

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

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

رشته: اپیدمیولوژی

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۰

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

اصول و روش‌های اپیدمیولوژی و اپیدمیولوژی بیماری‌های شایع در کشور

- ۱- به طور کلی، اعتبار داخلی و خارجی مطالعات کارآزمایی بالینی در مقایسه با مطالعات مشاهده‌ای چگونه است؟
- الف) اعتبار داخلی و خارجی کارآزمایی بالینی بیشتر است.
ب) اعتبار داخلی و خارجی مطالعات مشاهده‌ای بیشتر است.
ج) کارآزمایی بالینی اعتبار داخلی کمتر و اعتبار خارجی بیشتری دارد.
د) کارآزمایی بالینی اعتبار داخلی بیشتر و اعتبار خارجی کمتری دارد.
- ۲- در یک مطالعه مورد-شاهدی برای بررسی ارتباط مصرف سیگار با سرطان معده، موردها بیماران جدید ثبت شده در رجیستری سرطان بودند و شاهد‌ها از بین همسایگان آنها با همسان‌سازی سن و جنس انتخاب شدند. پژوهشگران در گروه شاهد، افرادی که سابقه ابتلا به آسم و برونشیت مزمن داشتند را حذف کردند ولی در گروه مورد این کار را انجام ندادند. در این حالت چه نوع سوگیری پیش خواهد آمد؟
- الف) Recall bias
ب) Reporting bias
ج) Interviewer bias
د) Exclusion bias
- ۳- در کدام یک از مطالعات ژنتیک اپیدمیولوژی، میلیون‌ها SNP بین بیماران و افراد غیربیمار مقایسه می‌شوند؟
- الف) Genome-wide association studies
ب) Candidate genes association studies
ج) Parametric linkage analysis
د) Non-parametric linkage analysis
- ۴- در یک مطالعه کارآزمایی بالینی ۴۰۰ بیمار به طور تصادفی به دو گروه ۲۰۰ نفره تقسیم شدند. گروه اول تحت روش جراحی و گروه دوم تحت درمان دارویی قرار گرفتند. ۲۰ نفر از گروهی که قرار بود جراحی شوند به دلیل عدم امکان جراحی، درمان دارویی گرفتند. اگر در تحلیل آماری نتایج این کارآزمایی، این ۲۰ نفر را در همان گروه جراحی در نظر بگیریم، به این روش تحلیل چه می‌گویند؟
- الف) Intention to treat analysis
ب) As treated analysis
ج) Sub-group analysis
د) Sensitivity analysis
- ۵- حساسیت و ویژگی تست ورزش در تشخیص بیماری عروق کرونر به ترتیب ۷۰ و ۸۰ درصد و حساسیت و ویژگی سی‌تی آنژیوگرافی به ترتیب ۹۵ و ۹۰ درصد است. اگر این دو آزمون را به صورت متوالی در یک جمعیت به کار بگیریم، حساسیت و ویژگی خالص به ترتیب چند درصد خواهد بود؟
- الف) حساسیت ۹۸/۵ و ویژگی ۷۲ درصد
ب) حساسیت ۹۸/۵ و ویژگی ۹۸ درصد
ج) حساسیت ۶۶/۵ و ویژگی ۹۸ درصد
د) حساسیت ۶۶/۵ و ویژگی ۷۲ درصد

- ۶- اگر در جامعه‌ای شیوع بیماری‌های انگلی روده‌ای مانند کرم قلابدار (که باعث مثبت شدن خون مخفی مدفوع می‌شوند) زیاد شود، اعتبار آزمون خون مخفی مدفوع در غربالگری سرطان کولون چگونه تغییر می‌کند؟
- الف) حساسیت و ویژگی تغییر نمی‌کند.
 ب) حساسیت کم می‌شود.
 ج) ویژگی کم می‌شود.
 د) ارزش اخباری مثبت زیاد می‌شود.
- ۷- مخزن اصلی بیماری در لیشمانیای احشایی مدیترانه‌ای و لیشمانیای احشایی هندی (کالا‌آزار) به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
- الف) سگ‌سانان و انسان
 ب) انسان و سگ‌سانان
 ج) در هر دو مورد انسان
 د) در هر دو مورد سگ‌سانان
- ۸- در مطالعات مورد-شاهدی از نسبت شانس (OR) به جای نسبت خطر (RR) استفاده می‌شود، زیرا:
- الف) OR دقت بیشتری از RR دارد.
 ب) نمی‌توان RR را مستقیماً محاسبه کرد.
 ج) همواره RR با OR برابر است.
 د) واریانس OR کمتر است.
- ۹- پژوهشگری می‌خواهد رابطه بین استرس شغلی و افسردگی را در بین کارکنان بیمارستانی بررسی کند. به این منظور یک نمونه تصادفی از کارکنان را انتخاب و پرسشنامه استرس شغلی و افسردگی را برای آنها تکمیل می‌کند. کدام ویژگی مطالعه، طراحی آن را به عنوان یک مطالعه مقطعی مشخص می‌کند؟
- الف) استفاده از پرسش‌نامه برای سنجش وضعیت روانی
 ب) انتخاب افراد بر اساس وضعیت مواجهه و پیامد
 ج) اندازه‌گیری هم‌زمان مواجهه و پیامد در یک نقطه زمانی
 د) مقایسه وضعیت روانی افراد با گروه‌های دیگر
- ۱۰- در یک کارآزمایی بالینی برای بررسی اثربخشی یک داروی جدید کاهش فشار خون، پژوهشگران قصد دارند شرکت‌کنندگان را از یک مرکز درمانی شهری و در محدوده سنی ۴۰ تا ۵۰ سال انتخاب کنند. کدام اقدام بیشترین نقش را در افزایش اعتبار خارجی مطالعه دارد؟
- الف) تغییر دادن معیارهای ورود به مطالعه
 ب) استفاده از کورسازی دوطرفه در کل مدت مطالعه
 ج) تصادفی‌سازی شرکت‌کنندگان در تخصیص درمان
 د) کنترل متغیرهای مخدوش‌کننده با روش‌های آماری
- ۱۱- کدام عبارت در مورد نمونه‌گیری طبقه‌ای (Stratified Sampling) و نمونه‌گیری خوشه‌ای (Cluster Sampling) صحیح است؟
- الف) در نمونه‌گیری خوشه‌ای، از همه لایه‌های جمعیت نمونه‌گیری انجام می‌شود.
 ب) نمونه‌گیری خوشه‌ای برای افزایش دقت نمونه‌گیری و طبقه‌ای برای کاهش هزینه‌ها است.
 ج) برای افزایش دقت در نمونه‌گیری طبقه‌ای، همگنی درون طبقه‌ای باید بالا باشد.
 د) در مقایسه با نمونه‌گیری طبقه‌ای، نمونه‌گیری خوشه‌ای با حجم نمونه کمتر به نتیجه می‌رسد.

- ۱۲- کدام یک از مفاهیم زیر، به بهترین شکل «تعادل هاردی-واینبرگ» در اپیدمیولوژی ژنتیک را توصیف می کند؟
 الف) تمایل افراد بیمار به ازدواج با یکدیگر
 ب) پایداری فراوانی آلل ها و ژنوتیپ ها در یک جمعیت
 ج) افزایش بروز بیماری های ژنتیکی به دلیل جهش های جدید
 د) اثر متقابل ژن و محیط در بروز بیماری های پیچیده
- ۱۳- در یک مطالعه، خطر مرگ پایین ترین گروه اقتصادی-اجتماعی، ۵ برابر بالاترین گروه بود. پس از تطبیق دادن این ارتباط برای چهار متغیر رفتاری شامل: مصرف سیگار، مصرف الکل، چاقی و بی تحرکی، خطر نسبی به ۳ کاهش پیدا کرد. بر این اساس چند درصد از خطر افزوده مرگ پایین ترین گروه اقتصادی اجتماعی، با چهار متغیر رفتاری قابل توضیح است؟
 الف) ۲۰٪ ب) ۴۰٪ ج) ۵۰٪ د) ۶۰٪
- ۱۴- بکارگیری مؤثر دانش جدید حاصل از مطالعات اپیدمیولوژیک (از جمله کارآزمایی ها) برای برنامه ریزی اقدامات و سیاست های کنترل بیماری در سطح جمعیت و فرد به کدام گزینه اشاره دارد؟
 الف) Translational epidemiology
 ب) Clinical epidemiology
 ج) Epidemiologic transition
 د) Epidemiologic surveillance
- ۱۵- نسبت شانس رابطه مواجهه با پیامد در افراد غیرسیگاری ۰/۵ و در افراد سیگاری ۲/۵ بوده است. در این مطالعه نقش متغیر «سیگاری بودن» کدام است؟
 الف) مخدوش کننده مثبت
 ب) مخدوش کننده کیفی
 ج) اثر متقابل مثبت
 د) اثر متقابل کیفی
- ۱۶- شایع ترین نوع مالاریا در ایران در کدام است؟
 الف) مالاریه ب) اُوال ج) فالسیپاروم د) ویواکس
- ۱۷- کدام یک از اندازه های سنجش رابطه / اثر، علاوه بر لحاظ تعداد رخداد پیامد، فاصله زمانی تا وقوع پیامد را هم در نظر می گیرد؟
 الف) Odds Ratio
 ب) Risk Ratio
 ج) Attributable Risk
 د) Hazard Ratio
- ۱۸- در یک مطالعه همگروهی که افراد گروه مواجهه یافته در مقایسه با گروه مواجهه نیافته با آزمایش های کامل تری بررسی می شوند، کدام مورد محتمل است؟
 الف) Surveillance Bias
 ب) Selection Bias
 ج) Effect Modification
 د) Positive Confounding

۱۹- در غربالگری، شناسایی افراد به عنوان بیمار در ابتدای مراحل تحت بالینی، که در تمام موارد منجر به بیماری آشکار نمی شود، سبب وقوع کدام یک از انواع سوگیری می شود؟

الف) Over-matching Bias

ب) Over-diagnosis Bias

ج) Length Bias

د) Lead-time Bias

۲۰- رخداد کدام سوگیری در مرحله تولید فرضیه و سوال پژوهش، محتمل است؟

الف) Inferential (ب) Information (ج) Plausibility (د) Publication

۲۱- همه موارد زیر جزء ویژگی های یک مطالعه case-crossover می باشد، بجز:

الف) این طرح پژوهش، نمایانگر نوع ویژه ای از همسان سازی می باشد.

ب) در این طراحی، فرض بر این است که مواجهه دارای اثر تجمعی نمی باشد.

ج) اطلاعات مربوط به مواجهه به صورت عینی یا بر اساس یادآوری افراد به دست می آید.

د) ویژگی های ثابت و متغیر فردی با نقش مخدوش کنندگی کنترل می شوند.

۲۲- در یک مطالعه درباره ی ارتباط بین عفونت مزمن سیتومگالوویروس (CMV) و آترواسکلروز کاروتید، موردها و شاهد ها به صورت فردی بر اساس سن، جنس، قومیت، مرکز مطالعه و تاریخ معاینه با یکدیگر همسان سازی شدند؛ جدول زیر داده های مطالعه را نشان می دهد. مقدار OR چقدر است؟

		Controls	
		CMV+	CMV-
Cases	CMV+	200	80
	CMV-	40	20

الف) ۰/۵

ب) ۱/۲۵

ج) ۲

د) ۱۰

۲۳- همه موارد زیر از پیش فرض های برآورد بروز تجمعی بر مبنای آنالیز بقا می باشند، بجز:

الف) وجود اثر دوره ای

ب) عدم وجود اثر هم گروهی

ج) عدم وجود روندهای زمانی

د) استقلال بین سنسورینگ و بقا

۲۴- در یک مطالعه مورد شاهده ی، مقدار «built-in-bias» در استفاده از OR به عنوان RR برابر ۱/۲۵ می باشد. همه عبارات زیر صحیح است، بجز:

الف) بیماری مورد نظر شایع است.

ب) مواجهه مورد نظر نادر است.

ج) مواجهه عامل خطر بیماری است.

د) RR برابر ۰/۸ مقدار OR است.

۲۵- در یک پژوهش، OR مشاهده شده در مردان و زنان به ترتیب ۵ و ۲ بوده است، در کدام یک از موارد زیر گزارش وجود اثر متقابل همچنان می تواند ارزشمند باشد؟

الف) در صورتی که به علت مخدوش کنندگی ایجاد شده باشد.

ب) در صورتی که به خاطر سوگیری ایجاد شده باشد.

ج) در صورتی که از نظر آماری معنی دار باشد.

د) صرف نظر از معنی داری آماری گزارش می شود.

۲۶- در «direct standardization» کدام نوع جمعیت استاندارد، برآوردهای تعدیل شده‌ای را تولید می‌کند که از نظر آماری پایدارتر هستند؟

- الف) مجموع جمعیت‌های مورد مطالعه به عنوان استاندارد
- ب) جمعیت استاندارد با حداقل واریانس
- ج) جمعیت استاندارد سازمان جهانی بهداشت
- د) جمعیتی که گروه‌های مورد مطالعه از آن منشأ می‌گیرند

۲۷- در یک مطالعه کوهورت، خطر سالانه ابتلا به دیابت در افراد کم‌تحرک، ۱۰ در هزار و در افراد با فعالیت بدنی کافی، ۴ در هزار گزارش شده است. کدام یک از گزینه‌های زیر، بهترین تفسیر از این یافته‌هاست؟

- الف) در افراد کم‌تحرک، خطر ابتلا به دیابت به دلیل کم‌تحرکی، ۶ در هزار است.
- ب) نسبت خطر دیابت در افراد کم‌تحرک نسبت به فعال برابر با ۶ در هزار است.
- ج) ۶۰ درصد از موارد دیابت در جمعیت ناشی از کم‌تحرکی است.
- د) خطر ابتلا به دیابت در جامعه به دلیل کم‌تحرکی، ۶ در هزار افزایش پیدا کرده است.

۲۸- در یک کلینیک تخصصی بیماری‌های عفونی، یک آزمون تشخیصی جدید برای شناسایی عفونت هپاتیت C مزمن در مراجعین با شیوع بالای بیماری (۳۰٪)، دارای ارزش اخباری مثبت ۸۵٪ و ارزش اخباری منفی ۹۰٪ است. کدام یک از گزینه‌های زیر تفسیر صحیح این مقادیر را نشان می‌دهد؟

- الف) به احتمال ۸۵٪ آزمون در افراد مبتلا به هپاتیت C مزمن نتیجه مثبت می‌دهد و به احتمال ۹۰٪ آزمون در افراد غیرمبتلا نتیجه منفی می‌دهد.
- ب) به احتمال ۸۵٪ فردی با نتیجه آزمون مثبت به هپاتیت C مزمن مبتلا است و به احتمال ۹۰٪ فردی با نتیجه آزمون منفی به این بیماری مبتلا نیست.
- ج) به احتمال ۸۵٪ آزمون به درستی افراد مبتلا را شناسایی می‌کند و به احتمال ۹۰٪ آزمون به اشتباه افراد غیرمبتلا را به عنوان مبتلا شناسایی می‌کند.
- د) به احتمال ۸۵٪ آزمون در افراد غیرمبتلا نتیجه مثبت می‌دهد و به احتمال ۹۰٪ آزمون در افراد مبتلا نتیجه منفی می‌دهد.

۲۹- در یک مطالعه مقطعی، فشار خون شرکت کنندگان توسط دو دستگاه مختلف اندازه‌گیری شد و ضریب همبستگی درون کلاسی (ICC) ۰/۷۲ به دست آمد. نمودار بلاند-آلتمن نشان داد که اختلافات بین اندازه‌گیری‌های دو دستگاه در فشار خون‌های بالا بیشتر است. کدام یک از تفاسیر زیر درباره این نتایج صحیح است؟

- الف) مقدار ICC نشان‌دهنده توافق عالی بین دو دستگاه است و اختلافات مشاهده‌شده در نمودار بلاند-آلتمن به دلیل تغییرات تصادفی طبیعی است.
- ب) اختلافات بیشتر در فشار خون‌های بالا در نمودار بلاند-آلتمن نشان‌دهنده تأثیر دامنه گسترده فشار خون در جمعیت است که مقدار ICC را به طور کاذب بالا برده است.
- ج) مقدار ICC نشان‌دهنده توافق نسبتاً خوب است و اختلافات بیشتر در فشار خون‌های بالا در نمودار بلاند-آلتمن می‌تواند نشان‌دهنده اختلاف سیستماتیک بین دو دستگاه باشد.
- د) مقدار ICC نشان‌دهنده توافق عالی بین دو دستگاه است زیرا از نظر آماری معنادار است و اختلافات مشاهده‌شده در نمودار بلاند-آلتمن به دلیل تنوع بین افراد است.

۳۰- در یک مطالعه، دو مصاحبه‌گر با استفاده از پرسشنامه‌ای با همه شرکت‌کنندگان با فاصله یک هفته مصاحبه کردند. نتایج نشان داد که شیوع پاسخ‌های مثبت در این نمونه ۷۰ درصد؛ توافق (percent agreement) بین دو مصاحبه‌گر ۹۰٪ و مقدار آماره کاپا ۰/۵۶ بود. کدام‌یک از تفاسیر زیر درباره این نتایج صحیح است؟

الف) مقدار کاپا نشان‌دهنده توافق بالا بین مصاحبه‌گران است و نیازی به اصلاح پرسشنامه نیست.

ب) مقدار کاپا نشان‌دهنده پایایی متوسط است و ممکن است تحت تأثیر شیوع بالای پاسخ‌های مثبت کاهش یافته باشد.

ج) در جمعیت‌هایی با شیوع بالا مانند این مطالعه، درصد توافق شاخص معتبرتری نسبت به کاپا است، زیرا کاپا توافق اتفاقی را بیش از حد تعدیل می‌کند.

د) درصد توافق نشان‌دهنده پایایی بالای پرسشنامه است و کاپا به دلیل عدم تعدیل برای متغیرهای مخدوش‌کننده مانند سن کاهش یافته است.

۳۱- در یک مطالعه مورد-شاهدی برای بررسی ارتباط بین مصرف قرص پیشگیری از بارداری و دیابت، نتایج نشان داد که سابقه مصرف این قرص در موردها بیشتر از شاهد‌ها است. اگر این رابطه به دلیل معاینات بیشتر در مصرف‌کنندگان قرص مذکور ایجاد شده باشد، کدام نوع خطا محتمل‌ترین توضیح برای این یافته‌هاست؟

الف) مخدوش شدن (Confounding)

ب) خطای تصادفی (Random error)

ج) سوگیری انتخابی (Selection bias)

د) سوگیری اطلاعات (Information bias)

۳۲- اگر در یک مطالعه نسبت شانس خام و تعدیل شده به ترتیب برابر با ۴/۲ و ۲/۸ و در مطالعه دیگر ۰/۶ و ۰/۴ به دست آمده باشد نقش عامل مخدوش‌کننده در رابطه مواجهه و پیامد در این دو مطالعه به ترتیب کدام است؟

الف) مثبت - منفی ب) منفی - مثبت ج) مثبت - مثبت د) منفی - منفی

۳۳- در مدل رگرسیون لجستیک زیر:

$$\text{Logit}(y) = \beta_0 + \beta_1 (\text{جنس}) + \beta_2 (\text{سن}) + \beta_3 (\text{سن} \times \text{جنس})$$

اگر β_3 از نظر آماری معنی‌دار باشد، تفسیر درست کدام است؟

- الف) جنس و سن هر کدام به صورت مستقل با پیامد ارتباط دارند.
- ب) ارتباط جنس با پیامد در تمام سنین یکسان است.
- ج) ارتباط سن با پیامد در دو جنس متفاوت است.
- د) هیچ رابطه‌ای بین سن و پیامد وجود ندارد.

۳۴- اگر در نمودار ROC یک آزمون تشخیصی، منحنی نزدیک به محور قطری (Diagonal) بدست آمده باشد، عملکرد آزمون در تشخیص بیماری چگونه است؟

- الف) عالی ب) متوسط ج) ضعیف د) بدون خطا

۳۵- اگر حساسیت و ویژگی یک آزمون غربالگری به ترتیب برابر ۸۰٪ و ۹۰٪ باشد و شیوع بیماری در جامعه A، ۵٪ باشد و در جامعه B، ۱۰٪ باشد، چند درصد از افراد مثبت شده در این آزمون غربالگری به ترتیب در جامعه A و B واقعاً بیمار هستند؟

- الف) ۲۹/۶ و ۱۷ ب) ۲۹/۶ و ۴۷ ج) ۷۰/۴ و ۴۷ د) ۴۷ و ۷۰/۴

۳۶- در یک مطالعه مورد شاهدهی نتیجه زیر به دست آمده است:

OR=0.6 P-value=0.013

کدام گزینه می تواند فاصله اطمینان ۹۵٪ برای OR این مطالعه باشد؟

- الف) ۱/۱ - ۰/۴ (ب) ۱/۴ - ۰/۲ (ج) ۰/۷ - ۰/۳ (د) ۰/۹ - ۰/۴

۳۷- در یک مدل رگرسیون لجستیک چند متغیره، برای متغیر سن $\beta=0.04$ گزارش شده است. تفسیر درست کدام است؟ $(\exp(0.04)=1.04)$

- الف) به ازای هر سال افزایش سن، شانس پیامد ۱/۰۴ برابر می شود.
ب) به ازای هر سال افزایش سن، خطر پیامد ۱/۰۴ برابر می شود.
ج) به ازای هر سال افزایش سن، شانس پیامد ۰/۰۴ برابر می شود.
د) به ازای هر سال افزایش سن، خطر پیامد ۰/۰۴ برابر می شود.

۳۸- عدد تجدید نسل پایه یک عامل بیماری را که انتقال تنفسی دارد حدود ۲/۵ برآورد شده است. بیش از چند درصد جامعه باید در برابر این عامل ایمن شوند، تا اپیدمی حاصل از این بیماری فروکش کند؟

- الف) ۴۰٪ (ب) ۲۵٪ (ج) ۶۰٪ (د) ۷۵٪

۳۹- تفسیر ضریب رگرسیون در کدام یک از مدل های رگرسیون چندمتغیره، افزایش log rate پیامد به ازای یک واحد افزایش مواجهه است؟

- الف) Linear regression
ب) Poisson regression
ج) Binary logistic regression
د) Multinomial logistic regression

۴۰- دستورالعمل گزارش دهی مطالعات مروری منظم کدام است؟

- الف) AGREE (ب) STROBE (ج) PRISMA (د) CONSORT

۴۱- در حین اجرای جلسه ی بحث گروهی متمرکز، نقش تسهیل گر چیست؟

- الف) هدایت بحث به سمت تأیید فرضیه ی پژوهش
ب) ارائه ی دیدگاه های شخصی برای تحریک بحث
ج) ثبت داده ها و انجام تحلیل اولیه ی کدها در حین جلسه
د) تشویق اعضا به مشارکت فعال و تمرکز بر سؤالات راهنما

۴۲- همه موارد زیر در مورد مطالعات کیفی صحیح می باشند، بجز:

- الف) اصلی ترین روش جمع آوری اطلاعات در مطالعات اتنوگرافی، مشاهده است.
ب) مطالعات کیفی بیشتر مبتنی بر رویکرد استقرایی هستند تا رویکرد استنتاجی.
ج) در بحث گروهی متمرکز، نمونه گیری با حداکثر تنوع و حداقل تعداد ترجیح دارد.
د) یکی از اصلی ترین محدودیت های مطالعات کیفی عدم تعمیم پذیری نتایج آن می باشد.

۴۳- کدام عبارت در مورد اعتبار داخلی (Internal Validity) و اعتبار خارجی (External Validity) صحیح است؟

- الف) اعتبار داخلی به کفایت حجم نمونه و اعتبار خارجی به دقت اندازه گیری ها مربوط است.
ب) اعتبار داخلی به صحت نتایج مطالعه و اعتبار خارجی به قابلیت تعمیم نتایج اشاره دارد.
ج) اعتبار داخلی با افزایش حجم نمونه بهبود می یابد، در حالی که اعتبار خارجی ثابت می ماند.
د) مطالعات مشاهده ای، اعتبار داخلی بالا و کارآزمایی های بالینی، اعتبار خارجی بالایی دارند.

۴۴- در یک مطالعه کوهورت، ویژگی روش سنجش پیامد در گروه مواجهه یافته ۹۵٪ و در گروه مواجهه نیافته ۸۵٪ است. حساسیت روش سنجش در هر دو گروه ۱۰۰٪ است. کدام گزینه در مورد نوع سوگیری و جهت تاثیر آن در این مطالعه صحیح است؟

- الف) سوءطبقه‌بندی غیرافتراقی پیامد که همواره باعث تضعیف رابطه می‌شود.
 ب) سوءطبقه‌بندی غیرافتراقی پیامد که جهت تاثیر آن قابل پیش‌بینی نیست.
 ج) سوءطبقه‌بندی افتراقی پیامد که همواره باعث تضعیف رابطه می‌شود.
 د) سوءطبقه‌بندی افتراقی پیامد که جهت تاثیر آن قابل پیش‌بینی نیست.

۴۵- وجود کدام یک از موارد زیر در خون فرد مبتلا به هیپاتیت «ب» احتمال انتقال عفونت را بیشتر افزایش می‌دهد؟
 الف) HBsAg ب) Anti-HBs ج) HBeAg د) Anti-HBe

۴۶- تجمع موارد یک رویداد بهداشتی در یک ناحیه جغرافیایی و زمان مشخص بدون در نظر گرفتن تعریف بیش از حد انتظار بیانگر چیست؟

- الف) اپیدمی ب) خوشه ج) طغیان د) تک‌گیر

۴۷- در برنامه کنترل HIV، تغییر رفتار افراد پرخطر و جلوگیری از بوجود آمدن چنین رفتارهایی مصداق کدام سطح پیشگیری است؟

- الف) اول ب) دوم ج) سوم د) چهارم

۴۸- همه عبارات ذیل در مورد اثر همگروهی تولد (birth cohort effect) صحیح است، بجز:

- الف) اثر هم گروهی نتیجه‌ی اثر متقابل بین سن و زمان تقویمی است.
 ب) تغییر در میزان وقوع یک وضعیت بر اساس سال تولد، بدون توجه به سن و زمان تقویمی می‌باشد.
 ج) معمولاً در اثر تجربیات طول عمر افرادی که در یک مقطع زمانی مشخص متولد شده‌اند ایجاد می‌شود.
 د) معمولاً در اثر شرایط پیرامون زمان تولد افرادی که در یک مقطع زمانی مشخص متولد شده‌اند ایجاد می‌شود.

۴۹- در مورد عفونت HIV، تمام گزینه‌های زیر از اهداف برنامه ۹۰-۹۰-۹۰ هستند، بجز:

- الف) جلوگیری از ابتلای حداقل ۹۰٪ کسانی که رفتارهای پرخطر دارند.
 ب) آگاه شدن حداقل ۹۰٪ مبتلایان از وضعیت ابتلای خود
 ج) دسترسی حداقل ۹۰٪ مبتلایان به داروهای ضدویروسی
 د) سرکوب شدن ویروس در حداقل ۹۰٪ دریافت‌کنندگان داروهای ضدویروسی

۵۰- نوعی از مطالعات ثانویه که امکان می‌دهد همه مقایسه‌های دو به دوی مداخلات را حتی در مواردی که مطالعه اولیه اختصاصی در مورد آن وجود ندارد، انجام دهیم، چه نام دارد؟

- الف) Network meta-analysis
 ب) Dose-response meta-analysis
 ج) Umbrella review
 د) Scoping review

۵۱- فرض کنید در یک شهرستان، ۱۸ مرکز بهداشتی درمانی مسئول گزارش ماهانه سرخک هستند. در ماه اخیر، تمام مراکز اعلام کردند که هیچ موردی از سرخک مشاهده نشده است. گزارش صفر (Zero Reporting) توسط تمام مراکز، تضمین‌کننده کدام یک از موارد زیر است؟

- الف) کاهش شیوع سرخک در شهرستان
 ب) فعال بودن نظام مراقبت
 ج) صحت کامل داده‌ها در مورد همه بیماران مبتلا به سرخک
 د) اثربخشی واکسیناسیون در کاهش موارد بیماری

۵۲- بیش از ۹۰ درصد عفونت‌های بیمارستانی ویروسی، از چه راهی منتقل می‌شوند؟

- الف) تنفسی و خون ب) تنفسی و گوارشی ج) گوارشی و پوست د) گوارشی و خون

۵۳- در یک شهرستان، طی بررسی بروز بیماری گوارشی در میان ساکنان چند روستا، مشخص شد که: افزایش تعداد موارد تدریجی بوده و اوج تعداد موارد بیماری حدود ۱۰ روز پس از اولین مورد مشاهده شده است، بیماران از محلات مختلف ولی با شبکه آبرسانی واحد بودند و پس از تعمیر لوله آسیب دیده آب رسانی و ضدعفونی مخزن، بروز موارد به تدریج کاهش یافت. ضمناً هیچ شواهدی از انتقال ثانویه بین اعضای خانواده یا تماس نزدیک مشاهده نشد. با توجه به الگوی زمانی و نحوه انتقال، محتمل‌ترین نوع همه‌گیری کدام است؟

الف) همه‌گیری تک‌منبعی لحظه‌ای

ب) همه‌گیری تک‌منبعی مداوم

ج) همه‌گیری پیشرونده

د) همه‌گیری چندمنبعی ناشی از مواجهات جداگانه

۵۴- در بیماری‌های غیرواگیر، عوامل خطر رفتاری (مانند مصرف دخانیات، رژیم غذایی ناسالم، عدم فعالیت بدنی و مصرف الکل) باعث کدام چهار تغییر کلیدی متابولیک و فیزیولوژیک می‌شوند؟

الف) افزایش قند خون، افزایش چربی خون، کاهش تراکم استخوان و افزایش فشار خون

ب) افزایش فشار خون، افزایش قند خون، افزایش چربی خون و کم‌خونی

ج) افزایش فشار خون، چاقی، افزایش قند خون و افزایش چربی خون

د) افزایش چربی خون، افزایش فشار خون، کاهش وزن و افزایش قند خون

۵۵- با توجه به روند جمعیتی ایران (پدیده سالمندی) کدام یک از بیماری‌های زیر در دهه‌های آینده بار بهداشتی درمانی بیشتری را به نظام سلامت تحمیل خواهد کرد؟

الف) بیماری‌های عفونی مانند آنفلوآنزا

ب) سوء تغذیه و کمبود ویتامین‌ها

ج) بیماری‌های دژنراتیو سیستم عصبی

د) بیماری‌های گوارشی در افراد مسن

۵۶- در یک مطالعه، پژوهشگران برای ارزیابی ارتباط بین فعالیت بدنی و افسردگی، از ۱۵۰ شرکت‌کننده می‌خواهند تا پرسشنامه‌ای را تکمیل کنند. نتایج نشان می‌دهد که افراد با فعالیت بدنی کمتر، نمرات افسردگی بالاتری دارند. کدام محدودیت اصلی در این طرح مطالعه وجود دارد که مانع از نتیجه‌گیری علیتی می‌شود؟

الف) تورش انتخاب به دلیل تمایل کمتر افراد افسرده برای شرکت در مطالعه

ب) عدم قطعیت در مورد تقدم زمانی علت بر معلول

ج) حجم نمونه ناکافی برای نشان دادن ارتباط واقعی بین مواجهه و پیامد

د) خطای اندازه‌گیری متغیرها به دلیل محدودیت پرسشنامه

۵۷- بر اساس راهنمای بالینی مدیریت و درمان استئوپروز و سارکوپنی، خطر ابتلا به این دو بیماری در چه کسانی و از چه سنی بایستی ارزیابی شود؟

الف) زنان یائسه‌ی بالای ۵۰ سال

ب) همه زنان بالای ۵۰ سال

ج) زنان یائسه‌ی بالای ۵۵ سال

د) همه زنان بالای ۵۵ سال

۵۸- کدام عبارت بهترین توصیف مفهوم «مرگ زودرس ناشی از بیماری‌های غیرواگیر» که در پایش جهانی سلامت استفاده می‌شود را ارائه می‌دهد؟

- الف) احتمال مرگ یک فرد ۳۰ ساله در فاصله سنین ۳۰ تا ۷۰ سال، بر اثر بیماری‌های غیرواگیر اصلی.
- ب) نسبت مرگ‌ومیرهای ناشی از بیماری‌های غیرواگیر اصلی در بزرگسالان ۳۰ تا ۷۰ سال.
- ج) نرخ مرگ‌ومیر استاندارد شده سنی از بیماری‌های غیرواگیر اصلی در میان بزرگسالان ۳۰ تا ۷۰ سال.
- د) احتمال مرگ پیش از رسیدن به ۷۰ سالگی بر اثر بیماری‌های غیرواگیر اصلی در یک نوزاد.

۵۹- در تعریف «سلامت روان» سازمان جهانی بهداشت، به همه موارد زیر اشاره شده است، بجز:

- الف) اطلاع از توانمندی‌های خود
- ب) آگاهی از خدمات مشاوره و درمان
- ج) کارکردن به صورت مولد و ثمربخش
- د) تاب‌آوری در برابر استرس‌های معمول زندگی

۶۰- «شیوع اختلال افسردگی اساسی در ۱۲ ماه گذشته» در جهان و ایران به ترتیب حدوداً چند درصد است؟

- الف) در جهان ۶٪ و در ایران ۱۳٪
- ب) در جهان ۶٪ و در ایران ۲۳٪
- ج) در جهان ۱۱٪ و در ایران ۱۳٪
- د) در جهان ۱۱٪ و در ایران ۲۳٪

۶۱- شایع‌ترین نقص آنزیمی شناخته شده در جهان مربوط به کدام بیماری است؟

- الف) کمبود G6PD
- ب) PKU خفیف
- ج) اختلالات کمبود انرژی
- د) گالاکتوزمی

۶۲- همه موارد زیر از دلایل افزایش برآورد بروز کم‌کاری تیروئید نوزادان در جهان می‌باشد، بجز:

- الف) تغییر آزمون غربالگری اولیه از T4 به TSH
- ب) درمان مادران برای کم‌کاری تیروئید
- ج) شانس بیشتر نوزادان نارس برای زنده ماندن
- د) افزایش یافتن تعداد موارد تولدهای دوقلو

۶۳- در یک مطالعه مقطعی ۲۰٪ سیگاری‌ها و ۱۰٪ غیر سیگاری‌ها به پرفشاری خون مبتلا هستند، اگر طول مدت ابتلا به پرفشاری خون یکسان فرض شود و مطالعه به صورت همگروهی انجام شود، انتظار داشتید خطر نسبی یا RR در کدام گزینه منعکس شده باشد؟

- الف) ۱/۵
- ب) ۱/۷۵
- ج) ۲/۱۰
- د) ۲/۲۵

۶۴- همه موارد زیر برای ارزیابی و تعدیل اثر سوگیری انتشار بر نتایج متاآنالیز استفاده می‌شوند، بجز:

- الف) Funnel Plot
- ب) آزمون آماری Begg
- ج) شاخص I^2
- د) نمودار Trim & Fill

- ۶۵- شایع ترین سرطان دستگاه گوارش در مردان ایرانی، به ویژه در مناطق شمال و شمال غرب کشور، کدام است؟
 الف) کولورکتال ب) مری ج) معده د) پانکراس
- ۶۶- کدام گزینه در مورد زمان تجویز واکسن «فلج اطفال تزریقی» در برنامه واکسیناسیون ایران صحیح است؟
 الف) ۲ ماهگی ب) ۲ و ۴ ماهگی ج) ۴ ماهگی د) ۴ و ۶ ماهگی
- ۶۷- میزان مرگ منتسب به کدام یک از عوامل خطر سرطان‌ها در مقایسه با سایرین بیشتر است؟
 الف) مصرف مواد دخانی
 ب) چاقی و اضافه وزن
 ج) مصرف بیش از حد الکل
 د) عدم فعالیت فیزیکی
- ۶۸- در یک مطالعه مورد-شاهدی با تعداد مساوی مورد و شاهد، شانس (Odds) بیماری در گروه مواجهه یافته برابر ۳ گزارش شده است، اگر تعداد شاهد‌ها دو برابر بیماران انتخاب می‌شد، انتظار داشتید شانس بیماری در گروه مواجهه یافته چه تغییری کند؟
 الف) نصف شود ب) دو برابر شود ج) سه برابر شود د) ثابت بماند
- ۶۹- همه گزینه‌های زیر در قالب مطالعه STEPS اندازه‌گیری می‌شود، بجز:
 الف) دیابت
 ب) فعالیت فیزیکی
 ج) چاقی و اضافه وزن
 د) افسردگی
- ۷۰- همه گزینه‌های زیر در خصوص همه‌گیری‌شناسی فشار خون بالا در جهان صحیح هستند، بجز:
 الف) پرفشاری خون اولیه شیوع بالاتری نسبت به پرفشاری ثانویه دارد.
 ب) شیوع فشار خون بالا در کشورهای توسعه یافته بیش از کشورهای در حال توسعه می‌باشد.
 ج) نسبت مبتلایان به این بیماری در آقایان بیش از خانم‌ها می‌باشد.
 د) این بیماری مهمترین عامل خطر متابولیک از نظر میزان مرگ و میر می‌باشد.
- ۷۱- در شهرستانی که هر هفته بطور متوسط حدود ۱۰ مورد اسهال خونی گزارش می‌شود، در یک روز ۲۰ مورد از این بیماری گزارش شده است. اولین اقدام شما به عنوان یک اپیدمیولوژیست چیست؟
 الف) بررسی صحت گزارش به منظور تایید وجود اپیدمی.
 ب) اعلام اپیدمی و تشکیل تیم مقابله با آن.
 ج) حساس‌سازی شهرستان‌های مجاور برای آمادگی برخورد اپیدمی.
 د) اعلام به سازمان آب و فاضلاب شهرستان جهت افزایش کلرزی آب آشامیدنی.
- ۷۲- به غیر از بیمارستان‌ها، دو منبع اصلی داده‌ها در برنامه ثبت سرطان ایران کدام هستند؟
 الف) مراکز پاتولوژی، ثبت مرگ
 ب) مراکز پاتولوژی، بیمه‌ها
 ج) مراکز تصویربرداری، ثبت مرگ
 د) مراکز تصویربرداری، بیمه‌ها

۷۳- همه موارد زیر جزء داده‌های ضروری کشوری ثبت سرطان ایران است، بجز:

- الف) کد ملی بیمار
ب) محل سکونت بیمار
ج) پیامد بیماری
د) روش تشخیص سرطان

۷۴- در خصوص شاخص DMF کودکان ۱۲ ساله در ایران همه موارد زیر صحیح است، بجز:

- الف) در دخترها بیشتر از پسرها است.
ب) مقدار آن نسبت به ۴۰ سال قبل کمتر است.
ج) DMF دندان‌های شیری از DMF دندان‌های دائمی بیشتر است.
د) بر اساس آخرین برآوردها مقدار آن حدود ۲ است.

۷۵- در اثربخشی درمان تنبلی چشم (آمبلیوپی) مهمترین فاکتور چیست؟

- الف) نوع درمان (ب) سن بیمار (ج) جنس بیمار (د) حمایت روانی والدین

۷۶- در کدام یک از بیماری‌های انگلی زیر عدم شستشوی دست‌ها پس از اجابت مزاج از علل اصلی اشاعه بیماری‌ها است؟

- الف) آسکاریس (ب) انتریبیوزیس (ج) هیداتیدوزیس (د) کرم قلابدار

۷۷- کدام یک از بیماری‌های مشترک انسان و حیوان می‌باشد؟

- الف) تب تیفوئیدی
ب) مالاریای فالسیپاروم
ج) تب کریمه - کنگو
د) فلج اطفال

۷۸- کدام یک در مورد وبا صحیح است؟

- الف) افراد بهبود یافته از وبا حداقل به مدت سه سال در برابر بیماری ایمن هستند.
ب) در جوامع کم برخوردار، تغذیه با شیر مادر ارتباطی با خطر ابتلاء ندارد.
ج) ترشی و افزایش اسیدیته غذا به شدت باعث افزایش کلنی‌های میکروب می‌شود.
د) کوهپایه‌های آتشفشانی با آب‌های گوگردی و اسیدی از نواحی آندمیک مهم هستند.

۷۹- اساس پیشگیری از بروسلوز کدام یک از موارد زیر است؟

- الف) درمان رایگان بیماران مبتلا به بروسلوز
ب) کنترل آلودگی غذاهای بسته‌بندی
ج) نظارت بیشتر بر تولید گوشت در دامداری‌ها
د) کنترل این بیماری در جمعیت حیوانی

۸۰- کدام گزینه در مورد Mantel-Haenszel Adjusted Rate Ratio صحیح است؟

$$\frac{\sum \frac{a_{0i}y_{0i}}{T_i}}{\sum \frac{a_{1i}y_{1i}}{T_i}} \quad (د) \quad \frac{\sum \frac{a_{0i}y_{1i}}{T_i}}{\sum \frac{a_{1i}y_{0i}}{T_i}} \quad (ج) \quad \frac{\sum \frac{a_{1i}y_{0i}}{T_i}}{\sum \frac{a_{0i}y_{1i}}{T_i}} \quad (ب) \quad \frac{\sum \frac{a_{1i}y_{1i}}{T_i}}{\sum \frac{a_{0i}y_{0i}}{T_i}} \quad (الف)$$

روش‌های آمار زیستی

- ۸۱- میانگین دو متغیر تصادفی X و Y به ترتیب ۵ و ۷، و کوواریانس آن‌ها ۶ است. ضریب همبستگی بین آن‌ها چقدر است اگر $\sigma_X^2 = 4$ و $\sigma_Y^2 = 9$ باشد؟
 الف) ۰/۵ (ب) ۰/۷۵ (ج) ۰/۱۷ (د) ۱/۰
- ۸۲- در یک مدل رگرسیون چندگانه با ۳۰ مشاهده و ۳ متغیر مستقل، مجموع مربعات کل برابر ۶۰۰ و مجموع مربعات خطا برابر ۱۵۰ شده است. مقدار R^2 کدام است؟
 الف) ۰/۷۵ (ب) ۰/۴۵ (ج) ۰/۳۳ (د) ۰/۲۵
- ۸۳- در مدل رگرسیون خطی با متغیر مستقل کیفی دوحالتی (صفر و یک)، ضریب این متغیر مستقل نشان‌دهنده چیست؟
 الف) اختلاف در خطای معیار این متغیر در گروه‌ها
 ب) اختلاف واریانس خطای این متغیر در گروه‌ها
 ج) اختلاف در میانگین پاسخ بین گروه‌ها در حضور اثر متقابل با تعدیل سایر متغیرها
 د) اختلاف در میانگین پاسخ بین گروه‌ها در صورت عدم وجود اثر متقابل با تعدیل سایر متغیرها
- ۸۴- برای جامعه‌ای نرمال، قصد داریم آزمون $H_0: \sigma^2 = \sigma_0^2$ در برابر $H_1: \sigma^2 \neq \sigma_0^2$ را در سطح معنی‌داری $\alpha = 0.05$ و حجم نمونه $n=18$ انجام دهیم. ناحیه بحرانی آماره χ^2 کدام است؟
 الف) $\chi^2 < \chi_{0.975}^2$ یا $\chi^2 > \chi_{0.025}^2$
 ب) $\chi^2 < \chi_{0.025}^2$ یا $\chi^2 > \chi_{0.975}^2$
 ج) $|\chi^2| > \chi_{0.975}^2$
 د) $\chi^2 > \chi_{0.975}^2$
- ۸۵- تعداد مراجعین به اورژانس یک بیمارستان دارای توزیع پواسن با میانگین سه نفر در هر دوازده ساعت است. احتمال اینکه در یک شبانه‌روز هیچ بیماری مراجعه نکند برابر است با:
 الف) $1 - e^{-3}$ (ب) e^{-6} (ج) $1 - e^{-6}$ (د) e^{-3}
- ۸۶- اگر در آزمون فرضیه برای مقایسه‌ی میانگین دو گروه، سطح معنی‌داری (α) از ۰/۰۵ به ۰/۰۱ کاهش یابد، کدام پیامد محتمل‌تر است؟
 الف) افزایش توان آزمون
 ب) کاهش احتمال خطای نوع دوم
 ج) افزایش احتمال رد نادرست H_0
 د) کاهش احتمال رد H_0
- ۸۷- در پژوهشی، p-value برابر با ۰/۰۳ گزارش شده است. کدام گزینه تفسیر درست این مقدار است؟
 الف) با فرض نادرست بودن فرضیه صفر، احتمال آن که قدر مطلق مقدار آماره آزمون بیش از مقدار مشاهده شده باشد، ۰/۰۳ است.
 ب) با فرض نادرست بودن فرضیه صفر، احتمال آن که قدر مطلق مقدار آماره آزمون کمتر از مقدار مشاهده شده باشد، ۰/۰۳ است.
 ج) با فرض درست بودن فرضیه صفر، احتمال آن که قدر مطلق مقدار آماره آزمون بیش از مقدار مشاهده شده باشد، ۰/۰۳ است.
 د) با فرض درست بودن فرضیه صفر، احتمال آن که قدر مطلق مقدار آماره آزمون کمتر از مقدار مشاهده شده باشد، ۰/۰۳ است.

۸۸- در بررسی ارتباط بین دو متغیر کیفی در یک جدول توافقی (Contingency Table)، اجرای آزمون کای دو در کدام شرایط مناسب تر است؟

- الف) هنگامی که در بیش از ۲۰ درصد خانه‌های جدول، فراوانی مشاهده شده کمتر از ۵ باشد.
- ب) هنگامی که در کمتر از ۲۰ درصد خانه‌های جدول، فراوانی مشاهده شده کمتر از ۵ باشد.
- ج) هنگامی که در بیش از ۲۰ درصد خانه‌های جدول، فراوانی مورد انتظار کمتر از ۵ باشد.
- د) هنگامی که در کمتر از ۲۰ درصد خانه‌های جدول، فراوانی مورد انتظار کمتر از ۵ باشد.

۸۹- اگر براساس یک نمونه تصادفی، فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین جامعه (۶/۵، ۷/۵) باشد و برای نمونه‌ی تصادفی دیگری از همان جامعه با همان حجم نمونه (۸، ۶) به دست آمده باشد؛ کدام گزینه محتمل تر است؟

- الف) میانگین نمونه دوم بیشتر است.
- ب) در نمونه دوم واریانس کمتر است.
- ج) خطای معیار در نمونه دوم بیشتر است.
- د) میانگین نمونه دوم کمتر است.

۹۰- در آزمون t برابری دو جامعه مستقل، با ثابت نگه داشتن سطح معنی داری (α) و اندازه نمونه (n)، افزایش تفاوت میانگین نمونه‌ای دو جامعه چه تاثیری در مقدار آماره آزمون و درجه آزادی توزیع نمونه‌ای خواهد داشت؟

- الف) مقدار قدرمطلق آماره آزمون افزایش یافته ولی درجه آزادی تغییر نمی کند.
- ب) مقدار قدرمطلق آماره آزمون کاهش یافته ولی درجه آزادی تغییر نمی کند.
- ج) مقدار قدرمطلق آماره آزمون تغییر نمی کند ولی درجه آزادی افزایش می یابد.
- د) مقدار قدرمطلق آماره آزمون تغییر نمی کند ولی درجه آزادی کاهش می یابد.

۹۱- هدف از انجام آزمون تعقیبی (Post-hoc) بعد از معنی دار شدن نتایج تحلیل واریانس یکطرفه چیست؟

- الف) آزمون معنی دار بودن اثر متقابل در صورتی که اثرات اصلی معنی دار نباشند.
- ب) تعیین این که میانگین کدام گروه‌ها نسبت به هم دارای تفاوت معنی دار هستند.
- ج) آزمون معنی دار بودن اثر متقابل در صورتی که اثرات اصلی معنی دار باشند.
- د) تعیین این که آیا واریانس بین گروه‌ها مساوی است یا خیر.

۹۲- در یک مدل رگرسیون لجستیک، مقدار نسبت شانس (OR) برای متغیر جنس برابر ۰/۱ شده است. اگر کد مرد و زن به ترتیب ۱ و ۲ بوده و کد بیمار و سالم در متغیر پاسخ به ترتیب ۱ و ۰ باشد؛ کدام یک از نتایج زیر می تواند درست باشد؟

- الف) شانس بیماری در زنان ۹۰ درصد بیشتر از مردان است.
- ب) شانس بیماری در زنان ۱۰ درصد بیشتر از مردان است.
- ج) شانس بیماری در زنان ۹۰ درصد کمتر از مردان است.
- د) شانس بیماری در زنان ۱۰ درصد کمتر از مردان است.

۹۳- فرض کنید برآورد مدل رگرسیونی مقدار روی (Zinc) بر حسب سرب (Lead) یک ماده غذایی به صورت $Zinc(ppm) = 16 + 19 Lead(ppm)$ به دست آمده باشد. در این صورت، کدام یک از گزینه‌ها در مورد این مدل درست است؟

- الف) ۱۹ درصد تغییرات روی توسط سرب بیان می شود.
- ب) اگر در ماده غذایی سرب وجود نداشته باشد مقدار روی آن به طور متوسط 16 ppm است.
- ج) به ازای افزایش یک ppm سرب، مقدار روی به طور متوسط 35 ppm افزایش می یابد.
- د) به ازای افزایش یک ppm روی، مقدار سرب به طور متوسط 19 ppm افزایش می یابد.

۹۴- برای بررسی ارتباط بین دو متغیر تصادفی کمی دارای توزیع نرمال، کدام روش مناسب تر است؟

- الف) آزمون تی مستقل
- ب) آزمون تی زوجی
- ج) رگرسیون خطی
- د) آزمون کای-دو

۹۵- در محاسبات مربوط به آزمون من-ویتنی برای مقایسه تری گلیسرید بین دو جنس، کدام گزینه استفاده می شود؟

- الف) میانگین حسابی تری گلیسرید
- ب) میانگین هندسی تری گلیسرید
- ج) رتبه داده های تری گلیسرید
- د) مد (نما) داده های تری گلیسرید

۹۶- کدام یک از روش های نمونه گیری زیر غیراحتمالی است؟

- الف) خوشه ای
- ب) منظم (سیستماتیک)
- ج) سهمیه ای
- د) طبقه ای

۹۷- در یک نمونه ۵۰۰ نفری، میانگین ید ادرار ۱۰۰، میانه ۸۰ و انحراف معیار آن ۷۰ است. کدام گزینه درست است؟

- الف) طبق قضیه حد مرکزی و با توجه به بزرگ بودن تعداد نمونه، توزیع داده ها نرمال است.
- ب) چون انحراف معیار کوچکتر از میانگین است پس توزیع داده ها نرمال است.
- ج) توزیع داده ها چوله به راست است.
- د) توزیع داده ها چوله به چپ است.

۹۸- از یک پایگاه اورژانس جاده ای در هر شیفت کاری به طور متوسط تعداد چهار آمبولانس درخواست می شود. ضریب تغییرات تعداد آمبولانس های درخواست شده برابر است با:

- الف) ۰/۵
- ب) ۱
- ج) ۲
- د) ۴

۹۹- اگر وزن نوزادان از توزیع نرمال با میانگین $3/2$ و انحراف معیار $0/5$ کیلوگرم برخوردار باشد، تقریباً ۹۵ درصد نوزادان جامعه در چه فاصله ای قرار دارند.

- الف) $3/2 \pm 0/5$
- ب) $3/2 \pm (2 \times 0/5)$
- ج) $3/2 \pm (2/5 \times 0/5)$
- د) $3/2 \pm (3 \times 0/5)$

۱۰۰- در توزیع نرمال، سطح زیر منحنی بین میانه و میانگین برابر است با:

- الف) صفر
- ب) ۳۴ درصد
- ج) ۶۴ درصد
- د) ۹۵ درصد

زبان تخصصی و عمومی

Vocabulary

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

- 101-** A crude odds ratio between MI and coffee consumption was 2.5, while the adjusted OR for the smoking status decreased to 1.1; in this case, what is the main role of smoking?
- Mediator
 - Effect modifier
 - Confounder
 - Collider
- 102-** A researcher wants to evaluate the association between an expensive blood marker with the risk of cardiac attack. What is the most appropriate study design?
- Nested case-control
 - Cross-sectional
 - Case series
 - Case cross-over
- 103-** In order to assess the agreement between two experts in tumor categorization (benign/suspect/malignant); which statistical indicator is more appropriate?
- Pearson's correlation
 - Sensitivity/specificity
 - ICC
 - Kappa
- 104-** A researcher missed the real association between exposure and outcome due to the limited sample size. Which one of the following error has occurred?
- Observer bias
 - Confounder
 - Type II
 - Misclassification
- 105-** A biological gradient is in line with which one of the Hill's considerations?
- Strength of association
 - Dose-response
 - Specificity
 - Plausibility
- 106-** In surgical interventions, blinding of the surgeons is usually impossible; in this case, which type of bias may occur?
- Information
 - Recall
 - Selection
 - Attrition
- 107-** What does the "statistical power" mean?
- The probability of the acceptance of null hypothesis
 - Given a true association, the probability of its detection
 - The level of finding of significant association
 - The gap between p-value and the unity (1-"p-value")

108- Which one is a bias?

- a) Low sample size
- b) Type I error
- c) Low power
- d) Ecological fallacy

109- According to the road traffic surveillance in Iran, which one of the following factors has the highest contribution in the mortality due to road accident?

- a) Road
- b) Vehicle
- c) Human
- d) Environment

110- In policy making level, increasing tax on sweet drinks in order to prevent obesity in the population is:

- a) Primary prevention
- b) Secondary prevention
- c) Tertiary prevention
- d) Primordial prevention

111- Which one of the following sentences describes the relationship between OR and RR?

- a) OR is always less significant.
- b) RR is always more significant.
- c) OR is always closer to one.
- d) RR is always closer to one.

112- The concept of “reliability” is related to error.

- a) Random
- b) Systematic
- c) Confounding
- d) Misclassification

113- In the last five years, no case of local transmission of a disease has been reported in a country. What epidemiological concept is more compatible with this situation?

- a) Eradicated
- b) Eliminated
- c) Controlled
- d) Suppressed

114- Based on the epidemiological point of view, which one of the following functions is not considered as part of a surveillance system?

- a) Systematic data collection
- b) Analysis and interpretation of data
- c) Appropriate intervention
- d) Regular reporting

115- Which one of the following items is less prone to selection bias in a survey?

- a) A questionnaire with biased wording
- b) Low response rate among samples
- c) Recruited samples in public places
- d) Asking questions from volunteers

■ Part one: Reading comprehension

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

Passage 1:

Artificial Intelligence (AI) is revolutionizing healthcare by enhancing diagnostic accuracy, personalizing treatment plans, and streamlining administrative tasks. In diagnostics, AI algorithms analyze medical images such as X-rays and MRIs with remarkable precision, often surpassing human radiologists in detecting anomalies like tumors or fractures. For instance, machine learning models trained on vast datasets can identify early signs of diseases such as cancer or Alzheimer's, enabling timely interventions that improve patient outcomes. Moreover, AI-powered predictive analytics forecast disease outbreaks and patient deteriorations, allowing healthcare providers to allocate resources more efficiently. In treatment personalization, AI systems process genetic information and medical histories to recommend tailored therapies, reducing the trial-and-error approach in prescribing medications. This not only minimizes adverse effects but also optimizes recovery times. Administrative applications of AI include automating scheduling, billing, and electronic health record management, which reduces paperwork and frees up medical staff to focus on patient care. However, the integration of AI in healthcare raises ethical concerns, including data privacy, algorithmic bias, and the potential displacement of jobs. Ensuring that AI systems are trained on diverse datasets is crucial to avoid biases that could disproportionately affect minority groups. Additionally, robust cyber-security measures are essential to protect sensitive patient information from breaches. Despite these challenges, the benefits of AI in healthcare are substantial, promising a future where medical care is more accessible, efficient, and effective. Governments and organizations are investing heavily in AI research to harness its potential while addressing the associated risks. As AI continues to evolve, its role in healthcare will likely expand, incorporating advanced technologies like natural language processing for better doctor-patient communication and robotics for surgical precision. Ultimately, AI has the potential to democratize healthcare, making high-quality medical services available to underserved populations around the world.

116- It is stated that artificial intelligence in diagnostics.

- a) outperforms human experts in finding masses and broken bones
- b) helps reduce the workload of administrative staff
- c) assists in tailoring treatment plans to individual patients
- d) forecasts abnormal bone fractures and cancerous tumors

117- As regards the predictive models, AI can help practitioners

- a) enhance patient deterioration and disease epidemics
- b) train hospital databases and warn about diseases
- c) take well-timed actions to treat patients
- d) enable datasets to identify initial signs of diseases

118- In personalized treatment, artificial intelligence

- a) helps doctors pile up patient records
- b) minimizes the accuracy of hospital billing systems
- c) reduces guesswork in ordering proper medication
- d) prevents routine access to patient records

119- The ethical concern to avoid affecting minority groups requires

- a) taking security measures to safeguard patient communication
- b) using varied datasets to help prevent bias algorithms
- c) protecting such groups against job displacement
- d) undermining healthcare issues proportionately

120- AI helps the democratization of healthcare by

- a) improving doctor-patient communication through speech recognition tools
- b) eliminating the need for government supervision on AI development
- c) reducing the cost of robotic equipment used in potential surgeries
- d) making advanced medical services more accessible to deprived communities

Passage 2:

Health inequality refers to the systematic differences in health outcomes and access to healthcare services among different population groups, often influenced by socioeconomic status, race, geography, and education. In many countries, individuals from lower-income backgrounds experience higher rates of chronic diseases such as diabetes, heart disease, and obesity due to limited access to nutritious food, safe environments for physical activity, and preventive medical care. For example, urban-rural divides exacerbate these disparities, with rural populations facing shortages of healthcare providers and longer travel times to facilities, leading to delayed diagnoses and poorer prognoses. Racial and ethnic minorities frequently encounter barriers like discrimination within healthcare systems, cultural insensitivity, and language obstacles, which contribute to lower vaccination rates and higher maternal mortality. Education plays a pivotal role; those with higher education levels are more likely to understand health information, adhere to treatment regimens, and seek timely care, whereas less educated individuals may misunderstand symptoms or avoid seeking help due to stigma. Economic factors compound these issues, as low-wage workers often lack health insurance or cannot afford out-of-pocket expenses, resulting in untreated conditions that worsen over time. Governments and organizations are attempting to address health inequality through policies like expanding public health insurance, investing in community health centers, and promoting health education campaigns targeted at vulnerable groups. However, challenges persist, including political resistance to funding increases and the slow pace of systemic change. Technological advancements, such as telemedicine, offer promise in bridging geographical gaps, but digital divides—where low-income or elderly populations lack internet access—can inadvertently widen inequalities. Ultimately, reducing health inequality requires a multifaceted approach involving policy reform, community engagement, and equitable resource distribution to ensure that all individuals, regardless of background, can achieve optimal health outcomes and live longer, healthier lives.

121- This reading passage mainly discusses

- a) the roles of technology in healthcare
- b) impacts of urban living on healthcare
- c) advantages of higher education levels in health
- d) causes of and solutions to health disparities

122- It is stated in the passage that health inequality is influenced by

- a) disease stigma
- b) socioeconomic condition
- c) elderly access to telemedicine
- d) political resistance

123- Governments reduce health inequality by

- a) educating individuals with equitable resources
- b) increasing out of pocket expenses
- c) adhering to treatment regimens
- d) expanding community health facilities

124- Which of the following is NOT mentioned as an obstacle to racial minorities?

- a) Cultural insensitivity
- b) Communication issues
- c) Understanding health information
- d) Inequality of health care services

125- It is inferred that technological advancements are hindered by

- a) digital divides
- b) equitable resource
- c) internet access
- d) policy reform

■ Part two: Vocabulary

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

126- The medication the virus from reproducing in the body.

- a) generates
- b) inhibits
- c) scatters
- d) radiates

127- His appendix leading to emergency surgery.

- a) ruptured
- b) nurtured
- c) alleviated
- d) ameliorated

128- Doctors often treatment plans to each patient's unique health profile.

- a) predispose
- b) generalize
- c) customize
- d) expose

129- Evidence-based research modern medical practices which, in turn, strengthens the efficacy of treatment plans.

- a) depreciates
- b) undermines
- c) debilitates
- d) underpins

130- Elderly patients are falls due to physical weakness, so they need extra care and attention.

- a) content with
- b) amazed with
- c) adjacent to
- d) prone to

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 ۱۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ لغایت ساعت ۸ صبح مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۷ 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.

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 مورد و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه

پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش علوم پزشکی

نام:		نام خانوادگی:		کد ملی:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سوال:	
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: