

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 ۱۴۰۱-۱۴۰۲

رشته: ارگونومی

تعداد سؤالات: ۱۰۰

زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۴

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

* سوالات استعداد تحصیلی و زبان انگلیسی عمومی در دفترچه جداگانه ارائه می شود.

داوطلب عزیز

لطفا قبل از شروع پاسخگویی:

دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت

وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.

ارگونومی

ارگونومی

۱- روش ارزیابی Behavioral Observation Scale (BOS) در ارزیابی کدام عامل کاربرد دارد؟

- الف) رفتار فردی
- ب) رفتار تیم کاری
- ج) رفتار پوسچرال کارکنان
- د) رفتار مدیران

۲- کدامیک از موارد زیر برای اندازه‌گیری بار کار ذهنی کاربرد ندارد؟

- الف) ضربان قلب
- ب) پاسخ الکتریکی پوست
- ج) حرکات چشم
- د) False alarm

۳- در تعریف ISO 9241-11، کدام مورد جزو ویژگی‌های کاربردپذیری ذکر نشده است؟

- الف) Effectiveness
- ب) Efficiency
- ج) Satisfaction
- د) Utility

۴- در روش NASA-TLX کدام عبارت مفهوم بعد تلاش (effort) را بیان می‌کند؟

- الف) انجام وظیفه مورد نظر از نظر فیزیکی چقدر مشکل بود؟
- ب) انجام وظیفه مورد نظر از نظر ذهنی چقدر مشکل بود؟
- ج) انجام وظیفه مورد نظر از نظر ذهنی و فیزیکی چقدر مشکل بود؟
- د) انجام وظیفه مورد نظر از نظر محدودیت زمانی چقدر مشکل بود؟

۵- روش SAGAT در ارزیابی کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد؟

- الف) بارکاری ذهنی
- ب) آگاهی موقعیتی
- ج) عملکرد گروه
- د) مشارکت کارکنان

۶- کدام گزینه نزدیک‌ترین شباهت را به روش ERPs دارد؟

- الف) PET
- ب) fMRI
- ج) MEG
- د) EEG

۷- جنس سطح الکترودهای مورد استفاده در EMG و EEG کدام ماده است؟

- الف) Ag-Acl
- ب) copper
- ج) Ag- Nacl
- د) carbon-filled silicone rubber

۸- کدامیک از روش‌های زیر برای ارزیابی خطر ناشی از جابجایی دستی بیمار در بخش‌های بیمارستانی کاربرد دارد؟

- الف) PLIBEL
- ب) MEAD
- ج) MAC
- د) MAPO

۹- در اجرای روش REBA، چه شرایطی باعث کسر یک نمره اصلاحی در محاسبه امتیازات می شود؟

- (الف) اگر تکیه گاه کمر وجود داشته باشد.
 (ب) اگر تکیه گاه بازو وجود داشته باشد.
 (ج) اگر تکیه گاه مچ وجود داشته باشد.
 (د) اگر تکیه گاه زانو وجود داشته باشد.

۱۰- در کدامیک از روش های ارزیابی زیر، ریسک فاکتور "تکرار حرکت" مد نظر نیست؟

- (الف) QEC (ب) SI (ج) MAC (د) ACGIH HAL

۱۱- در جداول اسنوک، حداکثر وزن قابل قبول برای چه گروهی محاسبه می شود؟

- (الف) درصد منتخب از جمعیت
 (ب) صدک n ام جمعیت
 (ج) صدک پنجم جامعه
 (د) صدک نود و پنجم جامعه

۱۲- کدامیک از عبارات های زیر در مورد شیوه های ارزیابی مستقیم (دستگاهی) صحیح است؟

- (الف) از نظر اعتبار مطلوب و از نظر هزینه نامطلوب می باشد.
 (ب) از نظر حیطه کاربرد مطلوب و از نظر قابلیت دسترسی نامطلوب می باشد.
 (ج) از نظر مهارت مورد نیاز مطلوب و از نظر حیطه کاربردی نامطلوب می باشد.
 (د) از نظر هزینه مطلوب و از نظر قابلیت دسترسی نامطلوب می باشد.

۱۳- در کدامیک از روش های ارزیابی ماکروارگونومی، نظریه سامانه فنی- اجتماعی و میکروارگونومی یکپارچه شده است؟

- (الف) آنتروپوتکنولوژی (ب) SAT (ج) MEDE (د) MAS

۱۴- در ارزیابی فعالیت بلند کردن بار با استفاده از معادله نایوش ۱۹۹۱، مقادیر زیر به دست آمده است. مؤثرترین مداخله پیشنهادی کدام است؟

$$VM=0.69$$

$$HM=0.65$$

$$DM=0.73$$

$$FM=0.96$$

$$AM=1$$

$$CM=0.9$$

- (الف) طراحی دسته مناسب برای بار
 (ب) عدم چرخش بدن هنگام جابجایی بار
 (ج) کاهش فاصله جابجایی
 (د) نزدیک تر کردن بار به بدن کارگر

۱۵- در معادله بلند کردن بار NIOSH، فاصله عمودی در محاسبه کدامیک از ضرایب زیر تأثیر ندارد؟

- (الف) FM (ب) VM (ج) AM (د) CM

۱۶- کدام روش برای ارزیابی دقت و مهارت کار با انگشتان دست پیشنهاد می‌شود؟

- الف) Pegboard test
- ب) Monofilament test
- ج) Two-point discrimination test
- د) Force glove

۱۷- در اندازه‌گیری توان عضلانی دست (grip strength)، توجه به کدام مورد اهمیت کمتری دارد؟

- الف) در نظر گرفتن زمان استراحت بین ارزیابی‌ها
- ب) انجام ارزیابی‌ها با پوسچر استاندارد
- ج) رعایت پروتکل یکسان در حین ارزیابی‌ها
- د) عدم ارائه بازخورد به شرکت‌کنندگان در حین ارزیابی‌ها

۱۸- کدامیک از روش‌های زیر برای ارزیابی وظیفه نگه‌داشتن بار (Holding) کاربرد دارد؟

- الف) ULRA
- ب) PERA
- ج) OCRA
- د) KIM-LHC

۱۹- اصلی‌ترین کاربرد روش Electrodermal activity در ارگونومی شغلی چیست؟

- الف) سنجش خستگی
- ب) سنجش بار کاری
- ج) سنجش توجه
- د) سنجش فعالیت اعصاب سمپاتیک

۲۰- در روش EEG با مدل ۱۰-۲۰ از چه تعداد الکترود سطحی استفاده می‌شود؟

- الف) ۱۰
- ب) ۲۰
- ج) ۲۱
- د) ۳۰

۲۱- Maximum Holding Time در چند درصد حداکثر انقباض اختیاری (MVC) عضله قابل دستیابی است؟

- الف) کمتر از ۵۰ درصد MVC
- ب) کمتر از ۵ درصد MVC
- ج) کمتر از ۳۰ درصد MVC
- د) کمتر از ۲۰ درصد MVC

۲۲- در سنجش $VO_2\text{-max}$ به روش آستراند و تست پله، "ریتم بالا و پایین رفتن از پله" و "ارتفاع پله" برای مردان

چقدر است؟

- الف) ۲۲/۵ بار در دقیقه، ۳۳ سانتی‌متر
- ب) ۲۲/۵ بار در دقیقه، ۴۰ سانتی‌متر
- ج) ۲۵ بار در دقیقه، ۳۳ سانتی‌متر
- د) ۲۵ بار در دقیقه، ۴۰ سانتی‌متر

۲۳ - در انقباض عضلانی طول عضله بیشتر و در انقباض کوتاه تر می شود.

الف) Concentric - Eccentric

ب) Eccentric - Concentric

ج) Concentric - Isometric

د) Eccentric - Symmetric

۲۴ - بدن انسان در چه ساعتی از شبانه روز کمترین دمای عمقی را دارد؟

الف) ۴-۶

ب) ۳-۵

ج) ۱۵-۱۷

د) ۱۶-۱۸

۲۵ - کدامیک از پروتکل های سنجش $VO_2\text{-max}$ ، یک پروتکل تک مرحله ای است که در آن "بار کار" با توجه به جنسیت و آمادگی جسمانی فرد تنظیم می شود؟

الف) پروتکل Young Men's Christian Association (YMCA)، دوچرخه ارگومتر

ب) پروتکل Astrand، دوچرخه ارگومتر

ج) پروتکل Astrand، تست پله

د) پروتکل Tuxworth-Shahnavaz، تست پله

۲۶ - کدام دیسک بین مهره های ستون فقرات، شانس بیشتری برای آسیب در حین فعالیت های شغلی دارد؟

الف) L4-L5

ب) L2-L3

ج) L1-L2

د) C6-C7

۲۷ - کدامیک از گزینه های زیر پیش آهنگ آغاز ریتم سیستم هدایتی قلب است؟

الف) گره AV

ب) گره SA

ج) دسته های هیس

د) فیبرهای پورکنژ

۲۸ - هورمون ملاتونین از چه غده ای ترشح می شود؟

الف) هیپوفیز

ب) پینه آل

ج) پاراتیروئید

د) هیپوتالاموس

۲۹ - در سندرم تونل کارپال کدام عصب بیشتر درگیر می شود؟

الف) رادیال

ب) اولنار

ج) اگزیلاری

د) مدیان

۳۰ - کدامیک از عضلات زیر جزو عضلات چهار سر ران نمی باشد؟

الف) Rectus Femoris

ب) V. Medialis

ج) V. Latralis

د) Sartorius

۳۱ - ضربان قلب یک کارگر در حین کار ۱۵۰ ضربه در دقیقه بوده و با هر ضربان قلب ۸۰ میلی لیتر خون پمپ می‌شود. برون‌ده قلب این فرد چند لیتر در دقیقه می‌باشد؟

(الف) ۱۰

(ب) ۱۲

(ج) ۱۳

(د) ۱۴

۳۲ - حفره زین ترکی در کدام استخوان قرار دارد؟

(الف) اسفنوئید

(ب) اتموئید

(ج) فرونتال

(د) پاریتال

۳۳ - کدامیک از موارد زیر جزو ویژگی‌های User-centered design نمی‌باشد؟

(الف) فرآیند چرخه‌ای

(ب) فرآیند مشارکتی

(ج) فرآیند تکنولوژی محور

(د) فرآیند تجربی

۳۴ - یک کلید دکمه‌ای بر روی پانل عمودی در چه ارتفاعی بر حسب سانتی‌متر نصب شود تا ۹۵ درصد از جامعه هدف با مشخصات زیر بتوانند به آن دسترسی آسان داشته باشند؟

میانگین حد دسترسی عمودی = ۲۰۰ سانتی‌متر

انحراف استاندارد حد دسترسی عمودی = ۸ سانتی‌متر

$$Z_{p(5, 95)} = 1/645$$

(الف) ۱۸۹/۸۴

(ب) ۲۱۶/۱۶

(ج) ۱۹۴/۸۴

(د) ۲۱۱/۱۶

۳۵ - تناسب بین ابعاد بدنی با ابعاد ایستگاه کاری، تعیین‌کننده کدامیک از محدودیت‌های زیر می‌باشد؟

(الف) Clearance

(ب) Reach

(ج) Posture

(د) Strength

۳۶ - در طراحی یک محصول که برای عموم جامعه و برای مدت زمان محدود و کوتاه مورد استفاده قرار می‌گیرد، استفاده از کدام معیار مناسب‌تر است؟

(الف) مقدار میانگین

(ب) صدک پنجم

(ج) محدوده قابل تنظیم

(د) صدک نود پنجم

۳۷- شاخص خطای تکنیکی در اندازه‌گیری (TEM) در آنتروپومتری به بررسی چه نوع خطاهایی می‌پردازد؟

- الف) خطاهای دستگاهی
- ب) خطاهای ناشی از اصلاح داده‌ها
- ج) خطاهای درون مشاهده‌گر و بین مشاهده‌گر
- د) خطای ناشی از تعمیم داده‌های نمونه به جامعه

۳۸- در انجام کارهای دقیق در حالت ایستاده چه ارتفاعی برای سطح کار توصیه می‌شود؟

- الف) ۱۳۰ درصد ارتفاع آرنج در حالت ایستاده
- ب) ۱۱۰ درصد ارتفاع آرنج در حالت ایستاده
- ج) ۱۰۰ درصد ارتفاع آرنج در حالت ایستاده
- د) ۹۰ درصد ارتفاع آرنج در حالت ایستاده

۳۹- بر اساس توصیه گرند جین (Grandjean) صندلی با شیب (β) 20° – 26° و زوایه 110° – 105° بین نشیمنگاه و پشتی برای چه نوع فعالیتی مناسب می‌باشد؟

- الف) استراحت
- ب) خواندن
- ج) نوشتن
- د) مونتاژکاری

۴۰- طول Buttock- popliteal چه کاربردی در طراحی دارد؟

- الف) تعیین فضای آزاد جلوی پاها در راستای افق
- ب) تعیین عمق صندلی
- ج) تعیین ارتفاع صندلی
- د) تعیین پهنای صندلی

۴۱- حرکت خمشی ناشی از برداشتن بار از یک سطح و گذاشتن آن در سطح بالاتر بر روی کدامیک از صفحات آنتروپومتریک ارزیابی می‌شود؟

- الف) Medial
- ب) Coronal
- ج) Transverse
- د) Sagittal

۴۲- مقدار صدک ۹۵ ام طول قد جامعه‌ای با مقدار میانگین و انحراف استاندارد ۱۸۰ و ۱۰ سانتی‌متر چقدر است؟ ($Z=1.64$)

- الف) ۱۸۳/۲cm
- ب) ۱۹۰cm
- ج) ۱۹۶/۴cm
- د) ۱۹۹cm

۴۳- در تعیین ابعاد فضا (Clearance)، اگر هدف عدم عبور اکثریت جامعه بوده و طراحی از نظر ایمنی دارای اهمیت باشد، کدام گزینه به عنوان معیار طراحی در نظر گرفته می‌شود؟

- الف) صدک ۱
- ب) صدک ۹۵
- ج) صدک ۹۹
- د) صدک ۵

۴۴ - در جامعه "الف" میانگین ارتفاع چشم ۱۶۰ و ارتفاع قد ۱۷۵ سانتی متر است. میانگین ارتفاع چشم کارگران جامعه "ب" با میانگین ارتفاع قد ۱۷۰ سانتی متر، بر اساس اطلاعات جامعه "الف" و با استفاده از روش Ratio Scaling چند سانتی متر برآورد می شود؟

- الف) ۱۵۲/۷ (ب) ۱۵۴/۷ (ج) ۱۵۶/۷ (د) ۱۵۸/۷

۴۵ - تصمیم برای Horizontal differentiation تعیین کننده کدامیک از موارد زیر می باشد؟

- الف) تعداد سطوح و دپارتمان سازی
ب) تخصصی کردن مشاغل و تمرکز
ج) دپارتمان سازی و تمرکز
د) تخصصی کردن مشاغل و دپارتمان سازی

۴۶ - کدامیک از موارد زیر جزو رویکردهای اساسی در امر مشارکت نمی باشد؟

- الف) Parallel suggestion involvement
ب) Job involvement
ج) High involvement
د) Cross involvement

۴۷ - کدامیک از رویکردهای زیر متمرکز بر جذاب و چالشی نمودن شغل می باشد؟

- الف) Job Enrichment
ب) Job Involvement
ج) Job Extension
د) Job Demand

۴۸ - در رویکرد Employee Involvement، کدام بعد به شخص درگیر اشاره می کند؟

- الف) Social Range of Involvement
ب) Formal-Informal Involvement
ج) Direct-Indirect Involvement
د) Level of Access Involvement

۴۹ - کدامیک از فاکتورهای زیر برای بهبود مداوم در اجرای برنامه ارگونومی مشارکتی ضرورت دارد؟

- الف) نوع مشکل
ب) دانش و تجربه
ج) منابع در دسترس
د) زنجیره بازخورد

۵۰ - در بحث تعادل بین رسمیت و تخصص گرایی مشاغل در یک سیستم کار، در غیاب تصمیم گیری رسمی نقش ها و فرآیندها، داشتن کدامیک از توانایی های زیر برای کارکنان ضروری است؟

- الف) دانش حرفه ای و مهارت تصمیم گیری
ب) دانش حرفه ای و انگیزه شغلی
ج) مهارت تصمیم گیری و انگیزه شغلی
د) انگیزه شغلی و نگرش شغلی

۵۱ - بر اساس تقسیم‌بندی وودوارد (Woodward) کدامیک از تکنولوژی‌های زیر به سطح رسمیت بالاتری نیاز دارد؟

الف) Unit Production

ب) Mass Production

ج) Process Production

د) Line Production

۵۲ - در مقایسه بروکرایی ماشینی و شغلی، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

الف) بروکرایی ماشینی دارای انعطاف‌پذیری بیشتری است.

ب) بروکرایی ماشینی سطح رسمیت پایین‌تری دارد.

ج) بروکرایی ماشینی سطح تمرکز بالاتری دارد.

د) بروکرایی ماشینی نیازمند نیروی کار با سطح تخصصی بالاتری است.

۵۳ - از دیدگاه کتون (Cotton) کدامیک از فاکتورهای زمینه‌ای زیر تأثیرگذاری مثبت بر امر مشارکت کارکنان دارد؟

الف) Form

ب) Methodology

ج) Cooperation

د) Attitude

۵۴ - برای یکپارچگی افقی در ساختار سازمان از کدامیک از ساز و کارهای زیر استفاده می‌شود؟

الف) سلسله مراتب مسئولیت

ب) تیم کاری

ج) سامانه اطلاعات مدیریتی

د) قوانین و دستورالعمل‌ها

۵۵ - مطابق با مدل ویژگی‌های شغل، کدامیک از ابعاد باعث معنی‌دار شدن شغل می‌شود؟

الف) بازخورد، آزادی عمل، غیرتکراری بودن

ب) غیرتکراری بودن، هویت، آزادی عمل

ج) اهمیت، بازخورد، آزادی عمل

د) هویت، غیرتکراری بودن، اهمیت

۵۶ - روش مشارکتی تیمی Self-directed work teams مترادف کدامیک از روش‌های Job involvement در سطح

فردی است؟

الف) Job Enrichment

ب) Job Significance

ج) Job Development

د) Job Identify

۵۷ - بارکاری کارگران در محیط کار جزو کدام دسته از طبقه‌بندی‌های عوامل روانی - اجتماعی محسوب می‌شود؟

الف) Job control

ب) Job demand

ج) Job content

د) Job interactions

۵۸ - مهم ترین عیب روش System Analysis Tool چیست؟

- الف) سختی های تهیه درخت فاکتورهای مشکلات و فرمول بندی آن
 ب) پیچیدگی های ماتریس تصمیم گیری
 ج) صرف زمان طولانی برای اجرای روش
 د) تمرکز بر تنها سطح میکروارگونومی در سازمان

۵۹ - کدامیک از گزینه های زیر میزان تداخل در فعالیتهای شناختی را مورد بررسی قرار می دهد؟

- الف) Attentional effect
 ب) Simon effect
 ج) Stroop effect
 د) Memory effect

۶۰ - در کابین خلبان، اهرم های takeoff و landing مشابه و نزدیک به هم تعبیه شده اند. اگر خلبان اهرم اشتباهی را به کار برد چه نوع خطایی مرتکب شده است؟

- الف) Rule-based mistake
 ب) Slip
 ج) Lapse
 د) Mode-error

۶۱ - توانایی حفظ توجه به طور پیوسته و به مدت طولانی چه نامیده می شود؟

- الف) Focused attention
 ب) Divided attention
 ج) Arousal
 د) Vigilance

۶۲ - عدم تشخیص محرک ثانویه به علت فاصله زمانی کم بین ارائه دو محرک به کدام گزینه اشاره دارد؟

- الف) Attentional blink
 ب) Simon effect
 ج) Signal detection
 د) Stimulus effect

۶۳ - آخرین مرحله در سلسه مراتب آستانه های حسی-ادراکی کدام است؟

- الف) Physiological threshold
 ب) Recognition threshold
 ج) Detection threshold
 د) Identification threshold

۶۴ - کدام گزینه در مورد "آگاهی موقعیتی" صحیح است؟

- الف) اولین مرحله از آگاهی موقعیتی عبارت است از ادراک عناصر موجود در موقعیت فعلی
 ب) اولین مرحله از آگاهی موقعیتی عبارت است از درک معنای عناصر موجود در موقعیت فعلی
 ج) آگاهی موقعیتی عبارت است از توجه به موقعیت موجود
 د) آگاهی موقعیتی عبارت است از پیش بینی موقعیت در آینده نزدیک

۶۵ - کدام گزینه از علل ارزیابی بار کاری ذهنی یک وظیفه محسوب نمی‌شود؟

- الف) ارزیابی کاربردپذیری یک پروتوتایپ
- ب) تعیین استرس بالای شغلی
- ج) ارزیابی عملکرد اپراتور و احتمال بروز خطا
- د) کاهش خستگی ناشی از انجام وظیفه

۶۶ - مطابق با مدل پردازش اطلاعات انسان (Card, Moran, Newell; 1982)، نیمه عمر حافظه کاری چقدر است؟

- الف) ۷ ثانیه
- ب) 7 ± 2 ثانیه
- ج) ۷۰ میلی ثانیه
- د) ۷ میلی ثانیه

۶۷ - مهم‌ترین چالش انسان در پردازش اطلاعات کدام است؟

- الف) کمبود تجربه و مهارت
- ب) عدم امکان رمزگردانی سریع اطلاعات
- ج) کمبود ظرفیت حافظه کوتاه‌مدت
- د) محدود بودن ظرفیت توجه

۶۸ - صدا می‌تواند باعث بهبود عملکرد شود به شرطی که:

- الف) سیستم فعال‌کننده مشبک مغز را فعال کند.
- ب) سیستم فعال‌کننده مشبک مغز را ثابت نگه دارد.
- ج) سیستم فعال‌کننده مشبک مغز را غیرفعال کند.
- د) سیستم فعال‌کننده مشبک مغز را تنظیم کند.

۶۹ - همه موارد جزو ویژگی‌های کاربردپذیری در مدل جردن (۱۹۹۸) می‌باشند، بجز:

- الف) Guessability
- ب) Learnability
- ج) Memorability
- د) System potential

۷۰ - در مطالعات نوروارگونومی، بررسی کدام ناحیه مغز برای پیش‌بینی و شناسایی خطا مناسب‌تر است؟

- الف) قشر مرکزی پیشانی
- ب) قشر جانبی پیشانی
- ج) قشر فوقانی پیشانی
- د) لوب آهیانه

۷۱ - در بلند کردن بار، Shearing Force وارد بر دیسک L5/S1 با افزایش زاویه خمش:

- الف) کاهش می‌یابد.
- ب) افزایش می‌یابد.
- ج) تغییر نمی‌کند.
- د) بسته به محل COG تغییر می‌کند.

۷۲ - در ارزیابی بلند کردن بار با استفاده از معادله نایوش، شاخص Composite Lifting Index برای کدامیک از موارد

زیر استفاده می‌شود؟

- الف) Single-Task
- ب) بلند کردن بار در شرایط جوی حاد
- ج) Multi-Task
- د) بلند کردن بار بیش از یک شیفت کاری

۷۳- کدام پارامتر جزو مشخصات سینماتیک مفصل است؟

- الف) شتاب زاویه‌ای مفصل
- ب) تکانه زاویه‌ای نسبی
- ج) توان لحظه‌ای مکانیکی
- د) انرژی الاستیک لحظه‌ای

۷۴- در محاسبه شتاب خطی یک مفصل از موقعیت‌های لحظه‌ای مکانی آن، کدام عامل در ایجاد نویز نقش بیشتری دارد؟

- الف) جابجایی مارکر روی پوست مفصل
- ب) مشتق‌گیری از توابع گسسته
- ج) چندین محور بودن مفاصل آناتومیکی بدن
- د) نویز برق شهر

۷۵- در حین حفظ تعادل ایستایی، تغییرات جابجایی کدام متغیر کمتر است؟

- الف) مرکز فشار در صفحه افق
- ب) مرکز نیروی برآیند وارد بر بدن از زمین
- ج) تصویر مرکز ثقل در صفحه افق
- د) تصویر مرکز فشار در صفحه افق

۷۶- اگر زاویه مفصل زانو در سه فریم متوالی مطابق با جدول زیر باشد سرعت زاویه‌ای آن بر حسب روش مشتق مرکزی چند رادیان بر ثانیه است؟

t	θ_{knee}
۰/۱۴	۱/۲۸۵۹
۰/۱۵	۱/۲۸۶۱
۰/۱۶	۱/۲۸۶۴

- الف) ۰/۲۵
- ب) ۰/۰۵
- ج) ۰/۲۵
- د) ۰/۵

۷۷- ترتیب صحیح فشار بیومکانیکی ناشی از وظایف مختلف حمل دستی بار کدام است؟

- الف) lifting>lowering>carrying>pulling>pushing
- ب) lifting>lowering>carrying>pushing>pulling
- ج) lifting>lowering>pulling>pushing>carrying
- د) carrying>lifting>pulling>lowering>pushing

۷۸- فردی با وزن ۱۰۰ کیلوگرم باری به وزن ۲۵ کیلوگرم را از روی زمین بلند می‌کند. اگر بازوی گشتاور وزن بار ۴۰ سانتی‌متر و بازوی گشتاور وزن بالاتنه ۲۵ سانتی‌متر باشد، نیروی عضله راست کننده ستون فقرات (ES) چند نیوتن است؟

الف) ۳۸۷۵

ب) ۴۳۷۵

ج) ۴۸۷۵

د) ۵۳۷۵

۷۹- در کدامیک از شرایط زیر زاویه مچ دست در پوسچر خنثی قرار دارد؟

- الف) زاویه بین محور چنگش و ساعد ۹۰-۱۰۰ درجه باشد.
- ب) زاویه بین محور چنگش و ساعد ۱۰۰-۱۱۰ درجه باشد.
- ج) زاویه بین محور چنگش و ساعد ۱۱۰-۱۲۰ درجه باشد.
- د) زاویه بین محور چنگش و ساعد ۱۲۰-۱۳۰ درجه باشد.

۸۰- کدامیک از عوامل زیر نقش اصلی در ایجاد کمردرد غیر اختصاصی دارد؟

- الف) کم آبی بدن
- ب) ضعف عضلات ناحیه لومبار
- ج) کار تکراری
- د) پوسچر نامناسب

آمار و روش تحقیق

۸۱- کدامیک از پیش فرض‌های زیر در آنالیز واریانس و آزمون t دو نمونه‌ی وابسته (زوجی) مشترک است؟

- الف) همگنی واریانس
- ب) نرمال بودن توزیع متغیر مورد بررسی
- ج) یکسان بودن توزیع متغیر
- د) مستقل بودن گروه‌ها

۸۲- در پژوهشی میانگین نمره کیفیت خواب در مقیاس صفر تا ۱۰۰ با توزیع نرمال در سه گروه شغلی (هر گروه ۲۰ نفر) مورد مقایسه قرار گرفت. درجه آزادی مجموع توان دوم خطا (تغییرات درون گروهی، SSE) چقدر است؟

- الف) ۲
- ب) ۵۷
- ج) ۳
- د) ۵۹

۸۳- در مطالعه‌ای که با هدف بررسی رابطه گروه خونی (۴ گروه) با وضعیت شاخص توده بدنی (نرمال - اضافه وزن - چاق) انجام شده است، درجه آزادی توزیع آماره آزمون کدام است؟

- الف) ۱۲
- ب) ۹
- ج) ۶
- د) ۸

۸۴- طول بازه اطمینان برای میانگین وزن، که دارای توزیع نرمال است، برابر ۱ می‌باشد. اگر حجم نمونه ۱۶ باشد، واریانس وزن چقدر است؟ ($Z_{0.975} = 2$)

- الف) ۱
- ب) ۲
- ج) ۴
- د) ۸

۸۵- در مقایسه ۳ روش درمانی با ۱۰ بیمار در هر گروه، تغییرات بین گروه‌ها ۱۲/۵ و تغییرات کل ۳۹/۵ شده است. آماره آزمون برابر است با:

- الف) ۶/۲۵ با مقدار $F(3, 26)$
- ب) ۶/۲۵ با مقدار $F(2, 27)$
- ج) ۱۲/۵ با مقدار $F(3, 26)$
- د) ۱۲/۵ با مقدار $F(2, 27)$

۸۶- در یک پیمایش ملاحظه شد که در یک نمونه ۶۰۰ تایی از زنان ۱۵۰ نفر و از یک نمونه ۸۰۰ تایی از مردان ۱۰۰ نفر مبتلا به کم خوابی مزمن هستند. نسبت خطر (Risk Ratio) برای زنان نسبت به مردان چقدر است؟

- الف) ۲/۳۳
- ب) ۲
- ج) ۰/۴۳
- د) $\frac{1}{2}$

- ۸۷ - اگر انحراف معیار فشار خون در جامعه برابر ۱۰ باشد و خطای برآورد با ۹۵ درصد اطمینان از ۲ بیشتر نباشد، حداقل حجم نمونه تقریباً برابر است با: ($Z_{0.975} = 2$)
- (الف) ۵۰ (ب) ۱۰۰ (ج) ۱۵۰ (د) ۲۰۰
- ۸۸ - اگر در مطالعه‌ای احتمال خطای نوع دوم ۰/۶ باشد، کدام گزینه صحیح است؟
- (الف) احتمال خطای نوع اول ۰/۴ است.
(ب) احتمال خطای نوع اول ۰/۶ است.
(ج) توان آزمون ۰/۶ است.
(د) توان آزمون ۰/۴ است.
- ۸۹ - اگر معادله خط رگرسیون $Y = 1 - 2/5 X$ و $R^2 = 0.81$ باشد، ضریب همبستگی برابر است با:
- (الف) ۰/۱۹ (ب) -۰/۹ (ج) -۰/۱۹ (د) ۰/۹
- ۹۰ - در رگرسیون خطی مرتبه اول ضریب تعیین R^2 وقتی صفر می‌شود که:
- (الف) مجموع مربعات خطا (SSE) صفر باشد.
(ب) مجموع مربعات رگرسیون (SSR) مساوی مجموع مربعات خطا (SSE) باشد.
(ج) مجموع مربعات کل (SST) مساوی مجموع مربعات خطا (SSE) باشد.
(د) مجموع مربعات رگرسیون (SSR) مساوی یک باشد.
- ۹۱ - برای بررسی ارتباط بین ابتلا به بیماری کرونا با سکنه مغزی، ۱۰۰۰ نفر که تازگی دچار سکنه مغزی شده بودند با ۱۰۰۰ فرد غیر مبتلا از نظر سابقه بیماری کرونا در گذشته مورد مقایسه قرار گرفتند. نوع مطالعه کدام است؟
- (الف) هم‌گروهی
(ب) مورد شاهدی
(ج) مقطعی
(د) کارآزمایی بالینی
- ۹۲ - محقق برای بررسی ارتباط ریزگردها با ابتلا به آسم در یک شهرستان، "شاخص کیفیت هوا" و "تعداد مراجعین به اورژانس بیمارستان‌ها به علت حمله آسم" در سطح شهرستان را در طی یک سال به طور روز به روز اندازه‌گیری و مطالعه کرده است. نوع مطالعه کدام است؟
- (الف) مقطعی
(ب) کارآزمایی میدانی
(ج) اکولوژیک
(د) هم‌گروهی
- ۹۳ - افزایش حجم نمونه یک مطالعه، باعث کاهش کدام نوع خطا می‌شود؟
- (الف) خطای تصادفی
(ب) تورش انتخاب
(ج) تورش نمونه‌گیری
(د) تورش اطلاعات

- ۹۴ - برای ارزیابی فرضیه ارتباط مواجهه با ماده شیمیایی آزیست با ابتلا به سرطان ریه، انجام کدام نوع مطالعه از نظر اخلاقی مجاز نمی‌باشد؟
 الف) مقطعی
 ب) هم‌گروهی گذشته‌نگر
 ج) کارآزمایی اجتماعی
 د) مورد شاهدی
- ۹۵ - نتایج یک تحقیق در مورد بیماری کرونا نشان داد که "سطح آگاهی از نحوه انتقال بیماری" با "رفتارهای بهداشتی پیشگیرانه" در زنان ارتباط مستقیم دارد؛ ولی در مردان چنین ارتباطی وجود ندارد. بر این اساس، نقش متغیر جنسیت در رابطه آگاهی با رفتارهای بهداشتی کدام است؟
 الف) مخدوش‌کننده (Confounder)
 ب) واسطه‌ای (Intermediate)
 ج) تعدیل‌کننده (Moderator)
 د) وابسته (Dependent)
- ۹۶ - کدامیک از گزینه‌های زیر مربوط به تعیین روایی یک روش اندازه‌گیری است؟
 الف) مقایسه تشخیص دو روانپزشک در مورد وجود اختلال افسردگی در یک گروه از افراد
 ب) تکرار تکمیل یک پرسش‌نامه شخصیت به فاصله یک هفته و مقایسه پاسخ‌ها با نوبت قبلی در ۱۰۰ نفر
 ج) دو بار تصحیح ورقه امتحانی ۱۰۰ نفر از دانشجویان توسط همان استاد و مقایسه نمرات اخذ شده
 د) مقایسه وزن خودگزارش‌دهی شده توسط ۱۰۰ نفر از دانشجویان با وزن آنها بر اساس ترازوی صحیح
- ۹۷ - هدف اصلی از تدوین پروتکل یک طرح تحقیقاتی کدام است؟
 الف) انتشار مقاله در مجلات معتبر
 ب) زمینه‌سازی برای تصویب طرح‌های بعدی
 ج) تضمین کیفیت مطالعه
 د) کنترل کیفیت مطالعه
- ۹۸ - شیوع اختلالات کمبود ید در کودکان یک کشور بر اساس مطالعات قبلی حدود ۲۰ درصد است. حداقل حجم نمونه لازم برای تعیین شیوع با سطح اطمینان ۹۵ درصد و دقت ۲/۵٪ تقریباً چند نفر است؟
 الف) ۳۸۴ (ب) ۱۰۲۴ (ج) ۲۴۰۰ (د) ۶۴۰۰
- ۹۹ - در یک پیمایش ملی از هر یک از استان‌های کشور ۲۰۰۰ خانوار به روش تصادفی سیستماتیک انتخاب شدند و هزینه‌های سالانه خانوار، مورد بررسی قرار گرفت. در این روش نمونه‌گیری، "استان" چه نقشی دارد؟
 الف) طبقه (ب) خوشه (ج) نمونه (د) واحد آماری
- ۱۰۰ - محقق متغیر نمایه توده بدنی (وزن تقسیم بر مجذور قد) را به چهار گروه لاغر، نرمال، اضافه وزن و چاق گروه‌بندی کرده است. کدام نوع تبدیل به کار رفته است؟
 الف) کمی پیوسته به اسمی
 ب) کمی پیوسته به رتبه‌ای
 ج) کمی گسسته به اسمی
 د) کمی گسسته به رتبه‌ای

بسمه تعالی

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

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

- ۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۴/۵ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۴/۷ لغایت ساعت ۱۲ مورخ ۱۴۰۱/۳/۱۱ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.
- ۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

تذکر مهم:

- * فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- * از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی،
بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

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

سوال مورد بررسی:

- ☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- ☐ جواب صحیح ندارد.
- ☐ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات