

## برنام آنگه 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

## فناوری اطلاعات سلامت

|                     |                |           |
|---------------------|----------------|-----------|
| مشخصات داوطلب:      | تعداد سوالات:  | ۱۶۰ سوال  |
| نام و نام خانوادگی: | زمان پاسخگویی: | ۱۶۰ دقیقه |
| شماره کارت:         | تعداد صفحات:   | ۲۲        |

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.



## فناوری اطلاعات سلامت

- ۱- کدامیک از موارد زیر جزء ویژگی‌های اصلی انبار داده (Data Warehouse) نیست؟
  - الف) غیر فرار بودن داده‌ها
  - ب) یکپارچگی اطلاعات پایگاه‌های داده مختلف
  - ج) پشتیبانی از پردازش تراکنشی برخط
  - د) سازمان‌دهی داده بر اساس موضوع یا بعد کاری
- ۲- استاندارد HL7 FHIR در مقایسه با نسخه‌های قبلی HL7، چه مزیت کلیدی دارد؟
  - الف) استفاده از فرمت XML برای افزایش پیچیدگی ساختار داده
  - ب) پشتیبانی از API‌های مبتنی بر REST برای یکپارچه‌سازی سریع‌تر
  - ج) حذف نیاز به رمزنگاری داده‌های سلامت
  - د) تمرکز بر تبادل داده‌ها به بیمارستان‌های همسان
- ۳- کدامیک از موارد زیر از مزایای اصلی پردازش تحلیلی برخط محسوب می‌شود؟
  - الف) پردازش سریع تراکنش‌های روزانه
  - ب) امکان تحلیل چند بعدی داده‌ها
  - ج) کاهش افزونگی در پایگاه‌های داده عملیاتی
  - د) پشتیبانی از عملیات روزمره سازمان
- ۴- در سیستم‌های بیومتریک، کدام ویژگی در حال حاضر برای احراز هویت بیماران در مراکز سلامت کشور رایج‌تر است؟
  - الف) اسکن کف دست
  - ب) اثر انگشت
  - ج) اسکن عنبیه
  - د) الگوی راه رفتن
- ۵- کدام حمله سایبری بیشترین تهدید را برای یک سیستم EHR مبتنی بر ابر (Cloud) دارد؟
  - الف) حملات Brute Force به گذرواژه‌های ضعیف
  - ب) نقض دسترسی فیزیکی به سرورهای داخلی
  - ج) نشت داده‌ها به دلیل پیکربندی نادرست سطل‌های S3
  - د) حملات DDoS به سرورهای ابری
- ۶- کدامیک درباره عملکرد گزینش از یک رابطه پایگاه داده، صحیح است؟
  - الف) درجه رابطه خروجی عملیات گزینش برابر با درجه رابطه اصلی است.
  - ب) کاردینالیتی رابطه خروجی از کاردینالیتی رابطه اصلی بیشتر است.
  - ج) عملیات گزینش قابل جابه جایی نیست.
  - د) برای بازیابی چند ویژگی (ستون) از جدول استفاده می‌شود.
- ۷- کدام گزینه چالش‌های هوش مصنوعی در سلامت را به درستی بیان نمی‌کند؟
  - الف) حجم داده‌های یادگیری عمیق: تعداد پارامترهای مورد نیاز هر شبکه عصبی باید ده برابر میانگین نمونه‌ها باشد.
  - ب) تنوع: درک تنوع بیماری‌ها در هر فرد بسیار دشوارتر از سایر رشته‌های هوش مصنوعی است.
  - ج) جهت ایجاد الگوی سیستم کنترل ایمنی: از تکنیک ارزش چند ویژگی استفاده می‌شود که دارای شاخص‌های کیفی است.
  - د) مسائل اخلاقی در مورد جمع‌آوری و توزیع داده‌ها: به علت وجود اطلاعات شخصی تبادل اطلاعات و کنترل داده‌ها دشوار است.
- ۸- کدام ویژگی کلان داده، سرعت انتقال داده و عملکرد اپلیکیشن‌ها را توصیف می‌کند؟
 

|             |            |             |             |
|-------------|------------|-------------|-------------|
| الف) Volume | ب) Variety | ج) Velocity | د) Veracity |
|-------------|------------|-------------|-------------|

- ۹- در کدام لایه انبار داده، مدیریت ارتباط با مشتری صورت می‌گیرد؟  
 الف) دسترسی به اطلاعات (ب) فرا داده (ج) پایگاه داده (د) الف و ب
- ۱۰- کدام استاندارد بر یکپارچگی دیداری برنامه‌های کاربردی مراقبت سلامت تمرکز دارد؟  
 الف) PACS (ب) CCM (ج) CCR (د) OMOP
- ۱۱- در کدام توپولوژی از کابل فیبر نوری و کارت شبکه استفاده می‌شود؟  
 الف) حلقوی (ب) ترکیبی (ج) MESH (د) STAR-BUS
- ۱۲- اطلاعات پزشکی ۱۰۰ بیمار با استفاده از دو روش درخت تصمیم و رگرسیون لجستیک تحلیل شده است. کدام جنبه این دو روش را از نظر تفسیرپذیری و پیش‌بینی ریسک متمایز می‌کند؟  
 الف) رگرسیون لجستیک از الگوهای غیرخطی استفاده می‌کند در حالی که درخت تصمیم از الگوهای خطی استفاده می‌کنند.  
 ب) درخت تصمیم اهمیت سلسله مراتبی ویژگی‌ها را ارائه می‌دهد؛ رگرسیون لجستیک وزن‌های کلی ویژگی‌ها را نشان می‌دهد.  
 ج) رگرسیون لجستیک، مقادیر گمشده (Missing values) را بهتر از درخت‌های تصمیم‌گیری مدیریت می‌کند.  
 د) رگرسیون لجستیک، مدل‌های جعبه سیاه (Missing values) با قابلیت تفسیر است.
- ۱۳- کدام گزینه درباره فناوری ایجادکننده‌ی بلاک چین صحیح است؟  
 الف) هویت‌ها را با رمزنگاری کلید عمومی ایمن می‌کند.  
 ب) بلوک‌ها پس از اصلاح در بلاک‌چین نشان داده می‌شوند.  
 ج) از تابع هش برای غیرقابل تغییر کردن بلاک‌چین استفاده می‌کند.  
 د) از شبکه‌ی هم‌تا به هم‌تا جهت غیرقابل تغییر کردن بلاک‌چین استفاده می‌کند.
- ۱۴- کدام گزینه در زمره دسته‌بندی‌های تجهیزات جمع‌آوری داده‌ها مراقبت‌های بهداشتی نیست؟  
 الف) حسگرهای پزشکی بیمار، دستگاه‌های پوشیدنی  
 ب) تجهیزات پزشکی، تجهیزات اسکن پزشکی  
 ج) تجهیزات پزشکی، تجهیزات نظارت از راه دور  
 د) تجهیزات اسکن پزشکی، حسگرهای پزشکی بیمار
- ۱۵- کدام گزینه در رابطه با حسگرهای سلامت همراه صحیح است؟  
 الف) حسگرها به سه دسته‌ی تشخیصی، کمکی، و پیش‌اگهی و درمانی تقسیم می‌شوند.  
 ب) زیگبی یکی از فناوری‌های کم‌مصرف انتقال سیگنال محسوب می‌شود.  
 ج) افزایش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی از معایب استفاده از سیستم‌های پوشیدنی برای بیماران است.  
 د) ادغام شبکه‌های حسگرها در فرکانس‌های مختلف مشکل سازگاری را کاهش می‌دهد.
- ۱۶- کدام گزینه جزء مقدمات دستورالعمل‌های اخلاقی برای هوش مصنوعی قابل اعتماد در سطح اتحادیه اروپا نیست؟  
 الف) قابلیت درک و تعامل موثر  
 ب) نظارت، استحکام فنی و ایمنی  
 ج) حریم خصوصی و حاکمیت داده  
 د) تنوع، عدم تبعیض و انصاف

- ۱۷- کدام گزینه به بهترین شکل تمایز اصلی بین Synchronous Telehealth و Asynchronous Telehealth را از نظر کارایی در تصمیم‌گیری بالینی نشان می‌دهد؟
- الف) Synchronous Telehealth به فضای ذخیره‌سازی بیشتری برای داده‌های بیمار نیاز دارد.
- ب) Asynchronous Telehealth منجر به نتایج بلادرنگ (Real-Time) برای بیمار می‌شود.
- ج) Synchronous Telehealth امکان بازخورد و مداخله فوری را فراهم می‌کند.
- د) Asynchronous Telehealth از تکرار غیرضروری داده‌ها در سیستم جلوگیری می‌کند.
- ۱۸- کدام گزینه در رابطه با خدمات ابری صحیح نیست؟
- الف) دسترسی به ابر آسان و نامحدود است.
- ب) محدودیت‌های آن از سیستم رایانش مه کمتر است.
- ج) در زیرساخت اینترنت اشیاء مبتنی بر ابر، ارتباط درگاه‌های API و سرویس رایانش ابری به صورت مستقیم نیست.
- د) رابط کاربری شبکه محلی از چارچوب‌های همگرایی ابر با اینترنت اشیاء است.
- ۱۹- کدامیک درباره عملکرد گزینش از یک رابطه پایگاه داده، صحیح است؟
- الف) درجه رابطه خروجی عملیات گزینش برابر با درجه رابطه اصلی است.
- ب) کاردینالیتی رابطه خروجی از کاردینالیتی رابطه اصلی بیشتر است.
- ج) عملیات گزینش قابل جابه‌جایی نیست.
- د) برای بازیابی چند ویژگی (ستون) از جدول استفاده می‌شود.
- ۲۰- مصونیت برنامه‌های کاربردی کاربران در سطح خارجی در قبال تغییرات در سطح ادراکی پایگاه داده، به چه مفهومی در سیستم مدیریت پایگاه داده مربوط می‌شود؟
- الف) پیوند فیزیکی
- ب) پیوند منطقی
- ج) استقلال داده‌ای منطقی
- د) استقلال داده‌ای فیزیکی
- ۲۱- چالش اصلی اینترنت اشیاء (IoT) در حوزه سلامت چیست؟
- الف) هزینه پایین پیاده‌سازی
- ب) عدم نیاز به استانداردهای امنیتی
- ج) ناتوانی در جمع‌آوری داده‌های بلادرنگ
- د) یکپارچه‌سازی داده‌های دستگاه‌های مختلف
- ۲۲- کدام فناوری زیرساخت اصلی "بلاکچین" در سلامت محسوب می‌شود؟
- الف) استفاده از دفتر کل توزیع شده
- ب) ذخیره‌سازی متمرکز داده‌ها
- ج) رمزنگاری یک طرفه اطلاعات
- د) وابستگی به سرورهای دولتی
- ۲۳- فن‌آوری Whole Slide Imaging (WSI) در کدام گزینه بصورت اختصاصی استفاده می‌شود؟
- الف) Telepathology
- ب) Teleradiology
- ج) Teleophthalmology
- د) Telecardiology

- ۲۴- بر اساس مدل بلوغ تله مدیسین (Telemedicine Maturity Model) در کتاب گوگیا، کدام عامل به عنوان نشانگر اصلی "سطح بلوغ پیشرفته" (Advanced Maturity Level) در سیستم‌های تله مدیسین شناخته می‌شود؟
- الف) اجرای کامل پروژه‌های پایلوت در یک بیمارستان  
 ب) یکپارچه‌سازی کامل با سوابق الکترونیک سلامت (EHR) و استفاده از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی ریسک‌های بالینی  
 ج) آموزش اولیه پزشکان در استفاده از پلتفرم‌های ویدئوکنفرانس  
 د) کاهش محسوس درصدی هزینه‌های عملیاتی سالانه
- ۲۵- کدام چالش اصلی در استفاده از فناوری‌های پوشیدنی (Wearable Devices) در تله مدیسین ذکر شده است؟
- الف) دقت پایین در اندازه‌گیری علائم حیاتی  
 ب) ناسازگاری با سیستم‌های عامل موبایل  
 ج) محدودیت در باتری دستگاه‌ها  
 د) عدم یکپارچگی با استانداردهای DICOM
- ۲۶- کدامیک از موارد زیر، از الزامات تعریف داده‌ها در پایگاه داده محسوب می‌شود؟
- الف) وجود ساختار انعطاف‌ناپذیر برای تمام انواع داده‌ها  
 ب) نیاز به زبان خاص برای شرح و تعریف داده‌ها  
 ج) دخالت مستقیم کاربران در طراحی ساختار داده‌ها  
 د) ذخیره داده‌ها به صورت مستقل و غیرمتمرکز
- ۲۷- "Docker" در کدامیک از گزینه‌های زیر بصورت اختصاصی کاربرد دارد؟
- الف) Analysis      ب) DevOps      ج) User interface      د) Design
- ۲۸- در معماری انبار داده، هدف اصلی لایه دسترسی به اطلاعات کدام است؟
- الف) انجام پردازش تراکنش‌های لحظه‌ای و ذخیره‌سازی اطلاعات عملیاتی  
 ب) استخراج، پاکسازی و تبدیل داده‌ها برای انتقال به انبار داده  
 ج) پشتیبانی از ابزارهای هوش سازمانی و ارائه داده‌های تحلیلی و گزارش‌دهی  
 د) ذخیره‌سازی داده‌های خام به صورت مستقیم از منابع عملیاتی
- ۲۹- کدامیک از ابزارهای زیر جزء ابزارهای اصلی مورد استفاده در فرآیند انبار داده محسوب نمی‌شود؟
- الف) ابزارهای مدیریت و بازیابی فراداده  
 ب) ابزارهای استخراج، تحلیل، تبدیل و بارگذاری  
 ج) ابزارهای هوش سازمانی  
 د) ابزارهای امنیت شبکه و کنترل دسترسی کاربران
- ۳۰- «Oculus rift» در کدام از گزینه‌های زیر بصورت اختصاصی کاربرد دارد؟
- الف) VR      ب) IOT      ج) RFID      د) Blockchain

### مدیریت اطلاعات سلامت

- ۳۱- کدامیک از موارد زیر به عنوان "Premium" در بیمه سلامت شناخته می‌شود؟
- الف) مبلغی که بیمه‌گذار هر ماه به بیمه‌گر پرداخت می‌کند.  
 ب) هزینه‌ای که بیمار برای هر ویزیت پرداخت می‌کند.  
 ج) درصدی از هزینه‌های درمان که بیمه‌گر پرداخت می‌کند.  
 د) مبلغی که بیمار باید برای دریافت خدمات پزشکی بپردازد.

- ۳۲- کدامیک از استانداردهای زیر به منظور تبادل داده‌های مربوط به مشاهدات و اندازه‌گیری‌های پزشکی در سیستم‌های اطلاعات سلامت، کاربرد دارد؟  
 الف) ATC/DDD      ب) LOINC      ج) NDC      د) Rxnorm
- ۳۳- کدام گزینه در زمره دسته‌بندی‌های تجهیزات جمع‌آوری داده‌ها در مراقبت‌های سلامت، نیست؟  
 الف) حسگرهای پزشکی بیمار، دستگاه‌های پوشیدنی  
 ب) تجهیزات پزشکی، تجهیزات اسکن پزشکی  
 ج) تجهیزات پزشکی، تجهیزات نظارت از راه دور  
 د) تجهیزات اسکن پزشکی، حسگرهای پزشکی بیمار
- ۳۴- **Conversion Factor** در محاسبات کدامیک از نظام‌های پرداخت زیر کاربرد دارد؟  
 الف) APC      ب) MS-DRG      ج) AR-DRG      د) RUG
- ۳۵- در مرحله پیاده‌سازی، کدام فعالیت برای اطمینان از یکپارچگی داده‌های سلامت ضروری است؟  
 الف) انتقال داده‌های قدیمی به سیستم جدید  
 ب) آموزش کاربران در محیط آزمایشی  
 ج) تست بارگذاری (Load Testing)  
 د) بازبینی کدهای برنامه
- ۳۶- کدامیک از مدل‌های توسعه سیستم، بهترین گزینه برای پروژه‌های سلامت الکترونیک با نیازمندی‌های نامشخص و تغییرپذیر است؟  
 الف) مدل آبشاری  
 ب) مدل چابک (Agile)  
 ج) مدل حلزونی (Spiral)  
 د) مدل استاندارد
- ۳۷- دوره پیگیری برای بیماران عادی و غیر تصادفی در کشور (کد تعدیلی ۹۹) مطابق با کتاب ارزش‌های نسبی:  
 الف) یک ماه پس از اولین ترخیص است.  
 ب) دو ماه پس از اولین ترخیص است.  
 ج) در بیماران مختلف زمان‌های مختلفی لحاظ می‌شود.  
 د) چهل و پنج روز پس از اولین ترخیص است.
- ۳۸- در مدل **RUP** (فرآیند یکپارچه رشنال)، کدام فاز بر رفع خطاها و بهینه‌سازی سیستم، تمرکز دارد؟  
 الف) آغازین (Inception)  
 ب) ساخت (Construction)  
 ج) انتقال (Transition)  
 د) نظارت (Monitoring)
- ۳۹- در ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS)، کدام معیار بیشترین ارتباط را با "اثربخشی بالینی" دارد؟  
 الف) زمان پاسخگویی سیستم  
 ب) دقت در ثبت تشخیص‌ها  
 ج) تعداد استفاده کاربران همزمان  
 د) هزینه نگهداری سیستم

- ۴۰- در مدل ارزیابی **Delon and McLean**، کدام بعد به "رضایت کاربران از سیستم" مربوط می‌شود؟  
 الف) کیفیت سیستم (ب) کاربرد اطلاعات (ج) کیفیت خدمات (د) کاربرد سیستم
- ۴۱- مطابق با کد تعدیلی ۵۱ کتاب ارزش‌های نسبی "اعمال جراحی متعدد بوسیله یک یا دو جراح" چنانچه چند عمل جراحی بوسیله یک یا دو جراح در همان روز و در جریان همان بیهوشی باشد چند درصد برای عمل سوم لحاظ می‌شود؟  
 الف) ۱۰۰ (ب) ۸۰ (ج) ۵۰ (د) ۲۵
- ۴۲- در ارزیابی سیستم پرونده الکترونیک سلامت (EHR)، کدام شاخص "ایمنی بیمار" را مستقیماً اندازه‌گیری می‌کند؟  
 الف) تعداد هشدارهای تداخل دارویی  
 ب) سرعت بازیابی اطلاعات بیمار  
 ج) درصد تکمیل فیلدهای اجباری  
 د) تعداد دفعات لاگین کاربران
- ۴۳- کدام گزینه نشان‌دهنده‌ی تصمیم آگاهانه برای تعیین سطح حساسیت به داده‌ها در حین ایجاد، اصلاح، ارتقاء، ذخیره یا انتقال آنها است؟  
 الف) Data integration (ب) Data tagging (ج) Data corruption (د) Data classification
- ۴۴- کدام گزینه در رابطه با هم‌کنش‌پذیری و یکپارچگی سیستم‌ها صحیح است؟  
 الف) یکپارچگی زیرمجموعه‌ی هم‌کنش‌پذیری محسوب می‌شود.  
 ب) هم‌کنش‌پذیری در سه سطح فنی، نحوی و معنایی مورد بررسی قرار می‌گیرد.  
 ج) یکپارچگی توانایی دو یا چند سیستم یا مولفه در جهت تبادل داده و اطلاعات با یکدیگر است.  
 د) هم‌کنش‌پذیری معنایی امکان شناخت خودکار داده‌های مبادله شده را فراهم می‌سازد.
- ۴۵- نظام پرداخت **HRG** مربوطه به کدام کشور می‌باشد؟  
 الف) انگلستان (ب) آلمان (ج) مجارستان (د) کانادا
- ۴۶- استاندارد **ISO 27799** به طور خاص بر کدام حوزه تمرکز دارد؟  
 الف) مدیریت امنیت اطلاعات در سلامت الکترونیک  
 ب) کیفیت تصویربرداری پزشکی در سیستم‌های PACS  
 ج) توسعه رابط‌های کاربری برای بیماران  
 د) گواهی نامه‌های پزشکی از راه دور
- ۴۷- بررسی شرح عمل یک بیمار نشان می‌دهد که برای بیمار عمل آپاندکتومی با استفاده از تکنیک لاپاروتومی انجام شده، در نگاه به کتاب ارزش‌های نسبی خدمات، در شرح کد لاپاراتومی، عبارت عمل مستقل درج شده، برای کدگذاری این شرح عمل کدام گزینه صحیح است؟  
 الف) آپاندکتومی به تنهایی کدگذاری می‌گردد.  
 ب) عمل اول (آپاندکتومی) ۱۰۰ و برای عمل دوم (لاپاراتومی) ۵۰ درصد محاسبه می‌شود.  
 ج) چون لاپاراتومی عمل مستقل است، کد می‌گیرد.  
 د) عمل اول (آپاندکتومی) ۱۰۰ و برای عمل دوم (لاپاراتومی) ۸۰ درصد محاسبه می‌شود.
- ۴۸- کدام گزینه از مزایای استفاده از **System Demonstration** برای کمک به انتخاب یک نرم افزار از بین شرکت‌های مختلف طراح سیستم‌های اطلاعاتی، نمی‌باشد؟  
 الف) امکان ارزیابی سیستم از زاویه دید کاربر  
 ب) امکان بررسی توانایی شرکت مربوطه در ارائه موارد پیشنهادی  
 ج) امکان انجام آزمون کاربردپذیری  
 د) امکان کاهش قیمت پیشنهادی توسط شرکت مربوطه

۴۹- معاونت تحقیقات و فناوری در یکی از دانشگاه‌های علوم پزشکی با مشکل داده‌سازی و عدم شفافیت در ارائه نتایج نهایی مطالعات کارآزمایی بالینی (Clinical Trials) مواجه شده است، استفاده از کدام فناوری می‌تواند به افزایش شفافیت نتایج این مطالعات کمک کند؟

الف) استفاده از نظام ثبت بیماری (Disease registry) برای ثبت داده‌های تحقیق

ب) استفاده از داده‌های ساختار یافته مبتنی بر کلان داده (Big Data)

ج) استفاده از بلاک چین برای ثبت داده‌ها در مراحل تحقیق

د) استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌ها

۵۰- در یک بیمارستان دانشگاهی با ۱۰۰ تخت فعال در مهرماه، ۱۵۷۰ بیمار ترخیص و ۳۰ بیمار فوت کرده‌اند. اگر درصد اشغال تخت آن در مهرماه، ۸۰ درصد باشد. تخت روز اشغالی کل آن بیمارستان چقدر است؟

الف) ۳۰۰۰ (ب) ۸۰۰۰ (ج) ۴۸۰۰ (د) ۲۴۰۰

۵۱- در مورد بیماران اورژانسی بر اساس کد تعدیلی ۳۶ چند واحد به ارزش نسبی پایه بیهوشی اضافه می‌شود؟

الف) ۴ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳

۵۲- کدام تکنیک مدل‌سازی برای نمایش فرآیندهای بالینی پیچیده که شامل تصمیم‌گیری‌های چندگانه می‌شوند، مناسب‌تر است؟

الف) نمودار جریان داده (DFD)

ب) نمودار حالت (State Diagram)

ج) نمودار فعالیت (Activity Diagram)

د) نمودار موجودیت - رابطه (ERD)

۵۳- در مدل‌سازی فرآیند پذیرش بیمار در اورژانس، کدام جزء از BPMN برای نمایش "تایید پزشک اورژانس" مناسب‌تر است؟

الف) رویداد شروع (Start Event)

ب) دروازه انحصاری (Exclusive Gateway)

ج) فعالیت کاربر (User Task)

د) پیام (Message)

۵۴- کدام گزینه چالش‌های هوش مصنوعی در سلامت را به درستی بیان نمی‌کند؟

الف) حجم داده‌های یادگیری عمیق: تعداد پارامترهای مورد نیاز هر شبکه عصبی باید ده برابر میانگین نمونه‌ها باشد.

ب) درک: درک تنوع بیماری‌ها در هر فرد بسیار دشوارتر از سایر رشته‌های هوش مصنوعی است.

ج) جهت ایجاد الگوی سیستم کنترل ایمنی: از تکنیک ارزش چند ویژگی استفاده می‌شود که دارای شاخص‌های کیفی است.

د) مسائل اخلاقی در مورد جمع‌آوری و توزیع داده‌ها: به‌علت وجود اطلاعات شخصی تبادل اطلاعات و کنترل داده‌ها دشوار است.

۵۵- کدام استاندارد مدل‌سازی برای نمایش تبادل اطلاعات بین سیستم‌های ناهمگون سلامت بیشترین کاربرد را دارد؟

الف) JSON (ب) HL7 FHIR (ج) UML (د) CASE

۵۶- در مدل‌سازی امنیت داده‌های سلامت، کدام مفهوم برای کنترل دسترسی مبتنی بر نقش (RBAC) ضروری است؟

الف) موجودیت بیمار

ب) موجودیت پرسنل درمانی

ج) موجودیت سطح دسترسی

د) موجودیت لاگ دسترسی

- ۵۷- کدامیک از موارد زیر، مهم‌ترین مزیت استفاده از مدل سازی مبتنی بر مؤلفه (Component-Based) در توسعه سیستم‌های اطلاعات سلامت است؟
- الف) کاهش زمان توسعه  
ب) امکان استفاده مجدد از مؤلفه‌ها  
ج) افزایش امنیت سیستم  
د) بهبود کیفیت داده‌ها
- ۵۸- اگر دو بیمار با تشخیص مشابه ولی یکی با عوارض (CC/MCC) بستری شوند، کدام حالت در MS-DRG صحیح است؟
- الف) هر دو در یک DRG قرار می‌گیرند.  
ب) بیمار دارای عوارض در DRG با وزن بالاتر قرار می‌گیرد.  
ج) فقط بیمار بدون عوارض قابل کدگذاری است.  
د) سیستم DRG تفاوتی قائل نمی‌شود.
- ۵۹- کدام گزینه از مسیرهای زنجیره‌ی سلامت یکپارچه نیست؟
- الف) مراقبت الکترونیک      ب) کمک از راه دور      ج) مراقبت از راه دور      د) پزشکی از راه دور
- ۶۰- کدام گزینه جزو فعالیت‌های پزشکی از راه دور و سلامت الکترونیک نیست؟
- الف) شبکه تحقیقاتی چند مرکزی (علم از راه دور)  
ب) آموزش از راه دور تعاملی  
ج) مدیریت بیمار  
د) کمک از راه دور و نظارت از راه دور اپیدمیولوژیک

### بیماری‌شناسی و اصطلاحات پزشکی

- ۶۱- Ablation به چه معنایی است؟
- الف) ناهنجاری در سرعت ضربان قلب  
ب) گشادشدگی موضعی غیرطبیعی  
ج) برداشتن و تخریب موضع  
د) خارج کردن آمبولی
- ۶۲- Phrenic nerve، عصب کدام موضع را فعال می‌کند؟
- الف) طناب صوتی      ب) حنجره      ج) نای      د) دیافراگم
- ۶۳- در کدامیک از آنمی‌های زیر گلبول‌های قرمز میکروسیتیک و هایپوکروم هستند؟
- الف) Aplastic anemia  
ب) Pernicious anemia  
ج) Sickle cell anemia  
د) Iron deficiency anemia
- ۶۴- Echocardiography ویژه تشخیص کدام دسته از اختلالات قلبی می‌باشد؟
- الف) Ischemic heart diseases  
ب) Valvular heart disease  
ج) Coronary heart diseases  
د) Cardiac arrhythmia

۶۵- اصطلاح Empyema به چه معنی است؟

- (الف) ترشح خلط خون آلود از دهان  
(ب) بیماری مزمن ریه با تخریب آلوئول  
(ج) تجمع چرک در یک حفره بدن  
(د) وجود مایع در فضای پلور

۶۶- کدام گزینه بیانگر اختلال حرکتی عضله صاف مری است که در آن تنوس اسفنکتر تحتانی مری افزایش می‌یابد؟

- (الف) پریتونیت (ب) فتق هیاتال (ج) ازوفازیت (د) آشالازی

۶۷- ..... شایع‌ترین علت سیروز کبدی می‌باشد و ..... از علائم بالینی آن می‌باشد.

- (الف) هپاتیت الکلی / پرخونی (هایپرمی)  
(ب) هپاتیت B / آسیت  
(ج) هپاتیت الکلی / آنسفالوپاتی  
(د) هپاتیت B / بزرگی طحال

۶۸- کدام مورد به معنی بیماری التهاب ملتحمه می‌باشد؟

- (الف) Blepharitis (ب) Canaliculitis (ج) Uveitis (د) Conjunctivitis

۶۹- کدام گزینه به معنای کم بودن مایع آمنیوتیک است؟

- (الف) Oligohydrosis (ب) Oligophrenia (ج) Oligomenorrhea (د) Oligohydramnios

۷۰- کدام بیماری اشاره به اختلال مادرزادی دارد، که با شکاف در کام مشخص می‌شود؟

- (الف) Palatoschisis (ب) Cheiloschisis (ج) Spina Bifida (د) Schizophrenic

۷۱- کدام گزینه با بقیه مترادف، نیست؟

- (الف) Spongi (ب) Spindly (ج) Vertebra (د) Rachi

۷۲- مفهوم Scanty به کدام گزینه اشاره دارد؟

- (الف) Oligo (ب) Poly (ج) Dorso (د) Over

۷۳- گزینه معادل "A general term for disease of the heart muscle" کدام است؟

- (الف) Cardiomyopathy  
(ب) Cardiomegaly  
(ج) Cardiovascular syndrome  
(د) Cardiovascular sclerosis

۷۴- شایع‌ترین نوع سرطان پوست، کدام است؟

- (الف) Melanoma  
(ب) Epidermoid cell carcinoma  
(ج) Adnexal carcinoma  
(د) Basal cell carcinoma

۷۵- شایع‌ترین عامل ادم ریوی، کدام است؟

- (الف) Hypervolemia  
(ب) Congestive heart failure  
(ج) Acute respiratory distress syndrome  
(د) Nephrotic syndrome

۷۶- کدام گزینه به روش جراحی بیلروت II اشاره دارد؟

الف) گاستروئودنوستومی      ب) ازوفاگوژنوستومی      ج) ازوفاگودنوستومی      د) گاستروژنوستومی

۷۷- کدام بیماری التهابی روده بزرگ معمولاً ضخامت کلی دیواره روده و به ویژه زیر مخاط، را در بر می گیرد؟

الف) کرون

ب) بیماری التهابی روده (IBD)

ج) کولیت اولسراتیو

د) سندرم روده تحریک پذیر (IBS)

۷۸- معادل اصطلاح Pertussis کدامیک از مفاهیم زیر می باشد؟

الف) Varicella

ب) Whooping cough

ج) Anthrax

د) Smallpox

۷۹- مهم ترین علائم گلومرولونفریت حاد و سندرم نفروتیک به ترتیب کدام هستند؟

الف) ادم - اورمی

ب) پروتیینوری - کاهش برونده ادراری

ج) هماچوری - پروتیینوری

د) کاهش برونده ادراری - ادم

۸۰- کدام اصطلاح برای نئوپلاسم های بدخیم بافت هم بند، به کار می رود؟

الف) Carcinoma      ب) Sarcoma      ج) Lymphoma      د) Neuroma

### سیستم های طبقه بندی اطلاعات سلامت

۸۱- کدام قرارداد در ICD-11 به بیماری های مشابه ولی با اتیولوژی متفاوت اشاره دارد که در جای دیگری طبقه بندی شده اند؟

الف) Use additional code

ب) Coded elsewhere

ج) Has manifestation

د) Code as

۸۲- در مقایسه با ICD-10 کدام بیماری به ICD-11 افزوده شده اند؟

الف) سل استخوان      ب) عقب ماندگی ذهنی      ج) اعتیاد جنسی      د) اختلالات ناخن

۸۳- اگر هنگام مسمویت دارویی هیچ کدام از داروها بعنوان مهم ترین عامل منجر به مرگ مشخص نشده باشد، چه کدی اختصاص می یابد؟

الف) X44      ب) X41      ج) X45      د) X40

۸۴- علت زمینه‌ای مرگ در مثال روبرو کدام مورد می‌باشد؟

- 1 (a) Inhalation pneumonia
- (b) Hemorrhage of trachea
- (c) Fall from bed while attached to a respirator
- (d) -

## 2. Respirator treatment following liver transplant

Complication of medical procedure (الف)

Inhalation pneumonia (ب)

Hemorrhage of trachea (ج)

Fall from bed (د)

۸۵- در کدگذاری مرگ ناشی از "سکته مغزی ایسکمیک" با سابقه "فیبریلاسیون دهلیزی" کدام کد باید به عنوان علت اصلی انتخاب شود؟

I48 (فیبریلاسیون دهلیزی) (الف)

I63.9 (سکته مغزی ایسکمیک نامشخص) (ب)

I64 (سکته مغزی بدون تمایز ایسکمیک یا هموراژیک) (ج)

I69.4 (سابقه سکته مغزی) (د)

۸۶- خانم ۲۷ ساله‌ای در دوران کودکی مبتلا به عفونت سالک در گونه چپ شده است و در نتیجه یک اسکار به ابعاد ۱×۲ سانتی‌متر مربع در آن ایجاد شده است. در حال حاضر وی برای عمل جراحی پلاستیک اسکار صورت مراجعه کرده است. در ارتباط با کدگذاری تشخیص‌ها، کدام گزینه صحیح است؟

(الف) اسکار به عنوان تشخیص اصلی انتخاب می‌شود.

(ب) سالک به عنوان تشخیص اصلی انتخاب می‌شود.

(ج) پیامد سالک به عنوان تشخیص اصلی انتخاب می‌شود.

(د) اسکار به عنوان سایر تشخیص‌ها انتخاب می‌شود.

۸۷- مفهوم عبارت Code also در طبقه بندی ICD-11 بیانگر چیست؟

(الف) مراجعه اختیاری به اصطلاح و جستجوی متغیرها و اطلاعات بیشتر

(ب) مراجعه اجباری به اصطلاح و جستجوی متغیرها و اطلاعات بیشتر

(ج) مراجعه اجباری به اصطلاح و ثبت اجباری کد

(د) مراجعه اختیاری به اصطلاح و ثبت اختیاری کد

۸۸- اگر مرگ در دوران بارداری و زایمان و دوران نفاسی اتفاق افتاده باشد اما صراحتاً ذکر شده باشد که مرگ در اثر بارداری، زایمان و دوران نفاسی نیست، کدام عبارت صحیح است؟

(الف) رده‌های O98-O99 به عنوان کد اضافه اختیاری اختصاص می‌یابد.

(ب) از کدهای فصل ۱۵ به عنوان کد علت زمینه‌ای استفاده می‌شود.

(ج) رده‌های O98-O99 به عنوان کد علت زمینه‌ای اختصاص می‌یابد.

(د) از سایر فصول کد به علت زمینه‌ای اختصاص می‌یابد.

۸۹- یک بیمار به دلیل سوختگی درجه ۳ بازو با وسعت ۵ درصد مراجعه کرده است. چه کدهایی اختصاص می‌یابد؟

(الف) T22.3, T31.0 (ب) T22.2, T31.3 (ج) T22.3, T31.3 (د) T22.1, T31.0

- ۹۰- کدام مورد در طبقه بندی ICD-11، همانند ارقام ۸ و ۹ کاراکترهای سوم و چهارم طبقه بندی ICD-10 عمل می کنند؟  
 الف) Y,Z (ب) M,N (ج) V,W (د) X,Z
- ۹۱- کدام فصل ICD-10 در ویرایش یازدهم (ICD-11) به دو فصل مجزا تقسیم شده است؟  
 الف) فصل سوم: بیماری های خون و اندام های خون ساز و اختلالات خاص مکانیزم ایمنی  
 ب) فصل چهارم: بیماری های غدد درون ریز، تغذیه ای و متابولیک  
 ج) فصل پنجم: بیماری های روانی رفتاری  
 د) فصل چهاردهم: بیماری های ادراری تناسلی
- ۹۲- در گواهی فوت زیر، کدام وضعیت بر اساس دستورالعمل کدگذاری علل مرگ، به عنوان علت زمینه ای مرگ انتخاب می شود؟  
 1.  
 a) Cardiogenic shock  
 b) Acute myocardial infarction  
 c) Coronary artery atherosclerosis  
 d) Hypertension  
 2. Asthma
- الف) شوک کاردیوژنیک  
 ب) فشارخون  
 ج) انفارکتوس حاد قلبی  
 د) تصلب شرایین عروق کرونر
- ۹۳- در ICD-11، کدهای ترکیبی (Cluster Codes) برای چه منظوری استفاده می شوند؟  
 الف) کدگذاری همزمان بیماری اصلی و علائم یا عوارض مرتبط  
 ب) جایگزینی تمام کدهای تک عاملی  
 ج) کدگذاری بیماری های مزمن  
 د) افزایش سهولت کدگذاری
- ۹۴- بیمار خانم ۲۲ ساله ای است که ۵ روز قبل به دلیل سقط خودبه خودی بستری بوده و ۲ روز قبل ترخیص شده است. در حال حاضر به آمبولی ناشی از سقط مجدد پذیرش شده است. کد تشخیص اصلی کدام است؟  
 الف) O06 (ب) O03 (ج) O08 (د) O05
- ۹۵- کدام گزینه در مورد بلوک Y90-Y98 در ICD-10، صحیح است؟  
 الف) این کدها برای طبقه بندی پیامدهای علت خارجی صدمات در فصل ۲۰ استفاده می شود.  
 ب) این کدها برای عوارض ناخواسته داروها و مواد بیولوژیکی در فصل ۲۰ استفاده می شود.  
 ج) این کدها به عنوان کدهای اضافی و اختیاری در کنار سایر کدهای فصل ۲۰ استفاده می شوند.  
 د) در فوت به دلیل صدمه یا مسمومیت این کدها می توانند به عنوان علت زمینه ای مرگ استفاده شوند.
- ۹۶- بیمار آقای ۶۵ ساله است که با تشخیص ملانوما (Melanoma) در پوست گردن بستری شده است. کد تشخیص اصلی کدام است؟  
 الف) C44 (ب) C34 (ج) C43 (د) C64
- ۹۷- کدامیک از کدهای زیر نمی تواند به عنوان تشخیص اصلی، استفاده شود؟  
 الف) B92 (ب) B96 (ج) B15 (د) B20
- ۹۸- ماژول طب سنتی، در کدام فصل ICD-11 قرار دارد؟  
 الف) فصل ۲۳ (ب) فصل ۲۴ (ج) فصل ۲۶ (د) فصل ۲۵

۹۹- کدام گزینه در مورد ساختار کدها در ICD-11 صحیح نمی باشد؟

- الف) کاراکتر اول شماره فصل است.  
 ب) کدها حداقل ۴ کاراکتر و حداکثر ۶ کاراکتر است.  
 ج) کاراکتر دوم در کدها، حرف و عدد است.  
 د) کاراکتر سوم در کدها فقط عدد است.

۱۰۰- عفونت‌های مادرزادی، در کدام فصل ICD-10 طبقه‌بندی شده است؟

- الف) فصل ۱ (ب) فصل ۱۶ (ج) فصل ۱۷ (د) فصل ۱۵

### کامپیوتر و ساختمان داده

۱۰۱- اگر مقدار اولیه x برابر با ۳ باشد آنگاه خروجی عبارت زیر چند است؟

```
int i=14
while (i<=20)
{
  if (i<= 15)
  x++;
else
  x--;
  i++;
}
printf("%d",x);
```

- الف) ۱ (ب) ۲ (ج) -۱ (د) صفر

۱۰۲- اشکال برنامه زیر چیست؟

```
int *q,*p;
x=12;
q=&x;
*p=12
```

- الف) محتویات اشاره گر q مشخص نشده است.  
 ب) آدرس اشاره گر p مشخص نشده است.  
 ج) بدون اشکال است.  
 د) آدرس اشاره گر q مشخص نشده است.

۱۰۳- در تحلیل پیچیدگی افزودن یک گره به یک درخت دودویی کامل (Complete Binary Tree) در C#، کدام عامل

بیشترین تأثیر را بر عملکرد دارد؟

- الف) Tree height (ب) Total node count (ج) Node value (د) Tree balance

- ۱۰۴- با توجه به جدول بیماران (PATIENTS) با ستون‌های Patient ID, Name, DOB (تاریخ تولد) و Gender، کدام کوئری SQL بیماران بالای ۶۵ سال را در تاریخ امروز شناسایی می‌کند؟
- الف) `SELECT * FROM PATIENTS WHERE YEAR(DOB) > 65`
- ب) `SELECT * FROM PATIENTS WHERE DOB < DATE_SUB(CURDATE(), INTERVAL 65 YEAR)`
- ج) `SELECT * FROM PATIENTS WHERE DOB > NOW() - 65`
- د) `SELECT * FROM PATIENTS WHERE Age > 65`

- ۱۰۵- خروجی قطعه کد زیر (از چپ به راست) چه می‌باشد؟

```
int *p, **ptr, a=6;
p=&a;
ptr=&p;
printf("%d\t%d", *p, **ptr);
```

الف) آدرس خانه a، آدرس خانه p

ب) ۶، آدرس خانه ptr

ج) آدرس خانه a، ۶

د) ۶، ۶

- ۱۰۶- مدیر IT یک دانشگاه برای افزایش سرعت جستجوی کاربران، در نظر دارد که یک ایندکس روی ستون email در جدول users ایجاد کند. کدام دستور SQL را باید اجرا کنید؟

الف) `CREATE INDEX ON users (email);`

ب) `CREATE INDEX email_index FROM users;`

ج) `CREATE INDEX email_index ON users (email);`

د) `ADD INDEX email TO users;`

- ۱۰۷- آرایه‌ای با محتوای  $n[10] = \{17, 45, 4, 5, 1, 0, 8, 2, 9, 0\}$  داریم، نتیجه اجرای شبه کد زیر چیست؟

الف) تمامی عناصر آرایه متقارن می‌شوند.

ب) محتوای آرایه وارونه می‌شود.

ج) محتوای آرایه تکرار می‌شود و تعداد عناصر دو برابر می‌شود.

د) محتوای آرایه تغییری نمی‌کند.

- ۱۰۸- اگر پیمایش میان ترتیب درخت دودویی برابر با ABCDE باشد، آنگاه پیمایش پیش ترتیب آن کدامیک از موارد زیر می‌تواند باشد؟ (C ریشه درخت است)

الف) CABED

ب) CDABE

ج) CEABD

د) CBDAE

- ۱۰۹- در حالتی که لیست به صورت صعودی مرتب شده باشد، الگوریتم Quicksort دارای چه زمان اجرایی خواهد بود؟ (فرض کنید هدف مرتب سازی صعودی باشد)

الف)  $O(1)$

ب)  $O(\log n)$

ج)  $O(n \log n)$

د)  $O(n^2)$

۱۱۰- کدام دستور در عمل حذف در صف حلقوی بکار می‌رود؟ (فرض بر این است که اندازه‌ی صف برابر با size است)

الف)  $Front = Front \% size$

ب)  $Front = (Front - 1) \% size$

ج)  $Front = (Front + 1) \% size$

د)  $Front = (Front + 2) \% size$

۱۱۱- در قطعه‌ی کد زیر برای اجرای جستجوی دودویی در یک آرایه، به جای علامت سوال (?) کدام گزینه باید قرار بگیرد؟

```
int binarySearch(int A[], int n, int x) {
    int low, high, mid;
    low = 0;
    high = n-1;

    while (low <= high) {
        mid = (low + high) / 2;
        if (x == A[mid]) return(mid);
        ?
        else low = mid + 1;
    }
    return(-1);
}
```

الف)  $\text{else if } (x < A[mid]) \text{ high} = (mid-1)/2;$

ب)  $\text{else if } (x > A[mid]) \text{ high} = mid-1;$

ج)  $\text{else if } (x < A[mid]) \text{ high} = mid-1;$

د)  $\text{else if } (x < A[mid]) \text{ high} = mid/2;$

۱۱۲- دو گروه اصلی Patch ها کدام گزینه می‌باشند؟

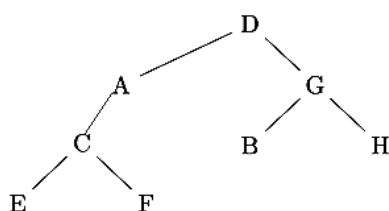
الف) HOTFIX/SERVICE PACK

ب) HOTFIX/SLOT

ج) SERVICE PACK/SLOT

د) DOMAIN/HOTFIX

۱۱۳- پیمایش Postorder درخت زیر برابر است با:



الف) EFCABHGD

ب) FECABHGD

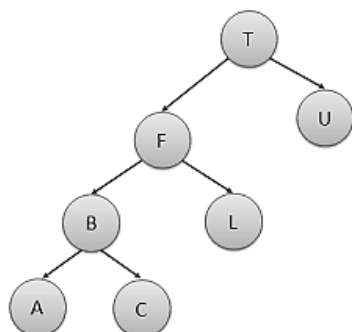
ج) EFCABHGD

د) FECABHGD

۱۱۴- یک درخت جستجوی دودویی ۱۰ گره دارد. کدام عبارت برای این درخت درست است؟

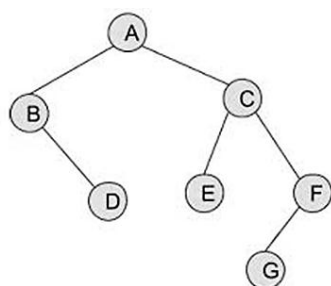
- الف) حداقل ۴ سطح (ب) حداقل ۶ سطح (ج) حداقل ۵ سطح (د) حداقل ۷ سطح

۱۱۵- پیمایش Preorder درخت زیر برابر است با:



- الف) TFBACLU (ب) TUFBALC (ج) UFBCALT (د) TFLCABU

۱۱۶- پیمایش inorder درخت زیر برابر است با:



- الف) BDAECFG (ب) DBAECFG (ج) BDAECGF (د) DBAECGF

۱۱۷- تعداد گره‌های یک درخت پر با درجه‌ی ۵ و ارتفاع ۲ برابر است با؟

- الف) ۲۸ (ب) ۳۱ (ج) ۳۴ (د) ۳۷

۱۱۸- در درخت متوازن AVL، درجه‌ی توازن گره‌ها، کدامیک از موارد زیر نیست؟

- الف) -۲ (ب) -۱ (ج) ۱ (د) صفر

۱۱۹- پوشش شبکه‌های LAN نسبت به WAN چه تفاوتی دارد؟

- الف) وسیع‌تر است (ب) کمتر است (ج) فرقی ندارد (د) بستگی به توپولوژی دارد

۱۲۰- کدام گزینه از محبوب‌ترین زبان‌های برنامه‌نویسی برای ایجاد قراردادهای هوشمند بلاک چین است؟

- الف) Assembly (ب) HTML (ج) Solidity (د) SQL

## زبان عمومی

## ■ Part one: Vocabulary

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

121 – Exercises to improve flexibility reduce stress and ..... performance.

- a) enhance                      b) impede                      c) hamper                      d) obstruct

122 – There is a growing ..... that the current medication protocol fails to treat patient with diabetes, motivating development of a new protocol.

- a) consensus                      b) enthusiasm                      c) deviation                      d) deficiency

123 – Hospitalized patients and their relatives are worried about the ..... of medical costs because they are often paid with delay.

- a) restoration                      b) remission                      c) recurrence                      d) reimbursement

124 – Before the ..... of vaccination, the best protection was catching and surviving the disease in childhood, which gave lifetime immunity.

- a) advent                      b) decline                      c) invasion                      d) inclination

125 – He supports his therapeutic ideas with a lot of excitement, but I found them quite ..... he does not provide enough evidence to support them.

- a) subjective                      b) tremendous                      c) prolific                      d) objective

126 – To produce high standards of life, health professionals should take measures to ..... people's suffering.

- a) flourish                      b) boost                      c) augment                      d) alleviate

127 – Due to the ..... he is suffering an emotional crisis; he needs to be supported by close friends.

- a) breakthrough                      b) bereavement                      c) orientation                      d) optimism

128 – Psychologists believe that those who ..... the norms of the community suffer less from social and mental disturbances.

- a) comply with                      b) interfere with                      c) compensate for                      d) meddle in

129 – Upper respiratory illnesses and mental disturbances ..... the main two illness groups which are usually self-treated all over the world.

- a) hinder                      b) preserve                      c) constitute                      d) inhibit

- 130 – Addiction is a compulsive, uncontrollable dependence on a substance, habit, or practice to such a degree that ..... causes severe emotional, mental, or physiologic reactions.  
a) reinstatement      b) reservation      c) cessation      d) transmission
- 131 – During the lecture, the professor took extra time to ..... the complex theory of relativity, ensuring that all students understood its core principles.  
a) elucidate      b) obscure      c) compound      d) complicate
- 132 – When designing a curriculum, it is essential to ..... various learning strategies to address the diverse needs of students.  
a) discard      b) segregate      c) conceal      d) incorporate
- 133 – In clinical studies, researchers must ensure that they do not ..... data to achieve desired outcomes, as this would undermine the integrity of the study.  
a) manipulate      b) aggregate      c) disclose      d) contravene
- 134 – In educational psychology, students often show a natural ..... subjects they find intriguing, which can positively influence their academic performance and motivation.  
a) aversion to      b) affinity for      c) indifference to      d) disinterest in
- 135 – The doctor explained how the ..... of obesity increased with overeating.  
a) likelihood      b) serenity      c) lenience      d) exclusion
- 136 – The concept of virtual reality for pain management is still in its ..... yet further investigation is necessary to understand its full potential and limitations.  
a) climax      b) settlement      c) maturity      d) infancy
- 137 – Neglecting mental health can ..... an individual's ability to cope with stress, potentially leading to chronic anxiety and depression.  
a) preserve      b) secure      c) facilitate      d) jeopardize
- 138 – The new authentic method to treat Alzheimer's disease is considered ..... in neuroscience as it introduces features not indicated in previous research.  
a) unreliable      b) disruptive      c) unprecedented      d) disappointing
- 139 – Gentle exercises like yoga and breathing techniques can ..... a calming effect, helping to manage stress effectively.  
a) deteriorate      b) disrupt      c) suppress      d) elicit
- 140 – The surgeon had to ..... his statement on the efficacy of the proposed surgical procedure after new evidence contradicted the initial claim.  
a) retract      b) sustain      c) integrate      d) refract

**■ 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**

Anxiety is a complex psychological condition that can disrupt daily life, often manifesting in excessive worry, physical tension, and a sense of impending doom. While it is a natural response to stress, chronic anxiety can lead to debilitating effects if not properly managed. Effective anxiety management involves a multifaceted approach that integrates cognitive, behavioral, and physiological strategies. Cognitive Behavioral Therapy (CBT) is one of the most widely recognized therapeutic methods for managing anxiety. CBT helps individuals identify and challenge irrational thoughts that fuel anxious feelings. By reframing negative thought patterns, individuals can learn to respond more rationally to stressors. Additionally, mindfulness meditation has been shown to reduce anxiety by encouraging individuals to focus on the present moment, rather than thinking out past or future events. This practice promotes a state of awareness that helps break the cycle of worry. Physical techniques such as deep breathing exercises and progressive muscle relaxation are also essential. These practices activate the parasympathetic nervous system, reducing the body's stress response and inducing a feeling of calm. Regular physical exercise can also be highly effective, as it reduces the levels of cortisol, the stress hormone, and releases endorphins, which elevate mood. Furthermore, lifestyle adjustments such as adequate sleep, balanced nutrition, and a reduction in caffeine intake can alleviate symptoms. Recognizing the importance of social support is crucial, as maintaining meaningful connections can foster emotional resilience. Thus, managing anxiety requires a holistic approach, combining cognitive strategies, physical relaxation techniques, and lifestyle changes to restore balance and improve overall mental health.

**141 – The primary role of CBT in managing anxiety is .....**

- a) modifying irrational thought patterns
- b) worsening physical responses to anxiety
- c) encouraging mindfulness and relaxation
- d) avoiding anxiety-provoking situations

**142 – Deep breathing and muscle relaxation techniques do all of the following Except .....**

- a) promoting a sense of calm
- b) increasing the body's stress response
- c) activating the parasympathetic nervous system
- d) reducing physical stress caused by anxiety

**143 – Mindfulness meditation helps reduce anxiety by .....**

- a) focusing on future planning
- b) suppressing all anxious thoughts
- c) encouraging tendency for stressors
- d) interrupting the mechanism of worry

**144 – Social support is important in managing anxiety because it .....**

- a) contradicts cognitive therapies like CBT
- b) helps reduce physical tension
- c) reinforces emotional resilience
- d) provides a temporary distraction from anxiety

**145 – Which of the following factors contribute to reducing stress and anxiety through lowering cortisol?**

- a) nutrition and sleep
- b) exercise
- c) mindfulness
- d) physical assessment

## Passage 2.

Social media has become integral to our daily routines: we interact with family members and friends, accept invitations to public events, and join online communities to meet people who share similar preferences using these platforms. Social media has opened a new avenue for social experiences since the early 2000s, extending the possibilities for communication. According to recent research, people spend 2.3 hours a daily on social media. Research shows excessive use is mainly associated with lower psychological well-being. However, findings also suggest that the quality rather than the quantity of social media use can determine whether the experience will enhance or deteriorate the user's mental health. Social media can provide opportunities to enhance the mental health of users by facilitating social connections and peer support. Indeed, online communities can provide a space for discussions regarding health conditions, adverse life events, or everyday challenges, which may decrease the sense of stigmatization and increase belongingness and perceived emotional support. Mutual friendships, rewarding social interactions, and humor on social media also reduced stress during the COVID-19 pandemic. On the other hand, several studies have pointed out the potentially detrimental effects of social media use on mental health. Concerns have been raised that social media may lead to body image dissatisfaction, increase the risk of addiction and cyber-bullying involvement, contribute to phobic behaviors, and negatively affects mood. Excessive use has increased loneliness, fear of missing out, and decreased subjective well-being and life satisfaction. Users at risk of social media addiction often report depressive symptoms and lower self-esteem.

**146 – The primary roles of social media in modern life is to .....**

- a) enhance professional success
- b) create physical social gatherings
- c) facilitate interactions among users
- d) reduce communication among individuals

**147 – The positive or negative impacts of social media mental health depends on the .....**

- a) absence of face-to-face communication
- b) total number of hours spent online
- c) quality of social media engagement
- d) number of online friends a user has

**148 – Which is NOT mentioned as a way social media can enhance mental health?**

- a) Offering financial assistance to users in need
- b) Providing emotional support and peer connections
- c) Creating a space for health-related discussions
- d) Reducing the feeling of stigmatization and isolation

**149 – Which of the following is emphasized in the text?**

- a) A decline in professional achievements
- b) An increased risk of cyber-bullying and addiction
- c) Difficulty in understanding digital communication trends
- d) A physical weakness due to lack of physical activity

**150 – The text suggests that users at risk of social media addiction .....**

- a) experience depressive symptoms and lower self-esteem
- b) typically develop strong real-life friendships
- c) tend to avoid online interactions altogether
- d) report an increase in overall well-being

### Passage 3

Physiotherapy is a healthcare profession that helps people recover from injuries, illnesses, or disabilities through movement and exercise. It is commonly used to treat conditions such as back pain, joint problems, neurological disorders, and post-surgical recovery. Physiotherapists assess a patient's condition and create personalized treatment plans that may include stretching, strengthening exercises, massage, and specialized techniques like hydrotherapy or electrotherapy. The cost of physiotherapy can vary depending on several factors. One major factor is location. In some countries, physiotherapy services are covered by health insurance or public healthcare systems, making them affordable or even free for patients. However, in private clinics, prices may be higher. Another factor is the type of treatment required. Basic consultation and exercise therapy tend to be more affordable, while specialized treatments, such as manual therapy or advanced rehabilitation techniques, can be more expensive. On average, a single physiotherapy session can cost anywhere from \$30 to \$150, depending on the country and clinic. Some clinics offer package deals for multiple sessions, which can reduce the overall cost. Additionally, online physiotherapy consultations have become more common, often providing a more affordable option for those who cannot visit a clinic in person. Physiotherapy is an essential service that helps many individuals regain mobility, reduce pain, and improve their overall quality of life. While the cost can vary, many people find it a worthwhile investment in their health and well-being.

**151 – The primary goal of physiotherapy is to .....through specialized techniques.**

- a) decrease the cost of body fitness and mobility
- b) help individuals recover from body damage
- c) prepare patients for surgical procedures
- d) eliminate consultation sessions for body pain

**152 – All of the following is commonly treated by physiotherapy EXCEPT.....**

- a) Back pain
- b) Joint problems
- c) Neurological disorders
- d) Preoperative complications

**153 – Many people feel investment in the health and well-being is worth despite the fact that physiotherapy is .....**

- a) costly
- b) futile
- c) illogical
- d) irrational

**154 – The variation in physiotherapy costs across different countries depends on the .....**

- a) availability of hydrotherapy in all clinics
- b) inclusion of consultation in private clinics
- c) inclusion of physiotherapy in healthcare systems
- d) uniformity of treatment methods worldwide

**155 – Online physiotherapy consultations are of benefit to patients by .....**

- a) eliminating the need for any physical exercises
- b) offering free services in all countries
- c) providing a more affordable option
- d) replacing all in-person physiotherapy sessions

## Passage 4

Research shows that a significant proportion of health spending is attributed to chronic diseases, with individuals experiencing multiple comorbidities accounting for a disproportionate share of expenditures. Although additional research is necessary, a recent review concluded that self-management as part of a treatment program for patients with chronic conditions has small-to-moderate impacts on health behaviors, health outcomes, and service utilization and should be an ongoing priority in promoting population health. Thus, the market appetite and the necessity exist to facilitate diagnosis, reduce disease burden, and improve care for those who experience chronic disease. To address these problems, innovators, software vendors, payers, and government regulators are investing heavily in digital health solutions for diagnosis and treatment, with particular attention to high-need, high-cost populations. An example of a diagnostic tool enhanced by digital health includes smartphone-based photoplethysmography (using a smartphone camera to capture video from the subject's index fingertip), combined with a deep neural network, a form of artificial intelligence (AI), to detect diabetes. While not widely adopted, **such tools** could be used for self-administered, low-cost, widespread screening. AI is also used in radiology and pathology to augment human interpretation of diagnostic (e.g., ocular, X-ray, or magnetic resonance imaging) and pathology slide images, supporting potentially more accurate and timely diagnosis and individualized treatment plans for various cancers and renal diseases. Drug researchers and manufacturers are also leveraging various forms of AI for patient recruitment, virtual engagement, and literature review, and using the technologies to assist in detecting and refining pharmaceutical targets.

**156 – According to the passage, why are digital health tools gaining investment and attention?**

- a) they have completely replaced traditional diagnostic techniques
- b) they eliminate the need for human doctors in diagnosis and treatment
- c) they focus mainly on cosmetic health improvements rather than serious illnesses
- d) they allow for widespread self-screening and improved care for chronic diseases

**157 – What role does artificial intelligence (AI) play in modern diagnostic processes?**

- a) AI supports interpretation of diagnostic images to improve accuracy
- b) AI independently diagnoses and treats diseases without human input
- c) AI is used to create entirely new types of diseases for research
- d) AI replaces laboratory tests by using patient interviews alone

**158 – What impact did a recent review find regarding self-management programs for chronic disease patients?**

- a) They had no measurable impact on health behaviors
- b) They showed small-to-moderate improvements in health outcomes
- c) They significantly eliminated the need for medical services
- d) They made chronic diseases worse in most cases

**159 – What can be inferred from the future use of smartphone-based photoplethysmography?**

- a) It is already the primary tool used for diabetes diagnosis
- b) It will likely be abandoned due to its complexity and high costs
- c) It is intended only for research purposes and not for general public use
- d) It holds potential for affordable mass screening in the future

**160 – In the sentence “While not widely adopted, such tools could be used for self-administered, low-cost, widespread screening,” what does “such tools” refer to?**

- a) Smartphone-based photoplethysmography combined with AI
- b) Pharmaceutical targets refined by researchers
- c) Traditional X-ray machines used in hospitals
- d) Government regulations on digital health

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 عصر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۱ از طریق سایت اینترنتی [www.sanjeshp.ir](http://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](http://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: |  |
| نوع دفترچه:    |  | سطر           |  | پاراگراف    |  |
| نام منبع معتبر |  | سال انتشار    |  | صفحه        |  |
|                |  |               |  |             |  |

### سوال مورد بررسی:

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

☐ جواب صحیح ندارد.

☐ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات