳) User skills
۴) Patient characteristics

۸۳- در اصطلاح‌شناسی پزشکی، نیاز است مفاهیم بالینی نه فقط به‌صورت واژه، بلکه بر اساس ویژگی‌ها و روابط معنایی مدل‌سازی شوند. کدام زبان در پروژه GALEN برای این منظور توسعه یافت؟

۱) XML ۲) SQL ۳) GRAIL ۴) DICOM

۸۴- کدام تغییر در SNOMED باعث شد فرایندهای پیشرفته کدگذاری اطلاعات بالینی بهتر پشتیبانی شوند؟

۱) تبدیل SNOMED به یک سیستم چندمحوری
۲) حرکت به سمت اصطلاح شناسی مرجع مبتنی بر منطق
۳) اضافه شدن اطلاعات و محور یافته‌های پاتولوژی
۴) جایگزینی روابط مفهومی با کدها

۸۵- در Translational Science، نقش اصلی انفورماتیک زیست‌پزشکی کدام است؟

۱) تسهیل انتقال دانش از پژوهش‌های پایه به پژوهش‌های بالینی و عملکرد بالینی
۲) تولید داده‌ها و یافته‌های پژوهشی به محیط‌های آزمایشگاهی
۳) تمرکز بر تحلیل داده‌های علوم پایه بدون انتقال یافته‌ها به کاربردهای بالینی
۴) تمرکز بر مدیریت هزینه‌ها و فرایندهای مالی خدمات سلامت

۸۶- در برآورد احتمال وقوع یک رویداد، «هرچه یک اتفاق آسان‌تر به خاطر آورده شود، فرد ممکن است احتمال وقوع آن را بیشتر تخمین بزند» ازکدام‌Heuristic استفاده کرده است؟

۱) Representativeness
۲) Anchoring
۳) Availability
۴) Exhaustive reasoning

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۸۷- مهم‌ترین قابلیت یادگیری عمیق (Deep Learning) کدام است؟

۱) تحلیل داده‌ها بر اساس ویژگی‌هایی که پیش از آموزش توسط متخصص تعیین شده
۲) شناسایی روابط میان متغیرها با استفاده از مدل‌های آماری مبتنی بر ویژگی‌های از پیش انتخاب‌شده
۳) طبقه‌بندی داده‌ها با استفاده از مجموعه‌ای از قواعد از پیش تعریف‌شده
۴) یادگیری خودکار ویژگی‌ها و الگوهای پیچیده از داده‌ها با استفاده از شبکه‌های عصبی چندلایه

۸۸- واژه Intelligence از نظر ریشه‌شناسی بیشتر به کدام مفهوم اشاره دارد؟

۱) توانایی ذخیره و بازیابی اطلاعات
۲) توانایی انجام سریع محاسبات پیچیده
۳) توانایی تقلید رفتارهای مشاهده‌شده
۴) توانایی فهم، تشخیص و انتخاب میان امور

۸۹- کدام‌یک از روش‌های زیر، یک روش یادگیری بدون نظارت (Unsupervised Learning) است؟

۱) Logistic Regression
۲) K-means
۳) Decision Tree
۴) SVM

۹۰- کدام گزینه تعریف دقیق‌تری از Chatbot ارائه می‌دهد؟

۱) سامانه‌ای برای جست‌وجو و بازیابی خودکار اطلاعات از پایگاه داده
۲) سامانه‌ای برای استخراج اطلاعات از متون و تبدیل آن‌ها به داده‌های ساختاریافته
۳) سامانه‌ای برای شبیه‌سازی تعامل مکالمه‌ای با انسان از طریق متن یا گفتار
۴) سامانه‌ای برای طبقه‌بندی خودکار متون بر اساس محتوای آنها

۹۱- کدام عبارت درباره عدم قطعیت داده‌های بالینی صحیح است؟

۱) داده‌های حاصل از مشاهده متخصص بالینی همیشه قطعی هستند.
۲) عدم قطعیت فقط در گزارش‌های ارائه شده توسط بیماران و شرح حال آنها رخ می‌دهد.
۳) حتی مشاهدات بالینی متخصصان نیز ممکن است با عدم قطعیت همراه باشند.
۴) عدم قطعیت فقط به خطاهای دستگاه‌های اندازه‌گیری مربوط است.

۹۲- مفهوم موازنه در جمع‌آوری داده‌ها (Trade-offs in data collection) به کدام موضوع اشاره دارد؟

۱) انتخاب میان روش‌های ذخیره‌سازی داده‌های عددی و غیر عددی
۲) سنجش منافع جمع‌آوری داده بیشتر در برابر پیامدهای آن
۳) انتخاب میان داده‌های بالینی و داده‌های اداری
۴) مقایسه دقت دو دستگاه اندازه‌گیری متغیرهای بالینی

۹۳- هدف اصلی تهیه نمونه‌های اولیه رابط کاربری در مرحله طراحی سیستم‌های اطلاعات سلامت چیست؟

۱) اعتبارسنجی طراحی پیشنهادی و شناسایی مشکلات احتمالی
۲) جایگزینی کامل مستند نیازمندی‌ها با تصاویر رابط کاربری
۳) اثبات عملکرد صحیح تمام اجزای نرم‌افزار در محیط عملیاتی
۴) حذف نیاز به آزمون یکپارچگی در مراحل بعدی

۹۴- کدام گزینه توصیف دقیق‌تری از نقش QDM (Quality Data Model) در محیط تصمیم‌یار بالینی ارائه می‌دهد؟

۱) مدلی برای نمایش روابط میان بیماران و مفاهیم بالینی در قالب‌های استاندارد
۲) زبانی برای اجرای مستقیم قواعد تصمیم‌گیری در هر محیط بالینی
۳) روشی برای یادگیری روابط احتمالی میان متغیرهای بالینی از داده‌های گذشته
۴) چارچوبی برای تعیین نحوه نمایش هشدارهای بالینی در جریان کار کاربر

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۹۵- در یک اصطلاح‌شناسی بالینی، مفهومی با نام «بیماری قلبی» در ابتدا تعریف شده است. با پیشرفت دانش پزشکی، نام ترجیحی آن تغییر می‌کند، اما معنای مفهوم و شناسه آن باید برای تفسیر صحیح داده‌های تاریخی حفظ شوند. این وضعیت مستقیماً نشان‌دهنده کدام ویژگی است؟

۱) Graceful Evolution
۲) Concept Permanence
۳) Well Maintained
۴) Scientifically Valid

۹۶- در طراحی یک پرونده الکترونیک سلامت، لازم است یافته‌های بالینی با جزئیات کافی ثبت شوند و همان داده‌ها برای گزارش‌دهی آماری و اداری نیز مورد استفاده قرار گیرند. کدام معماری اطلاعاتی با تفاوت کارکرد اصطلاح‌شناسی بالینی و نظام طبقه‌بندی سازگارتر است؟

۱) ثبت یافته‌ها با اصطلاح‌شناسی بالینی و نگاشت مفاهیم مربوطه به نظام طبقه‌بندی برای گزارش‌دهی آماری و اداری
۲) ثبت یافته‌ها با نظام طبقه‌بندی و نگاشت دسته‌های آماری به اصطلاح‌شناسی بالینی برای بازیابی جزئیات اولیه
۳) ثبت یافته‌ها با کدهای اداری و استفاده از همان کدها برای بازنمایی تمام روابط معنایی میان مفاهیم بالینی
۴) ثبت یافته‌ها با واژگان کنترل‌شده و استفاده از اصطلاحات ترجیحی به‌جای کدگذاری و طبقه‌بندی در تمام فرایندهای تبادل داده

۹۷- دو سامانه اطلاعات سلامت می‌توانند پیام‌های خود را با قالبی استاندارد مبادله کنند و داده‌های هر فیلد را در فیلد متناظر سامانه دیگر قرار دهند، بااین‌حال، سامانه دریافت‌کننده قادر نیست معنای بالینی داده‌ها را تفسیر کند. این وضعیت نشان‌دهنده کدام سطح از تعامل‌پذیری است؟

۱) Basic Interoperability
۲) Functional Interoperability
۳) Semantic Interoperability
۴) Interorganizational Interoperability

۹۸- در سیستم اطلاعات داروخانه یک بیمارستان، اطلاعات دستور دارویی از سیستم ثبت سفارش پزشک به نرم‌افزار کنترل‌کننده ربات داروخانه منتقل می‌شود. ربات می‌تواند بر اساس اطلاعات دریافتی، داروی مناسب را با دقت آماده کند. کدام عامل، این قابلیت را در چارچوب تعامل‌پذیری معنایی بهتر توضیح می‌دهد؟

۱) انتقال موفق پیام از سیستم سفارش پزشک به سیستم داروخانه، بدون نیاز به تفسیر محتوای پیام
۲) قرارگیری اطلاعات دستور دارویی در فیلدهای ساختاریافته و متناظر در دو سیستم، بدون نیاز به توافق بر معنای داده‌ها
۳) دسترسی کاربر احراز هویت‌شده به اطلاعات دستور دارویی و امکان ارسال آن به سیستم داروخانه
۴) یکسان بودن معنای فیلدهای اطلاعاتی در سیستمهای مختلف، به‌واسطه استفاده از اصطلاح‌شناسی‌ها و تعاریف مشترک

۹۹- کدام گزینه، اجزای اصلی UMLS را به‌درستی معرفی می‌کند؟

۱) Metathesaurus برای سازمان‌دهی مفاهیم و اصطلاحات، Semantic Network برای طبقه‌بندی مفاهیم و تعیین روابط و SPECIALIST Lexicon برای پردازش زبان طبیعی
۲) Metathesaurus برای پردازش زبان طبیعی، Semantic Network برای ذخیره پرونده‌های بیماران و SPECIALIST Lexicon برای نگاشت کدهای تشخیصی
۳) Metathesaurus برای طبقه‌بندی بیماران، Semantic Network برای تبدیل نسخه‌های کدگذاری و SPECIALIST Lexicon برای بازیابی اطلاعات مدیریتی
۴) Metathesaurus برای تعیین استانداردهای ملی، Semantic Network برای ثبت داده‌های بالینی و SPECIALIST Lexicon برای اعتبارسنجی تشخیص‌ها

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۱۰۰- در یک مرکز درمانی، برای تبادل اسناد بالینی میان سیستم‌های مختلف به یک چارچوب ساختاریافته نیاز است. کدام گزینه نقش HL7 CDA و LOINC را در این فرایند به‌درستی توصیف می‌کند؟

۱) HL7 CDA انواع اسناد را نام‌گذاری می‌کند و LOINC چارچوب فنی تبادل اسناد را فراهم می‌سازد

۲) HL7 CDA و LOINC هر دو صرفا برای تعیین قالب ظاهری اسناد استفاده می‌شوند

۳) HL7 CDA چارچوبی برای تبادل اسناد فراهم می‌کند و استفاده از کدهای LOINC را برای اسناد بالینی توصیه می‌کند

۴) HL7 CDA محتوای بالینی اسناد را به‌طور خودکار تفسیر می‌کند و LOINC صحت این تفسیر را تایید می‌کند

۱۰۱- یک شرکت تولیدکننده نرم‌افزار می‌خواهد استانداردهای مرتبط با ارسال الکترونیکی داده‌های کارآزمایی‌های بالینی به نهادهای نظارتی را شناسایی کند. کدام گزینه مناسب‌ترین انتخاب است؟

۱) CDISC ۲) NCPDP ۳) DICOM ۴) IEEE

۱۰۲- یک سازمان به دنبال استانداردهای جهانی برای شناسایی محصولات، مکان‌ها و دارایی‌ها و استفاده از بارکدها در زنجیره تأمین است. کدام گزینه مناسب‌تر است؟

۱) HL7

۲) GS1

۳) OpenEHR

۴) ASTM E31

۱۰۳- کدام گزینه مهم‌ترین نگرانی مطرح‌شده درباره ایجاد شناسه یکتای ملی برای بیماران را بیان می‌کند؟

۱) دشواری استفاده از شناسه در سامانه‌های بستری و سرپایی

۲) ناتوانی شناسه‌های عددی در تشخیص خطاهای ورود اطلاعات

۳) ناسازگاری شناسه‌های یکتا با استانداردهای تبادل پیام

۴) احتمال نقض حریم خصوصی و پیوند دادن اطلاعات افراد

۱۰۴- کدام ویژگی، یکی از دلایل اصلی سودمندی استانداردها در تعامل میان افراد و سامانه‌های مستقل است؟

۱) امکان استفاده از سخت‌افزار و نرم‌افزار تولیدشده توسط یک شرکت واحد

۲) امکان همکاری میان طرف‌های مستقل بر اساس قواعد مورد توافق

۳) امکان حذف تمام تفاوت‌های عملکردی میان سازمان‌ها

۴) امکان انجام همه فرایندها در یک محیط پردازشی متمرکز

۱۰۵- کدام سازمان در توسعه استانداردهای مرتبط با نسخه‌نویسی و اطلاعات دارویی نقش دارد؟

۱) NCPDP

۲) EDIFACT

۳) ASTM

۴) CEN

بیماری‌شناسی و اصطلاحات پزشکی

۱۰۶- کومیشروتومی به چه معناست؟

۱) جداسازی لت‌های جوش خورده‌ی دریچه قلب

۲) بازگشت خون به عقب از خلال دریچه قلب

۳) ترمیم دریچه قلب با ترکیبی از پروسجرها

۴) درصد حجم خون که با هر ضربان قلب از بطن خارج می‌شود

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۱۰۷- کدام گزینه مفهوم «بازگشت سلول‌های قلب به حالت الکتریکی استراحت پس از تحریک» می‌باشد؟

۱) دپولاریزاسیون
۲) رپولاریزاسیون
۳) دیاستول
۴) سیستول

۱۰۸- شایع‌ترین آریتمی کدام است؟

۱) فیبریلاسیون دهلیزی
۲) کمپلکس زودرس دهلیزی
۳) فلوتر دهلیزی
۴) کمپلکس منفرد دهلیزی

۱۰۹- کدام پیشوند به معنای «قبل از» می‌باشد؟

۱) pan ۲) pro ۳) primi ۴) eu

۱۱۰- شکل جمع کلمه «Phalanx» کدام یک از موارد زیر می باشد؟

۱) Phalanges
۲) Phalanxes
۳) Phalanses
۴) Phalanxae

۱۱۱- کدام گزینه به معنای انسداد مقعد است؟

۱) Proctatresia
۲) Proctectasia
۳) Proctcele
۴) Rectocele

۱۱۲- کدام گزینه به معنی خشکی و سخت شدن مفصل است؟

۱) Arthrodesis
۲) Ataxia
۳) Arthrosclerosis
۴) Arteriosclerosis

۱۱۳- کدام واژه مترادف واژه **Bronchismusm** است؟

۱) Bronchostenosis
۲) Bronchospasm
۳) Bronchectasia
۴) Bronchoplegia

۱۱۴- کدام گزینه معادل واژه **Clubfoot** است؟

۱) Chondrodysplasia
۲) Craniopagus
۳) Equinovarus
۴) Ectromelia

www.sanapezeshki.com medical_sana

۱۱۵- کدام‌یک از وضعیت‌های زیر سبب **Hypoglycemia** می‌شود؟

۱) Hypopituitarism
۲) Hyperthyroidism
۳) Hypothyroidism
۴) Hyperinsulinism

۱۱۶- کودکی ۲ ساله با توده شکمی بزرگ، هماچوری و فشار خون بالا مراجعه کرده است. CT توده کلیوی جابه‌جایی ساختارهای مجاور را نشان می‌دهد. محتمل‌ترین تشخیص کدام است؟

۱) Hydronephrosis
۲) Congenital displaced kidney
۳) Polycystic kidney
۴) Nephroblastoma

۱۱۷- مردی ۷۲ ساله با سابقه فیبریلاسیون دهلیزی (**Atrial Fibrillation**) و بدون مصرف ضدانعقاد، ناگهان دچار همی‌پارزی راست، آفازی و انحراف چشم به سمت چپ شده است. علائم حدود ۲ ساعت پیش شروع شده‌اند. CT اسکن بدون کنتراست خونریزی را نشان نمی‌دهد. محتمل‌ترین تشخیص کدام است؟

۱) Transient Ischemic Attack
۲) Old CVA
۳) Ischemic Stroke
۴) Hemorrhagic Stroke

۱۱۸- مردی ۴۶ ساله پس از تیروئیدکتومی دچار اسپاسم عضلانی، علامت شووستک و تروسو، مثبت شده است. علت این علائم کدام است؟

۱) Hypothyroidism
۲) Hypercalcemia
۳) Hypocalcemia
۴) Hyperthyroidism

۱۱۹- کدام‌یک از وضعیت‌های زیر خطر شکستگی استخوان‌ها در سالمندان را افزایش می‌دهد؟

۱) Osteoporosis
۲) Osteoarthritis
۳) Osteoma
۴) Osteosclerosis

۱۲۰- معنای **Synarthrosis** کدام است؟

۱) هماهنگی مفاصل در حرکات
۲) جمودی مفصل
۳) مفاصلی که همزمان حرکت می‌کنند
۴) مفصل بی حرکت

زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

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

121- The alarming ..... of severe heart conditions among younger people has caused serious worries among health authorities.

1) incidence 2) scarcity 3) lack 4) paucity

122- Military medicine on the battlefield is a specialized field focusing on ..... the health and capability of soldiers during conflicts.

1) maintaining 2) relieving 3) interrupting 4) suppressing

123- Non-communicable diseases are one of the 21st century's major health and development ..... both in terms of human suffering and socioeconomic structure.

1) rewards 2) advantages 3) challenges 4) privileges

124- In today's career-driven societies, women should find a balance between work responsibilities and ..... a family.

1) arousing 2) neglecting 3) distressing 4) raising

125- Modern medicine provides clearer safety standards and confirmed ..... despite the side effects and higher costs.

1) obstacles 2) drawbacks 3) efficacies 4) contaminations

126- Effective leadership in healthcare requires managers to ..... their staff by providing clear guidance and recognizing their contributions.

1) undermine 2) empower 3) overwhelm 4) abandon

127- Patients recovering from stroke frequently report extreme tiredness, and this post-stroke ..... can limit their participation in daily activities.

1) confidence 2) dizziness 3) cheerfulness 4) fatigue

128- The current healthcare funding model fails to solve the persistent ..... access to medical services between urban and rural populations.

1) congruity of 2) uniformity of 3) proximity in 4) disparity in

129- The emergency department's overcrowding problem was ..... by the increase in patient volumes and staff shortages.

1) facilitated 2) alleviated 3) exacerbated 4) smoothed

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

130- After several days of not getting enough rest, the student reported feeling extreme ..... , making it hard to get out of bed.

1) exhaustion 2) potentiation 3) invigoration 4) determination

131- About 48% of older adults with diabetes had weakness, compared with only 12% of their non-diabetic ..... .

1) components 2) counterparts 3) competitors 4) constituents

132- Scientific writing requires analytical thinking and ..... to high-quality standards throughout the manuscript preparation.

1) indifference to 2) resistance against 3) adherence to 4) resemblance in

133- The ..... of infectious diseases can disturb local healthcare systems, making it harder to control outbreaks.

1) purification 2) proliferation 3) resolution 4) allocation

134- The researchers' failure to ..... the study's limitations led readers to believe the findings were more conclusive than they actually were.

1) complicate 2) disguise 3) disregard 4) acknowledge

135- The students can hopefully enjoy all the benefits and ..... of medical council membership in the health system.

1) barriers 2) impediments 3) privileges 4) hindrances

136- When reporting research, medical writers should ..... the findings within the broader scientific evidence rather than presenting them in isolation.

1) conquer 2) obscure 3) administer 4) contextualize

137- The authors ..... the fall in the number of deaths from heart disease to improvements in diet.

1) attributed 2) contributed 3) negotiated 4) recommended

138- The published news report ..... the concerns about the reliability of the original study because its sample size was too small.

1) restricted 2) eliminated 3) generated 4) attenuated

139- The results of data analysis failed to ..... the preliminary findings so they were discarded.

1) repudiate 2) corroborate 3) hamper 4) applaud

140- Psychologists believe that ..... helps individuals cope with stress and life challenges.

1) vulnerability 2) resilience 3) incidence 4) hostility

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

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 (1, 2, 3, or 4). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

Mental health is not merely the absence of psychiatric disorders; it is a complex state of well-being influenced by a myriad of biological, psychological, and social factors. In recent years, public health research has increasingly focused on the "Social Determinants of Health" (SDOH) to explain why certain populations experience higher rates of mental health issues, such as anxiety and depression, compared to others. Social determinants encompass the conditions in which people are born, grow, live, work, and age. Factors such as socioeconomic status, educational attainment, housing stability, and social inclusion are fundamental to mental health outcomes. For instance, individuals living in poverty often face chronic stress due to food insecurity and unstable housing. This prolonged exposure to stress can lead to dysregulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, increasing vulnerability to mental health disorders. Moreover, social isolation and the lack of a supportive community can exacerbate these effects, particularly in elderly populations or marginalized groups. Addressing mental health at a population level requires more than just increasing the availability of clinical psychiatric services. While psychotherapy and pharmacological treatments are essential, they often address the symptoms rather than the underlying causes. A comprehensive public health strategy must involve systemic interventions, such as improving economic opportunities, enhancing social safety nets, and reducing environmental stressors. By tackling these structural inequities, healthcare systems can move toward a more preventive model of mental health care, aiming to reduce the incidence of disorders before they require intensive clinical intervention. Understanding the interplay between the individual and their social environment is vital for any advanced practitioner in the field of health sciences.

141- The primary purpose of the passage is to ..... .

1) argue for replacing clinical therapy with systemic reforms
2) detail the biological pathways connecting stress to mental health
3) examine the prevalence of psychiatric disorders in low-income populations
4) promote a public health approach that incorporates social determinants

142- Regarding the impact of prolonged stress, the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis ..... .

1) undergoes dysregulation, increasing the risk of mental health disorders
2) becomes increasingly vulnerable following protective community support
3) reaches a plateau that prevents further cognitive impairment
4) elevating cortisol levels that restore emotional stability for compensation

143- Regarding the etiology of mental health, the author argues that ..... .

1) biological factors operate independently of external social influences
2) clinical services adequately address the root causes of mental illnesses
3) social determinants are the underlying foundation for mental health outcomes
4) mental health reflects personal resilience rather than environmental stressors

144- The intervention the author supports is ..... .

1) prioritizing genetic screening for at-risk populations
2) re-evaluating societal structures that influence well-being
3) expanding research into biological mechanisms
4) increasing access to psychiatric clinical interventions

145- Relying solely on clinical treatment is insufficient because it ..... .

1) fails to provide measurable relief for acute symptoms
2) further disrupts the HPA axis and biological regulation
3) addresses symptoms rather than underlying causes
4) wrongly assumes that disorders are caused by environment

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

Passage 2

Healthcare is becoming increasingly global, multicultural, and technologically connected. Therefore, the new generation of healthcare providers needs competencies that extend beyond clinical knowledge and technical expertise. Effective communication and intercultural competence are now essential for professionals who work with patients whose languages, cultural backgrounds, and beliefs may differ considerably from their own. Communication in healthcare is not just a matter of conveying accurate medical information. Providers must also interpret patients' concerns, respond properly to emotional cues, explain complex concepts in simple language, and negotiate treatment decisions. A technically correct explanation may be ineffective if it ignores a patient's level of understanding or fails to address the patient's priorities. Thus, communication requires flexibility, active listening, and the ability to adapt language to different clinical situations. Moreover, patients may have different beliefs about illness, family involvement, or appropriate treatment. For instance, some patients may expect family members to participate actively in medical decisions, whereas others may regard healthcare decisions as strictly individual. Similarly, attitudes toward questioning a physician can vary across cultures. A patient who remains silent may not necessarily agree with a proposed treatment; silence could reflect respect, uncertainty, or discomfort. Developing intercultural competence does not mean memorizing characteristics associated with particular cultures. Instead, professionals should develop cultural humility, that is, an awareness of their own assumptions, a willingness to learn from patients, and an openness to perspectives that differ from their own. For future healthcare providers, these competencies are particularly important in multilingual and digitally connected environments. Telemedicine, international education, and migration increasingly bring professionals and patients from diverse backgrounds into contact.

146- This passage mainly discusses healthcare providers' ..... .

1) clinical and technological competencies
2) emotional and clinical knowledge across cultures
3) clinical skills and emotional tendencies
4) communicative and intercultural competencies

147- A patient's silence during a medical discussion ..... .

1) will put healthcare decisions at risk
2) may have different interpretations
3) should be interpreted as a negative sign
4) must indicate dissatisfaction with the treatment

148- A technically correct explanation might be ineffective as it may ..... .

1) overlook the patient's considerations
2) lack complex medical language
3) correspond to clinical guidelines
4) require technological support

149- What should healthcare providers develop instead of learning cultural traits?

1) clinical expertise
2) medical knowledge
3) technical skills
4) mutual cultural understanding

150- It is implied in the passage that patients ..... .

1) should have the same attitudes toward illness as the physicians
2) impose their decisions on healthcare providers
3) may have contrasting ideas on healthcare provider's decisions
4) ignore healthcare providers' treatment decisions

www.sanapezeshki.com medical_sana

Passage 3

Healthcare professionals often assume that providing patients with accurate information will lead to healthier choices, yet knowing what should be done and actually doing it is not necessarily the same thing. Patients may understand the benefits of taking medication, exercising regularly, or changing their diet and still fail to follow medical recommendations because health decisions are rarely based on information alone. Instead, previous experiences, personal beliefs, social relationships, financial circumstances, and perceptions of risk can all influence behavior. For example, a patient who has experienced unpleasant side effects from a medication may be reluctant to take it again, even when a physician explains that the treatment is necessary; from the patient's perspective, this decision may appear reasonable because it is based on personal experience rather than a lack of knowledge. Trust also plays an important role, as patients are more likely to accept advice when they believe that their healthcare provider understands their concerns and respects their priorities. Simply repeating the same recommendation may therefore be ineffective when the underlying reason for resistance has not been addressed. This does not mean that patients should always be allowed to reject professional advice without discussion; rather, it suggests that effective healthcare involves understanding why a patient is unwilling or unable to follow a recommendation. Instead of viewing non-adherence as evidence that patients are careless or uninformed, healthcare professionals may need to see it as a starting point for communication. Ultimately, effective advice may not be the advice that contains the most information, but rather the advice that patients can understand, trust, and realistically incorporate into their everyday lives.

151- The author's central argument is that effective healthcare outcomes rely on ..... .

1) providing patients with highly accurate clinical information
2) making patients realize that their past choices were likely incorrect
3) prioritizing the physician's knowledge over patient preferences
4) understanding that patient behavior involves more than knowledge

152- The author considers the patient's refusal of medication due to past side effects to be a/an ..... .

1) result of the physician who fails to explain its necessity
2) example of social relationships influencing health choices
3) logical decision based on personal history
4) failure to perceive the risks of untreated illnesses

153- When a patient demonstrates non-adherence, the author argues that the provider should ..... .

1) reframe information to address the patient's lack of knowledge
2) view it as a signal to start a constructive conversation
3) document the patient's careless attitude toward treatment
4) give more rigid instructions to guarantee acceptance

154- According to the text, trust within the patient-provider relationship primarily serves to ..... .

1) prevent the patient from seeking a second opinion from other practitioners
2) ensure that the patient memorizes all clinical data provided by the doctor
3) force the patient to prioritize medical health over all personal lifestyle choices
4) increase the likelihood that the patient will accept medical recommendations

155- According to the author, the most effective medical advice is the one which is ..... .

1) understandable and integrable into the patient's daily life
2) exhaustive in its inclusion of scientific facts
3) delivered in a way that asserts the physician's expertise
4) focused exclusively on the treatment's physiological benefits

Passage 4

Sleep is not merely a passive state of bodily rest; it is a complex, active physiological process essential for sustaining cognitive integrity, emotional stability, and overall physical health. During sleep, the central nervous system undergoes dynamic restorative processes, including memory consolidation, metabolic waste clearance, and neural plasticity optimization. When an individual consistently fails to achieve the recommended seven to nine hours of quality sleep, the resulting physiological repercussions extend far beyond superficial daytime fatigue. Empirical research consistently demonstrates that sleep deprivation significantly impairs higher-order executive functions, including sustained attention, operational decision-making, and emotional regulation. In professional and academic environments, these functional deficits severely compromise analytical reasoning and performance precision. Furthermore, chronic sleep restriction induces systemic stress, marked by dysregulated inflammatory pathways, impaired immune responses, and an elevated risk of developing chronic metabolic conditions such as insulin resistance and cardiovascular disease. The qualitative dimension of sleep is equally critical to human health as its duration. Disruptive environmental factors, irregular sleep-wake schedules, and prolonged pre-bedtime exposure to high-energy visible light can severely fragment sleep architecture. Such fragmentation disrupts the continuous progression through essential sleep stages, particularly slow-wave sleep and rapid eye movement (REM) phases, which are vital for repair and cognitive processing. Consequently, maintaining optimal sleep hygiene constitutes a foundational pillar of preventive health strategies. Treating sleep as a fundamental biomarker of wellness enables individuals to sustain mental acuity, bolster biological resilience, and mitigate long-term systemic health risks.

156- The author's primary purpose in this passage is to ..... .

1) demonstrate that sleep is an active, vital component of preventive health
2) advocate for pharmacological treatments for chronic insomnia
3) compare the cognitive benefits of slow-wave sleep with those of REM sleep
4) criticize workplace environments with exposure to high-energy visible light

157- The passage implies that daytime fatigue is a/an ..... .

1) comprehensive measure of an individual's biological resilience
2) primary driver of chronic metabolic and cardiovascular pathology
3) inevitable consequence of prolonged acute stress exposure
4) superficial indicator of more extensive physiological impairment

158- According to the passage, prolonged sleep restriction can lead to the development of ..... .

1) acute loss of sensory perception and cognitive processing
2) autoimmune response attenuation through slow-wave sleep
3) metabolic problems including insulin resistance
4) irreversible enhancement of metabolic waste clearance

159- The author suggests that sleeping about eight hours may still be inadequate if .....

1) the architecture of sleep stages is frequently interrupted
2) pre-sleep exposure to low-energy light is minimized
3) the individual prioritizes metabolic clearance over emotional regulation
4) the duration of slow-wave sleep is maintained at the expense of REM phase

160- According to the concluding sentence, maintaining optimal sleep hygiene helps individuals ..... .

1) eliminate the need for other preventive health measures
2) strengthen physiological resilience against long-term health risks
3) eliminate the need for other preventive health measures
4) bypass the cognitive deficits associated with acute physical fatigue

موفق باشید

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 مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۰ از** طریق سایت اینترنتی **www.sanjeshp.ir** اعلام خواهد شد.

۲- اعتراضات خود را از **ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۰ لغایت ساعت ۲۴ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۵** 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.**

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:	نوع دفترچه:

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