



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

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.

کلیات ارگونومی

- ۱- تمام موارد زیر جزو عوامل خطرزای فیزیکی اختلالات اسکلتی-عضلاتی محسوب می شوند، بجز:
 - (الف) فشار تماسی
 - (ب) تکرار حرکت
 - (ج) سرعت زیاد انجام کار
 - (د) پوسچر ثابت
- ۲- کدامیک از موارد زیر جزو کاربردهای چک لیست های ارزیابی ارگونومیک نمی باشد؟
 - (الف) یادآوری نکته های بازرسی
 - (ب) واکاوی سلسله مراتبی شغل
 - (ج) جمع آوری سیستماتیک اطلاعات
 - (د) اولویت بندی اقدامات اصلاحی
- ۳- کدامیک از موارد زیر جزو ویژگی های یک طراحی کاربر-محور (User-centered design) محسوب نمی شود؟
 - (الف) مشارکتی بودن
 - (ب) تجربی بودن
 - (ج) تناسب کاربر با محصول
 - (د) در نظر گرفتن تنوع جامعه انسانی
- ۴- در ارزیابی پوسچر به روش REBA، محدوده دامنه حرکتی نرمال برای مفصل آرنج چند درجه است؟
 - (الف) ۴۰-۶۰
 - (ب) ۶۰-۱۰۰
 - (ج) ۹۰-۱۲۰
 - (د) ۱۱۰-۱۸۰
- ۵- در معادله NIOSH بلند کردن بار در ارتفاع چند سانتی متری از سطح زمین به عنوان شرایط مطلوب در نظر گرفته می شود؟
 - (الف) ۲۵
 - (ب) ۵۰
 - (ج) ۷۵
 - (د) ۹۵
- ۶- کدامیک از روش های زیر برای ارزیابی فعالیت های هل دادن و کشیدن به کار می رود؟
 - (الف) NIOSH
 - (ب) WISHA
 - (ج) MAC
 - (د) Snook Tables
- ۷- در مطالعات ارگونومیک، بررسی چه پارامترهایی از ناراحتی متداول است؟
 - (الف) شدت، کیفیت، موضع ناراحتی
 - (ب) شدت، کیفیت، الگوی زمانی ناراحتی
 - (ج) شدت، موضع ناراحتی، الگوی زمانی ناراحتی
 - (د) موضع ناراحتی، کیفیت و الگوی زمانی ناراحتی
- ۸- فردی در یک شیفت ۱۲ ساعته دارای وظایف جسمانی سنگین است. ظرفیت کار فیزیکی این فرد نباید از چند درصد حداکثر ظرفیت هوازی او بیشتر شود؟
 - (الف) ۱۰
 - (ب) ۲۵
 - (ج) ۳۳
 - (د) ۵۰
- ۹- کدامیک از عوامل زیر جزو عوامل تعیین کننده پوسچر نمی باشد؟
 - (الف) عوامل فردی
 - (ب) عوامل اجتماعی
 - (ج) عوامل مربوط به ایستگاه کار
 - (د) عوامل مربوط به نوع وظیفه
- ۱۰- کدامیک از گزینه های زیر جزو شیوه های مشاهده ای ارزیابی پوسچر است؟
 - (الف) RULA
 - (ب) گونیومتری
 - (ج) الکترومیوگرافی
 - (د) نقشه بدن
- ۱۱- Predicted Percentage of Dissatisfied (PPD) برای ارزیابی کدامیک از پارامترهای زیر استفاده می شود؟
 - (الف) راحتی
 - (ب) بارکاری ذهنی
 - (ج) آسایش گرمایی
 - (د) تداخل صدا با مکالمه

۱۲ - اگر شاخص بلند کردن بار (LI) برای جسمی به وزن ۲۰ کیلوگرم برابر با ۲ باشد، حد وزن توصیه شده بار (RWL) چند کیلوگرم است؟

- الف) ۰/۱ (ب) ۰/۴ (ج) ۱۰ (د) ۴۰

۱۳ - از کدام ابزار برای ارزیابی بار کار ذهنی استفاده می‌شود؟

- الف) NASA-TLX (ب) LUBA (ج) OCRA (د) PLIBEL

۱۴ - کدامیک از شاخص‌های زیر یک استاندارد طلایی برای سنجش ویژگی‌های فیزیولوژیک انسان محسوب می‌شود؟

الف) بیشترین ظرفیت هوازی ($VO_2\text{-max}$)

ب) ضربان قلب حین انجام کار

ج) نرخ تنفس

د) حداکثر ضربان قلب

۱۵ - کدام گزینه مفهوم اصلی تعامل انسان - ماشین را بیان می‌دهد؟

الف) تبادل اطلاعات دوطرفه بین اپراتور و سیستم

ب) سبک کردن حجم اطلاعات قابل انتقال بین اپراتور و سیستم

ج) ساده‌تر کردن فرآیند پردازش اطلاعات انسان از طریق استفاده از نرم افزار

د) تقسیم مناسب وظایف بین اپراتور و سیستم

۱۶ - کدامیک از روش‌های زیر برای ارزیابی حمل بیمار در محیط‌های درمانی طراحی شده است؟

- الف) MAPO (ب) HAMA (ج) PATH (د) SI

۱۷ - کدامیک از روش‌های ارزیابی ارگونومی زیر از حساسیت بالاتری برخوردار است؟

- الف) RULA (ب) REBA (ج) معادله NIOSH (د) OWAS

۱۸ - روش ROSA کدامیک از موارد زیر را ارزیابی می‌کند؟

- الف) پوسچر فرد (ب) وسایل و تجهیزات دفتری (ج) اعمال نیرو (د) حمل بار

۱۹ - کدام تئوری زیر پایه و اساس دانش ماکروارگونومی را تشکیل می‌دهد؟

الف) تئوری مشخصات شغلی

ب) تئوری سیستم‌های اجتماعی فنی

ج) تئوری بالانس

د) تئوری سیستم‌ها

۲۰ - کدام گزینه درجه استاندارد سازی مشاغل موجود در یک سازمان را بیان می‌کند؟

الف) تمرکز (Centralization)

ب) پیچیدگی (Complexity)

ج) رسمیت (Formalization)

د) بخش‌بندی (Departmentalization)

۲۱ - اگر پست‌های سازمانی طراحی شده در یک سازمان، سطح پایینی از نیازمندی‌های تحصیلی و آموزشی را طلب نماید، ساختار سازمانی باید واجد همه ویژگی‌های زیر باشد، بجز:

الف) یکپارچگی (ب) انعطاف‌پذیری کم (ج) تمرکز بالا (د) رسمیت پایین

۲۲ - کدامیک از روش‌های زیر ابزار اختصاصی برای ارزیابی فاکتورهای روانی اجتماعی در کار می‌باشد؟

الف) QEC

ب) EEG

ج) Lumbar Motion Monitor (LMM)

د) Job Content Questionnaire (JCQ)

- الف) جو سازمانی (ب) تعهد کارکنان (ج) منابع در دسترس (د) دقت و نظم

۲۴ - سازوکارهای مورد استفاده برای آسان سازی ارتباطات، کنترل و هماهنگی در سازمان بیانگر کدامیک از اجزای ساختار سازمان است؟

- الف) رسمیت (ب) تمرکز (ج) یکپارچگی (د) تمایز

۲۵ - عامل حیاتی برای ماندگاری و موفقیت هر سازمان کدام است؟

- الف) توانایی سازش با محیط بیرونی
ب) درجه حرفه‌ای بودن کارکنان
ج) سطح رسمیت و تمرکز
د) فرهنگ سازمانی منسجم

۲۶ - کدام گزینه در مورد درک برچسب‌ها و علائم نوشتاری صحیح است؟

- الف) درک عبارت‌های معلوم و منفی راحت‌تر از جملات مجهول و مثبت است.
ب) درک عبارت‌های مجهول و منفی راحت‌تر از جملات معلوم و مثبت است.
ج) زمان واکنش به عبارت‌های منفی حدود دو برابر عبارت‌های مثبت است.
د) زمان واکنش به عبارت‌های مثبت حدود سه برابر عبارت‌های منفی است.

۲۷ - در کدامیک از وظایف زیر، ارگونومی شناختی نقش کمتری دارد؟

- الف) طراحی واسطه کاربری به گونه‌ای که استفاده از آن آسان باشد.
ب) طراحی یک نماد به گونه‌ای که برای اکثر کاربران قابل درک باشد.
ج) طراحی کابین خودرو به گونه‌ای که دسترسی راننده به کنترل‌ها آسان باشد.
د) طراحی اتاق کنترل به گونه‌ای که وقوع خطای انسانی به حداقل رسد.

۲۸ - اصول برگرفته از کدام نظریه مبنای طراحی نمایشگرهای بصری می‌باشد؟

- الف) گودمن (ب) ویکنز (ج) گیلبرت (د) گشتالت

۲۹ - از منظر ارگونومی شناختی، مکالمه با تلفن همراه همزمان با رانندگی در کدام گزینه اختلال بیشتری ایجاد می‌کند؟

- الف) حافظه کوتاه مدت، حافظه بلند مدت
ب) حافظه کوتاه مدت، توجه متمرکز
ج) ارتباطات کلامی، حافظه کوتاه مدت
د) توجه دیداری، ادراک حرکتی

۳۰ - اگر تعداد محرک‌هایی که فرد باید در برابر آنها واکنش نشان دهد نسبت به کل محرک‌های موجود کم شود،

کدامیک از گزینه‌های زیر کاهش می‌یابد؟

- الف) سطح هشیاری (ب) ظرفیت حافظه کاری (ج) خواب‌آلودگی (د) زمان واکنش

۳۱ - کدام شیوه برای تشخیص و تمیز دادن کنترل‌ها از یکدیگر مرسوم است؟

- الف) حالت کارکرد (ب) رعایت اصول بوتروید (ج) استفاده از مارکر (د) رعایت قانون فیتز

۳۲ - طبق پیشنهاد سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)، نمادها باید به طور میانگین برای چند درصد از کاربران قابل درک باشد؟

- الف) ۶۰ (ب) ۶۶ (ج) ۶۸ (د) ۸۶

۳۳ - بهترین پهنای چنگش (GRIP SPAN) برای دسته یک البردست چند سانتی متر است؟

- الف) ۲/۵ - ۳/۵ (ب) ۴/۵ - ۵/۵ (ج) ۶/۵ - ۷/۵ (د) ۷/۵ - ۹/۵

۳۴ - کدام عامل زیر تاثیر بیشتری بر روی نیروی عضلانی دست دارد؟

- الف) دست غالب (ب) پوسچر دست و بازو (ج) تمرینات ورزشی (د) عوامل انگیزشی

۳۵ - در افراد زیر ۴۰ سال، حداکثر تحمل دیسک بین مهره‌ای در برابر نیروی فشارنده چند نیوتن است؟

- الف) ۳۴۰۰ (ب) ۴۷۰۰ (ج) ۵۴۰۰ (د) ۶۷۰۰

۳۶ - کدامیک از ابعاد آنترپومتری زیر به روش دینامیک اندازه‌گیری می‌شود؟

- الف) حوزه دسترسی روبه‌جلو
ب) ارتفاع چشم، ایستاده
ج) ارتفاع آرنج، نشسته
د) ارتفاع رگبی

۳۷ - حد دسترسی برای کار با کنترل‌ها بر اساس کدام صدک طراحی می‌شود؟

- الف) پنجم (ب) پنجاهم (ج) هفتاد و پنجم (د) نود و پنجم

۳۸ - هنگام طراحی یک محصول برای کل جامعه، در نظر گرفتن کدامیک از عوامل زیر اولویت بیشتری دارد؟

- الف) جنسیت (ب) سن (ج) نژاد (د) شغل

۳۹ - کدامیک از موارد زیر از جمله محدودیت‌های آنترپومتریکی دوطرفه محسوب می‌شود؟

- الف) فضای آزاد (ب) حدود دسترسی (ج) پوسچر (د) قدرت و توان فیزیکی

۴۰ - در تعیین ارتفاع صندلی پارک‌ها و فضاهای عمومی، استفاده از کدام مورد زیر پیشنهاد می‌شود؟

- الف) صدک پنجم ارتفاع رگبی
ب) صدک پنجاهم ارتفاع رگبی
ج) صدک نود و پنجم ارتفاع رگبی
د) محدوده قابل تنظیم

تشریح و فیزیولوژی انسانی

۴۱ - مری در سطح کدام مهره از دیافراگم عبور می‌کند؟

- الف) T6 (ب) T8 (ج) T10 (د) T12

۴۲ - در مورد ریه چپ همه موارد زیر صحیح است، بجز:

- الف) دارای دو لوب است.
ب) دارای یک شیار مایل است.
ج) شیار عرضی آن عمیق‌تر از ریه راست است.
د) بلندتر از ریه راست است.

۴۳ - تفاوت برونکوس اصلی راست نسبت به برونکوس اصلی چپ در کدامیک از موارد زیر است؟

- الف) کوتاه‌تر، باریک‌تر (ب) در امتداد نای و بلندتر (ج) بلندتر و قطورتر (د) قطورتر و کوتاه‌تر

(د) کلاویکل

(ج) اولنار

(ب) رادیوس

(الف) هومروس

۴۵ - بزرگترین استخوان سزاموئیدی بدن کدام است؟
 (الف) اسکافوئید
 (ب) پاتلا

(د) کالکانئوس

(ج) لونیت

۴۶ - بخشی از میوفیبریل که بین دیسک های Z قرار دارد چه نامیده می شود؟
 (الف) باند A
 (ب) باند I

(د) میوزین

(ج) سارکومر

۴۷ - محل ختم شریان آئورت در سطح کدام مهره می باشد؟
 (الف) T10
 (ب) T12

(د) L4

(ج) L3

۴۸ - عصب رسانی حسی صورت توسط کدامیک از اعصاب زیر انجام می شود؟
 (الف) عصب فاسیال
 (ب) عصب تروکله ار
 (ج) عصب ابدوسنس
 (د) عصب تری ژمینال (سه قلو)

(د) ساب اسکاپولاریس

(ج) سوپرا اسپیناتوس

۴۹ - همه موارد زیر جزو عضلات روتاتور کاف می باشد، بجز:
 (الف) ترس مینور
 (ب) ترس مایور

(د) اگزیلاری

(ج) مدیان

۵۰ - کدامیک از اعصاب زیر از عمق کانال کاریال عبور می کند؟
 (الف) رادیال
 (ب) اولنار

۵۱ - کدام گزینه فیلتراسیون گلومرولی را افزایش می دهد؟
 (الف) تحریک اعصاب سمپاتیک
 (ب) فشار اسمزی-کلوئیدی کپسول بومن

(ج) فشار هیدروستاتیک کپسول بومن

(د) فشار اسمزی-کلوئیدی مویرگ های گلومرولی

۵۲ - کدامیک از سیستم های انرژی در تولید انرژی در عضله نقش دارند؟
 (الف) فسفاژن
 (ب) گلیکوژن-اسیدلاکتیک

(د) همه موارد

(ج) متابولیسم اکسیداتیو

۵۳ - کدامیک از موارد زیر جزو اعمال دستگاه سمپاتیک می باشد؟
 (الف) کاهش ضربان قلب
 (ب) افزایش ضربان قلب

(ج) تنگ شدن مردمک چشم

(د) افزایش حرکات دستگاه گوارشی

۵۴ - موج P مربوط به کدامیک از موارد زیر می باشد؟
 (الف) دپلاریزاسیون دهلیزها
 (ب) دپلاریزاسیون بطنها

(ج) رپلاریزاسیون دهلیزها

(د) رپلاریزاسیون بطنها



۵۵ - کدامیک از موارد زیر نقش اصلی را در ریتم ضربان قلب دارد؟
 (الف) دسته هیس
 (ب) فیبرهای پورکنز

(ج) گره AV

(د) گره SA

۵۶ - با افزایش سن چه تغییراتی در فشار سیستولی و دیاستولی ایجاد می شود؟

- (الف) هر دو افزایش می یابند.
(ب) هر دو کاهش می یابند.
(ج) فشار سیستولی افزایش و فشار دیاستولی کاهش می یابند.
(د) فشار سیستولی کاهش و فشار دیاستولی افزایش می یابند.

۵۷ - نوروترانسمیتر اصلی نورون های پیش عقده ای سمپاتیک و پاراسمپاتیک کدام است؟

- (الف) سروتونین (ب) دوپامین (ج) استیل کولین (د) نوراپی نفرین

۵۸ - فراوان ترین ماده پس از آب، که حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد حجم سلول را تشکیل می دهد، کدام است؟

- (الف) چربی ها (ب) یون ها (ج) کربوهیدرات ها (د) پروتئین ها

۵۹ - هر چه عضله قلبی در طی پر شدن بیشتر کشیده شود نیروی انقباضی و مقدار خون بیشتری به شریان آئورت پمپ می کند. این موضوع به چه مکانیسمی اشاره دارد؟

- (الف) فرانک-استارلینگ
(ب) قدرت کنترلی پمپ قلب
(ج) مهار دستگاه سمپاتیک
(د) جفت شدن تحریک-انقباض

۶۰ - شایع ترین راه انتقال دی اکسید کربن در خون کدام است؟

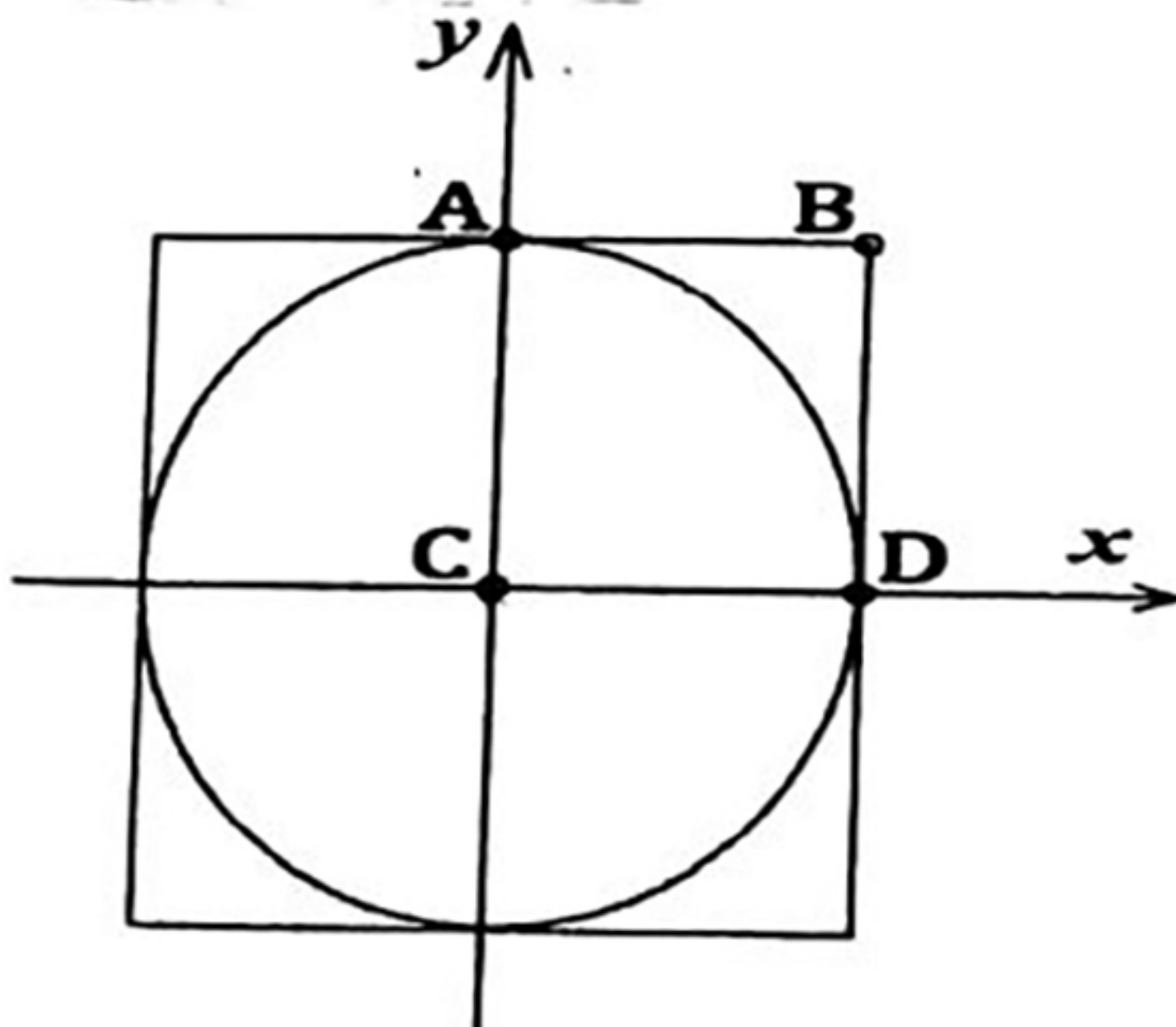
- (الف) به صورت اکسی هموگلوبین
(ب) به صورت کربوکسی هموگلوبین
(ج) به صورت محلول
(د) به صورت یون بی کربنات

فیزیک و مکانیک

۶۱ - برای ایجاد یک مقیاس دمایی بر مبنای آب خالص، کدام شرایط مناسب تر است تا به عنوان نقطه ی ثابت استاندارد فرض شود؟

- (الف) نقطه ی تصعید (ب) نقطه ی جوش (ج) نقطه ی انجماد (د) نقطه ی سه گانه

۶۲ - در نقطه ی C بار الکتریکی ذخیره شده است. در کدام نقطه از فضای خلاء اطراف آن، میدان الکتریکی کمتر است؟



D (د)

C (ج)

B (ب)

A (الف)

- ۶۳ - جسمی بر محور اصلی آینه‌ی مقعری از فاصله‌ی بی نهایت به رأس آینه می‌آید. طول تصویر:
- (الف) پیوسته کاهش می‌یابد.
(ب) پیوسته افزایش می‌یابد.
(ج) ابتدا افزایش سپس کاهش می‌یابد.
(د) ابتدا کاهش سپس افزایش می‌یابد.

- ۶۴ - بر روی یک مقوای افقی مقداری براده آهن پاشیده شده است. اگر یک سیم قائم، عمود بر صفحه‌ی افقی، از این مقوا عبور دهیم که حاوی جریان الکتریکی باشد، براده‌های آهن چه شکلی را تشکیل می‌دهند؟
- (الف) خطوط موازی
(ب) دایره‌های هم مرکز
(ج) نظم خاصی نخواهند داشت
(د) خطوط شعاعی به مرکز محل تقاطع سیم قائم و مقوای افقی

- ۶۵ - دو مقاومت الکتریکی مساوی و یک باتری برای ساخت مدار الکتریکی در اختیار داریم. در کدام حالت جریان کمتری از باتری کشیده خواهد شد.
- (الف) مدار باز باشد.
(ب) دو مقاومت سری باشند.
(ج) دو مقاومت موازی باشند.
(د) مدار، اتصال کوتاه شده باشد.

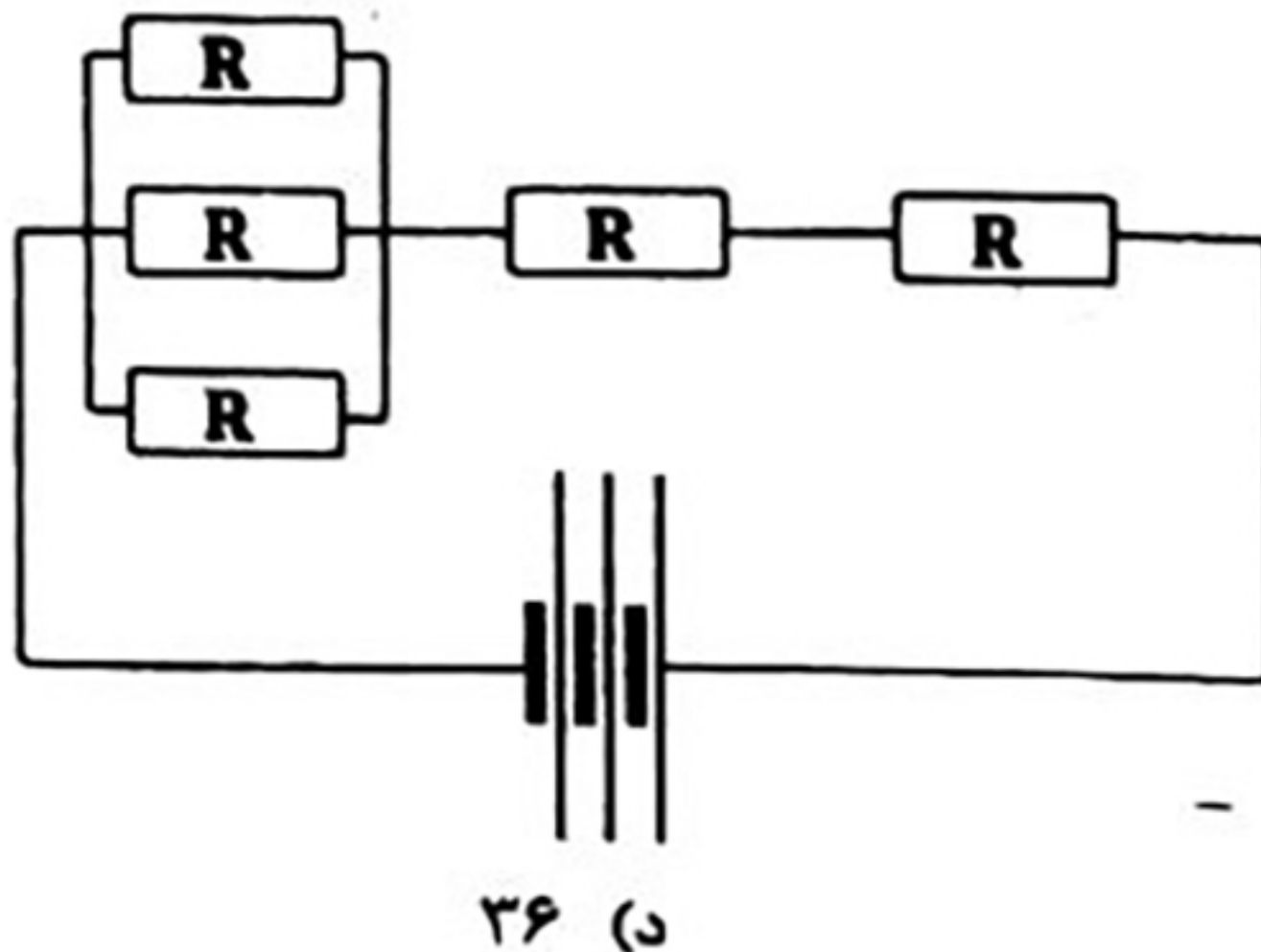
- ۶۶ - دمای صفر کلوین چند درجه سلسیوس است؟
- (الف) $-273/15$
(ب) $-303/15$
(ج) $273/15$
(د) $303/15$

- ۶۷ - جسمی در مقابل آینه‌ی تختی قرار دارد. اگر جسم به اندازه‌ی a به آینه نزدیک شود و آینه نیز به اندازه‌ی $3a$ به جسم نزدیک شود، فاصله‌ی بین جسم و تصویرش ۲۰۰ سانتی‌متر تغییر می‌کند. a چند سانتی‌متر است؟
- (الف) ۵۰
(ب) $33/3$
(ج) $28/5$
(د) ۲۵

- ۶۸ - دمای 60° فارنهایت، چند درجه سلسیوس است؟
- (الف) $-15/5$
(ب) $-26/6$
(ج) $+15/5$
(د) $+26/6$

- ۶۹ - سه خازن به ظرفیت ۶۰ میکروفاراد با هم به صورت متوالی (سری) به یکدیگر متصل شده‌اند. ظرفیت خازنی معادل چند میکروفاراد است؟
- (الف) ۲۰
(ب) ۶۰
(ج) ۱۲۰
(د) ۱۸۰

- ۷۰ - پنج مقاومت الکتریکی دوازده اهمی مطابق شکل به هم متصل شده‌اند. مقاومت معادل آنها چند اهم است؟



(د) ۳۶

(ج) ۲۸

(ب) $2/4$ (الف) $1/2$

۷۱- در حرکت متوسط جسمی که از حالت سکون به حرکت در می آید در t ثانیه اول تا ۲ متر بر ثانیه و در t ثانیه دوم، ۳ متر بر ثانیه باشد، نوع حرکت متحرک از لحظه شروع حرکت کدام است؟ (شتاب در هر مرحله ثابت است)

الف) در تمام مراحل کندشونده است.

ب) در تمام مراحل تندشونده است.

ج) ابتدا کندشونده سپس تندشونده است.

د) ابتدا تندشونده سپس کندشونده است.

۷۲- برای متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، کدام معادله بیانگر شتاب ثابت و غیر صفر است؟

الف) $x = 3 - 2t$

ب) $x = t^3 - t$

ج) $x = 5 + t^2$

د) $x = \sin(t)$

۷۳- در کدام وضعیت، برخورد دو متحرک کاملاً کشسان است؟

الف) مجموع سرعت متحرک‌ها یکسان باشد.

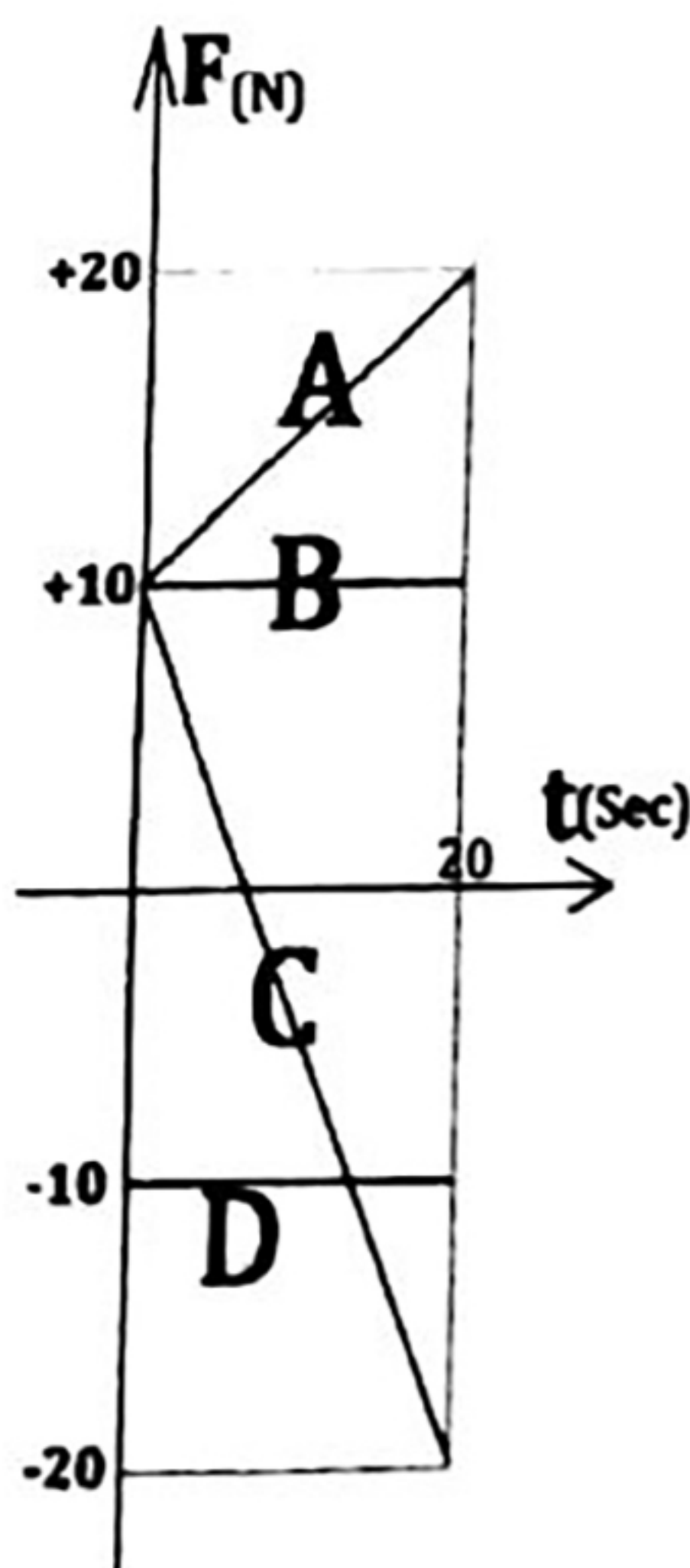
ب) متوسط سرعت متحرک‌ها یکسان باشد.

ج) سرعت متوسط مجموعه متحرک‌ها یکسان باشد.

د) انرژی جنبشی قبل و بعد از برخورد یکسان باشد.

۷۴- نیرویی در مدت ۲۰ ثانیه به جعبه‌ای به جرم یک کیلوگرم که روی سطح بدون اصطکاک قرار دارد اعمال می شود.

ضربه‌ی این نیرو به جعبه در کدام حالت بزرگتر است؟



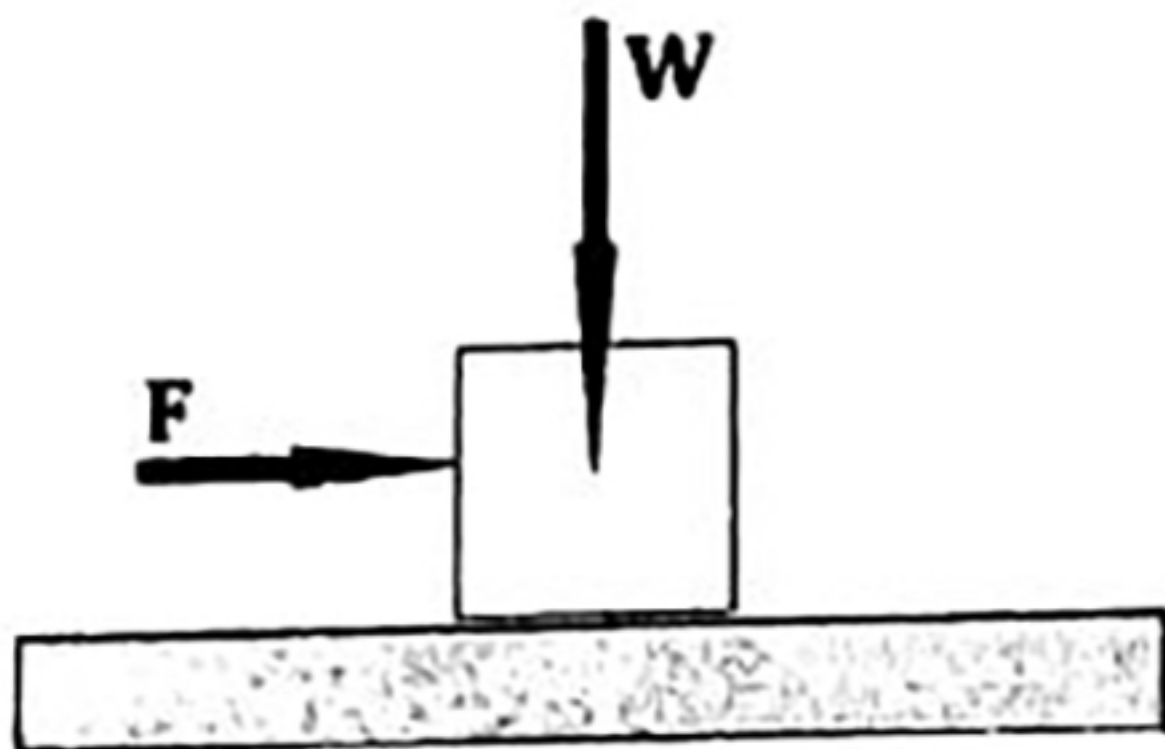
الف) A

ب) B

ج) C

د) D

۷۵- نیروی اصطکاک در کدامیک از حالت‌های زیر بیشتر است؟ فرض کنید ضریب اصطکاک ایستایی 0.3 و ضریب اصطکاک جنبشی 0.1 است و جسم در ابتدای شروع اعمال نیروی F در حالت سکون قرار دارد.



الف) $W = 100 \text{ N}, F = 40 \text{ N}$

ب) $W = 100 \text{ N}, F = 25 \text{ N}$

ج) $W = 200 \text{ N}, F = 70 \text{ N}$

د) $W = 200 \text{ N}, F = 40 \text{ N}$

۷۶- متحرکی با معادله $V(t) = 4 - 5t^2$ بر روی خط مستقیم از مبدا شروع به حرکت می‌کند. در لحظه $t = 2 \text{ Sec}$

سرعت آن چند متر بر ثانیه است؟

الف) -۲۴

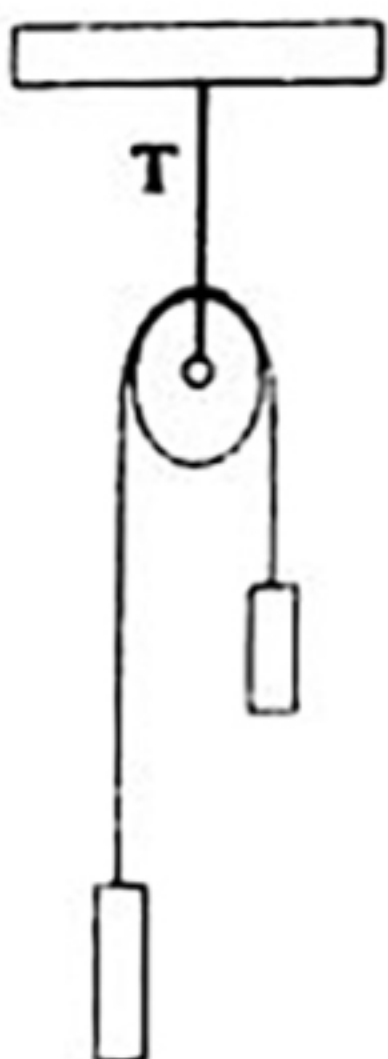
ب) -۱۶

ج) +۲۴

د) +۱۶

۷۷- دو جسم ۲ و ۳ کیلوگرمی مطابق شکل زیر، یک حرکت شتابدار را از حالت سکون شروع می‌کنند. نیروی کشش

طناب T که مرکز قرقره را به سقف متصل کرده است، چند نیوتن است؟ ($g = 10 \text{ N/Kg}$)



الف) ۱۲

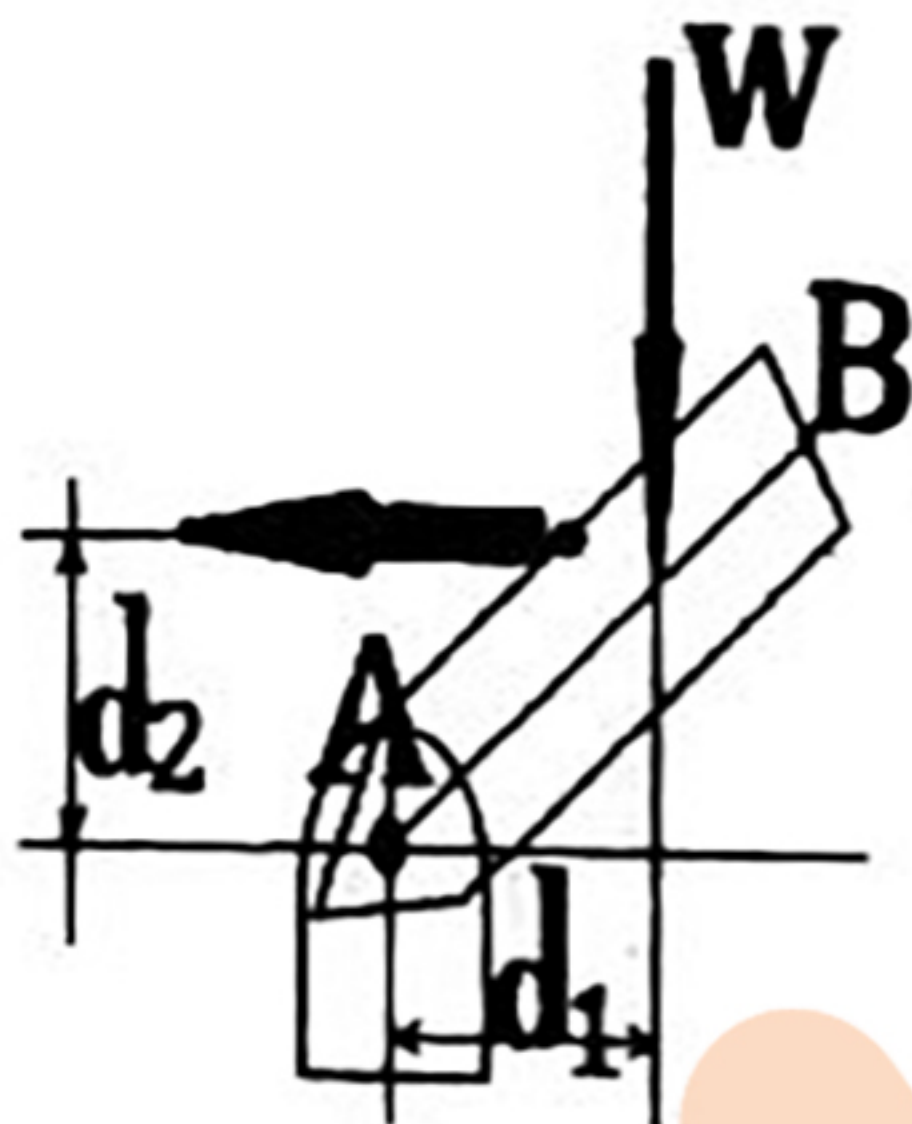
ب) ۲۴

ج) ۳۶

د) ۴۸

۷۸ - ستون AB به وزن ۲۱۰ نیوتن در نقطه A بدون اصطکاک به تکیه گاه لولا شده است. نیروی کشش طناب برای حفظ

تعادل چند نیوتن است؟ ($d_1 = 25 \text{ cm}$, $d_2 = 15 \text{ cm}$)



(د) ۱۰۵۰

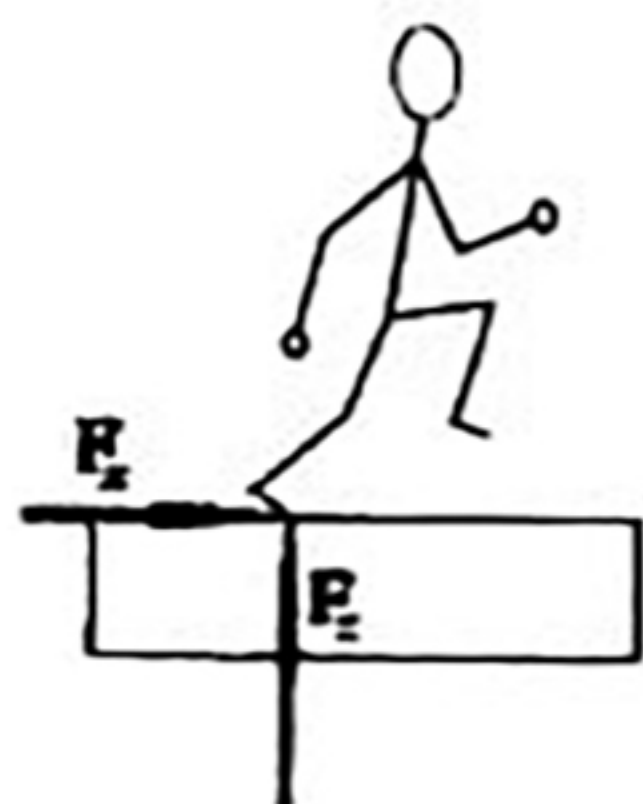
(ج) ۲۵۰

(ب) ۲۱۰

(الف) ۱۰۵

۷۹ - شخصی به وزن ۸۰۰ نیوتن مطابق شکل در حال حرکت است. در لحظه‌ای نشان داده شده در شکل زیر، مولفه‌ی نیروی عکس

العمل زمین در راستای افقی ۱۰۰ نیوتن است. شتاب افقی او در این لحظه چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ($g = 10 \text{ N/Kg}$)



(د) ۲/۵

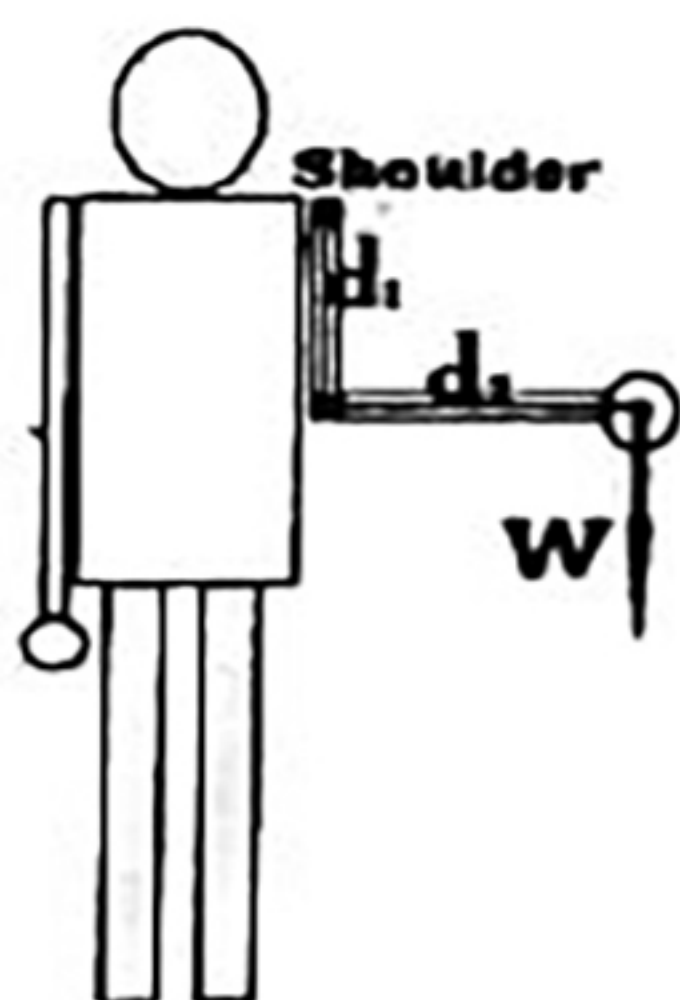
(ج) ۱/۷۵

(ب) ۱/۲۵

(الف) ۰/۸

۸۰ - بار ۱۰۰ نیوتنی W در شکل زیر چه گشتاوری بر مفصل شانه بر حسب نیوتن متر وارد می‌کند؟

($d_1 = d_2 = 30 \text{ cm}$)



(د) ۶۰۰۰

(ج) ۳۰۰۰

(ب) ۶۰

(الف) ۳۰

۸۱ - کدامیک از دنباله‌های زیر از بالا کران دار است؟

- (الف) $a_n = \frac{n^2}{n^2+1}$ (ب) $a_n = \frac{n^3+5}{n^2+3}$ (ج) $a_n = (-2)^n$ (د) $a_n = \frac{n^2+1}{n}$

۸۲ - مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1 + \frac{1}{x^3})^{x^2}$ کدام است؟

- (الف) ۱ (ب) -۱ (ج) e^{-1} (د) e^1

۸۳ - هرگاه مشتق تابعی در رابطه $y' = \frac{1}{3y^2}$ صدق کند و $(0,1)$ و $(a,2)$ دو نقطه از آن باشد مقدار a کدام است؟

- (الف) ۱ (ب) ۳ (ج) ۵ (د) ۷

۸۴ - اگر $F(x) = \int \cot g x \sqrt{\sin x} dx$ باشد مقدار $F(\frac{\pi}{6}) - F(0)$ کدام است؟

- (الف) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (ب) $\sqrt{2}$ (ج) $\sqrt{2}-1$ (د) $\sqrt{2}+1$

۸۵ - اگر $\int \frac{\cot g^3 x dx}{\cos^2 x} = a \cot g^2 x + b$ باشد مقدار a کدام است؟

- (الف) ۱ (ب) -۱ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $-\frac{1}{2}$

۸۶ - خط مماس بر منحنی تابع درجه دوم $f(x) = (ax+1)^2 + 2$ در نقطه‌ای به طول (-1) با محور x موازی است؛ مقدار a کدام است؟

- (الف) صفر (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ۱ (د) ۲

۸۷ - مقدار A از رابطه $A = |x-2| - |3+x|$ در کدام فاصله قرار دارد؟

- (الف) $0 \leq A \leq 5$ (ب) $1 \leq A \leq 6$ (ج) $-5 \leq A \leq 5$ (د) $1 \leq A \leq 5$

۸۸ - حاصل $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \cos x \ln \frac{1+x}{1-x} dx$ کدام است؟

- (الف) -۱ (ب) ۰ (ج) ۱ (د) ۲

۸۹ - اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $(f \circ g)(x) = |x|$ باشند، عبارت است از:

- (الف) $1+x$ (ب) $1+x^2$ (ج) $x-1$ (د) x^2-1

۹۰ - دایره‌ای با معادله $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 3$ وجود دارد طول و عرض مرکز دایره و شعاع آن به ترتیب از راست به چپ عبارتند از:

- (الف) ۳، -۱، ۴ (ب) $\sqrt{3}$ ، ۱، -۲ (ج) $\sqrt{3}$ ، -۱، ۲ (د) ۳، ۱، -۴

۹۱ - دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^3+2x^2-x-2}}$ کدام است؟

- (الف) $[-2, -1] \cup [1, +\infty)$ (ب) $(-2, -1) \cup (1, +\infty)$ (ج) $[-2, -1) \cup [1, +\infty)$ (د) $(-2, -1] \cup (1, +\infty)$

(د) $x < -\frac{1}{2}$ یا $x > \frac{3}{2}$

(ج) $(-5, 1)$

(ب) $(-1, 5)$

(الف) $x < -1$ یا $x > 5$

۹۳ - جواب نامعاده $|\frac{2x+7}{3}| \leq 5$ کدام است؟

(د) $x \leq -11$ یا $x \geq 4$

(ج) $4 \leq x \leq 11$

(ب) $-11 \leq x \leq 4$

(الف) $-4 \leq x \leq 11$

۹۴ - اگر $f(x) = 2 - x$ و $g(x) = \sqrt[3]{x+1}$ باشند، مقدار $(fog)(-1)$ عبارت است از:

(د) -1

(ج) 2

(ب) 1

(الف) 0

۹۵ - دامنه تابع $f(x) = \ln(x-3) + 3$ عبارت است از:

(د) $[3, +\infty)$

(ج) $(0, +\infty)$

(ب) $[0, +\infty)$

(الف) $(3, +\infty)$

۹۶ - مقدار $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{(2x-1)^2 - (1+4x^2)}$ کدام است؟

(د) -1

(ج) 1

(ب) -4

(الف) 4

۹۷ - انتگرال تابع $f(x) = \sin 7x + 5$ کدام است؟

(الف) $-\frac{1}{7} \cos(7x+5) + c$

(ب) $\frac{1}{7} \cos(7x+5) + c$

(ج) $-\frac{1}{7} \sin(7x+5) + c$

(د) $\frac{1}{7} \sin(7x+5) + c$

۹۸ - فرض کنید $y = \sqrt{1-x^2}$ باشد. در این صورت، برد تابع y کدام است؟

(د) $(0, 1)$

(ج) $(-1, 1)$

(ب) $[0, 1]$

(الف) $[-1, 1]$

۹۹ - فرض کنید $\int_1^5 f(x) dx = 5$ و $\int_1^5 g(x) dx = -4$ باشند در این صورت، انتگرال $2f(x) - \frac{g(x)}{4}$ در بازه $[-1, 1]$ کدام است؟

(د) 11

(ج) 10

(ب) 9

(الف) 6

۱۰۰ - فرض کنید $y = \sqrt{x}$ باشد، در این صورت، شیب منحنی y در نقطه $x=4$ کدام است؟

(د) 2

(ج) $\frac{1}{2}$

(ب) 4

(الف) $\frac{1}{4}$

روانشناسی عمومی

۱۰۱ - براساس کدام نظریه‌ی زیر، انواع مختلفی از هوش در هر فردی وجود دارد؟

(د) اشتربری

(ج) اندرسن

(ب) گاردنر

(الف) کلاسیک

۱۰۲ - بازنمایی ذهنی طبقه‌ای از افراد، اشیاء، رویدادها یا موقعیت‌ها کدام است؟

- (الف) تصور قالبی (ب) هنجارنمایی (ج) طرحواره (د) کلیشه

۱۰۳ - کدام گزینه جزو مکانیسم‌های دفاعی اصلی مقابله با فشار روانی نیست؟

- (الف) جابجایی (ب) فلسفه‌بافی (ج) واپسرانی (د) پرخاشگری

۱۰۴ - تغییر یا اجتناب از موقعیت یا مشکل خاصی که پیش آمده، جزو کدامیک از مهارت‌های مقابله محسوب می‌شود؟

- (الف) مسئله مدار (ب) هیجان مدار (ج) رفتار مدار (د) شناخت مدار

۱۰۵ - از نظر هانس آیسنک، عامل شخصیتی روان‌رنجورخویی مبین کدام ویژگی است؟

- (الف) درون‌گرایی - برون‌گرایی
(ب) استواری - ناستواری هیجانی
(ج) جامعه ستیزی - همنوایی اجتماعی
(د) تحریک‌پذیری - خویشتن‌داری

۱۰۶ - کدام نظریه به بازشناسی اشیای معمولی مربوط است؟

- (الف) الگوهای پیوندگرا (ب) الگوی شبکه‌ای (ج) حجم‌های بنیادی (د) انطباق انتخابی

۱۰۷ - کمترین تفاوت در مقدار دو محرک که برای تشخیص وجود دو محرک متفاوت لازم است، چه نامیده می‌شود؟

- (الف) آستانه مطلق (ب) آستانه حساسیت (ج) آستانه افتراقی (د) آستانه پسیکوفیزیک

۱۰۸ - طبق نظریه کارل راجرز، نیروی برانگیزاننده انسان کدام است؟

- (الف) گرایش به خودشکوفایی (ب) گرایش به خودپنداره (ج) گرایش به خودآرامی (د) گرایش به خویشواره

۱۰۹ - ابزار اصلی هدایت توجه در بینایی، کدام گزینه است؟

- (الف) حرکات چشم (ب) حرکت استروبوسکوپی (ج) حرکت القایی (د) بازشناسی شیء

۱۱۰ - کدام گزینه از ویژگی‌های افراد دارای رفتار سنخ الف نمی‌باشد؟

- (الف) اعتماد به نفس بالا (ب) میل صحبت دیگران دودن (ج) وقت‌شناسی (د) بددهنی

مدیریت سازمانی

۱۱۱ - در سازمان‌های دارای واحدهای پراکنده جغرافیایی، مبنای تعیین سطح پیچدگی کدام است؟

- (الف) تعداد بخش‌های تخصصی سازمان
(ب) درصد نیروی کار شاغل در خارج از سازمان مرکزی
(ج) تعداد سطوح سلسله مراتب سازمانی
(د) تعداد نیروی شاغل در سازمان مرکزی

(الف) آموزش و ارتباط (ب) جلب مشارکت کارکنان (ج) مذاکره و توافق (د) اجبار و الزام

۱۱۳- کدامیک از موارد زیر به تمرکززدایی در یک سازمان اشاره دارد؟

- (الف) تصمیم‌گیری توسط مدیران ارشد
(ب) تصمیم‌گیری توسط مدیران میانی
(ج) ارزیابی توسط مدیران ارشد
(د) تصمیم‌گیری توسط مدیران میانی و براساس سیاست‌های سازمان

۱۱۴- کدام عامل در همگونی سازمان‌ها نقش کمتری دارد؟

- (الف) عوامل طبیعی
(ب) مقررات دولتی و انتظارات فرهنگی
(ج) تقلید از سازمان‌های مشابه
(د) فشاری که از سوی نیروی کار به سازمان وارد می‌شود

۱۱۵- رفتار سازمانی یکی از دانش‌های میان رشته‌ای است که مطالعه رفتار را برعهده دارد.

- (الف) جوامع انسانی و سازمانی
(ب) ناهنجار فرد و سازمان
(ج) فرد، گروه و سازمان
(د) فرد در سازمان

۱۱۶- عملکرد کدام شغل با شاخص‌های عینی بهتر قابل سنجش می‌باشد؟

- (الف) مسئول روابط عمومی (ب) کارشناس HSE (ج) کارشناس تحقیق و توسعه (د) نماینده فروش

۱۱۷- انتخاب هدف‌های قابل اجرا، چالشی و دشوار جزو ویژگی‌های کدامیک از گروه‌های زیر است؟

- (الف) تعلق‌گرا (ب) قدرت‌گرا (ج) توفیق‌طلب (د) محافظه‌کار

۱۱۸- در صورت دریافت بازخورد منفی، فرد چه موقع رفتار ناشایست خود را توجیه کرده و حالت دفاعی به خود می‌گیرد؟

- (الف) بازخورد، بلافاصله پس از بروز رفتار ناشایست داده شود.
(ب) بازخورد، شخصیت فرد را مورد حمله قرار دهد.
(ج) بازخورد، دقیقاً رفتار ناشایست فرد را آشکار کند.
(د) بازخورد، همان رفتار ناشایست فرد را سرزنش کند.

۱۱۹- کدام مورد جزو شاخص‌های چهارگانه جامعه شناختی گروه نمی‌باشد؟

- (الف) هدف‌های جمعی (ب) هنجارهای جمعی (ج) تعهد جمعی (د) هویت مشترک

۱۲۰- انجام یک کار تمام وقت توسط دو نفر کارمند پاره‌وقت، به کدام گزینه اشاره دارد؟

- (الف) فشرده‌کاری (ب) کار منعطف (ج) نوبت‌کاری (د) اضافه‌کاری

■ Part one: Vocabulary

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

- 121 – The patient with a severe pain in his right index finger had suffered a/an and needed a cast.
a) fracture b) laceration c) bruise d) incision
- 122 – As an important part of their duties, nurses are expected to recognize and then properly patients' emotional stress.
a) initiate b) alleviate c) exacerbate d) complicate
- 123 – Long after the disease onset, the patient's symptoms still mainly because she avoids seeking medical advice.
a) abate b) recede c) subside d) persist
- 124 – Never count on his ideas; he often his former opinions and expresses new ones.
a) recedes from b) insists on c) adheres to d) ascends to
- 125 – She had a terrible accident; she is alive because of the action of the two ambulance men.
a) prompt b) sluggish c) lethargic d) hesitant
- 126 – Japan is an country, providing patients with high quality and luxurious healthcare services.
a) affluent b) afflicted c) aggressive d) amiable
- 127 – Diagnosed with cancer, the patient showed a behavior, a mixture of sophisticated but childlike behaviors.
a) peculiar b) typical c) regular d) genial
- 128 – The dendrites are the axonal ends of other neurons, with no other tissues in between.
a) adjacent to b) distant from c) auxiliary to d) distorted by
- 129 – Admission of too many patients in a short time period can result in the of the health system as we have a limited number of personnel and facilities.
a) acknowledgement b) collapse c) invigoration d) retrieval
- 130 – Scientists warn that the significant increase in the number of polluted days in Tehran signals a(n) rise of deaths due to cancer in the years to come.
a) imminent b) trivial c) negligible d) marginal

131 - Sound was more through the use of defective hearing aids.

- a) induced b) distorted c) pursued d) simulated

132 - Vitamins can cause some complications if they the recommended daily dosage.

- a) provoke b) exceed c) mediate d) maintain

133 - The engineer stressed that the insulating material should be in water.

- a) impermeable b) insatiable c) unsaturated d) inflammable

134 - The patient had difficulty breathing that was originally left upper lobe pneumonia.

- a) deviated from b) mal-adjusted to c) attributed to d) excluded from

135 - Marking World Malaria Day, the World Health Organization has issued a increased implementation of new and existing interventions to save lives from malaria.

- a) call for b) halt for c) cessation of d) pause to

136 - Nowadays, doctors believe minimally surgeries are generally less risky than traditional ones as they involve smaller surgical cuts.

- a) indicative b) invasive c) infective d) intensive

137 - Without the results of the blood test, the doctor could only make a/an diagnosis.

- a) exclusive b) conclusive c) comprehensive d) tentative

138 - When a drug is not effective enough, its effect can be by the administration of another drug at the same time.

- a) eliminated b) potentiated c) relieved d) declined

139 - As there are no cures for some diseases, their is not favorable and the patients are more susceptible to premature death.

- a) diagnosis b) detection c) eradication d) prognosis

140 - The groundbreaking discoveries in the field of nanotechnology have fresh ideas and policies in medical sciences.

- a) delivered b) postponed c) invaded d) confined

■ PSANA 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

We are all looking for that sweet spot when it comes to fitness, that ephemeral balance between working out too much and not working out enough. Finding it can be tricky. Some people wonder if it is bad to exercise daily. The answer is yes and no, it depends on how you define working out. It is generally advisable to move every single day. When we move our bodies, oxygen and nutrients are delivered to tissues and the cardiovascular system works more efficiently during daily tasks. But moving every day does not necessarily mean "working out". What daily movement looks like for each person will, and should, vary.

If you are concerned whether you need to do a sweat-inducing workout every single day, then the answer is no. People are often intimidated by committing to a healthy lifestyle because they think that means intense exercise every day, but your workout plan may also include 20 minutes of walking, stretching, foam rolling or gentle yoga. In fact, at the maximum, it is recommended to do strength training three times a week for 30 minutes and cardio exercise five days a week for 30 minutes. Of course, if you are an athlete or training for a race, your workout schedule may be more intense than this.

141 – What does the underlined pronoun "it" (paragraph 1) refer to?

- a) ephemeral balance
- b) enough working
- c) working out
- d) sweet spot

142 – The author is primarily concerned with

- a) exercises bad for your health
- b) consequences of over exercising
- c) how much exercise is needed for individuals
- d) what benefits physical activity has for individuals

143 – "If you are concerned whether you need to do a sweat-inducing workout every single day" means that you are

- a) certain that a sweat- inducing workout is required
- b) at a dilemma to think of workouts as regular activities
- c) told that a sweat- inducing workout should be truly employed
- d) recommended to do a sweat-inducing workout every single day

144 – The underlined word "move" is closest in meaning to

- a) do some heavy exercise everyday
- b) work out after daily tasks regularly
- c) take action when things are out of control
- d) do basic daily tasks with a continuous motion

145 – According to the passage, people are

- a) frightened when constrained by a healthy lifestyle in practice
- b) shocked when they are constantly exposed to health risks
- c) highly committed when following an unhealthy lifestyle
- d) more active when taking on healthy life styles

Vaccination is considered the most successful and valuable medical intervention ever introduced. The bitter truth, however, is that although vaccines keep people healthy and save money, fewer and fewer pharmaceutical companies invest in the development of new vaccines. Rather, their investment dollars are channeled disproportionately to new drug therapies in areas such as oncology, immunology, inflammation, and cardiovascular, metabolic, and neurodegenerative diseases, for which the return on investment tends to be higher and more predictable than for vaccines. How did we end up in this situation, in which the allocation of resources is increasingly skewed against vaccines? The problem lies partly in the cost-effectiveness approach, which typically accounts for averted medical care costs and loss of parental work time to care for sick children, and not the full benefits of health to such items as lifetime income and wealth accumulation, and its economic spillover effects on the broader society. However, understanding the value of vaccines to our society and taking this value properly into account in the allocation of resources to vaccine development are both essential to realizing the continuing contribution vaccines can make to human well-being and progress.

146 – The allocation of **resources** in the field of medicine tends to be in

- a) the development of new vaccines
- b) vaccine-induced **medical interventions**
- c) novel medicinal **treatments** for different diseases
- d) the establishment of new pharmaceutical companies

147 – The investment in vaccine development

- a) benefits from the disproportionate resource allocation
- b) helps keep people healthy and save money
- c) jeopardizes human well-being and progress
- d) causes averted medical care costs

148 – The writer uses the expression “**bitter truth**” to show

- a) drug companies’ preference for **investment** in pharmaceutical **treatments**
- b) pharmacists’ concern about research in vaccine-based diseases
- c) drug companies denial of the effectiveness of drug therapies
- d) allocation of resources to vaccine development

149 – The passage is primarily concerned with

- a) consequences of missing vaccination
- b) diverse approaches in pharmacology
- c) demerits of vaccine development practices
- d) resource allocation in vaccine and drug therapies

150 – The author believes that

- a) resource allocation should be made with an eye for values of vaccines
- b) parental work time should be addressed in vaccine development
- ☒ c) drug companies tendencies for therapies are cost-effective
- d) medicinal intervention can contribute to wealth growth

The monkeypox virus is an orthopoxvirus that causes mpox (monkeypox), a disease with symptoms similar to smallpox, although less severe. While smallpox was eradicated in 1980, mpox continues to occur in countries of Central and West Africa. Since May 2022, cases have also been reported from countries without previously documented mpox transmission outside the African region. Two distinct clades of the monkeypox virus have been identified: Clade I (previously known as the Congo Basin (central African) clade and Clade II (the former West African clade). Mpox is a zoonosis, a disease that is transmitted from animals to humans, with cases often found close to tropical rainforests where there are animals that carry the virus. Evidence of monkeypox virus infection has been found in animals including squirrels, Gambian pouched rats, dormice, different species of monkeys and others. The disease can also spread from humans to humans. It can be transmitted through contact with bodily fluids, lesions on the skin or on internal mucosal surfaces, such as in the mouth or throat, respiratory droplets and contaminated objects. Detection of viral DNA by polymerase chain reaction (PCR) is the preferred laboratory test for mpox. The best diagnostic specimens are taken directly from the rash – skin, fluid or crusts, or biopsy where feasible. Antigen and antibody detection methods may not be useful as they do not distinguish between orthopoxviruses.

151 – 1- Smallpox

- a) equals in severity to the monkeypox
- b) is widespread in certain African countries
- c) is an asymptomatic form of the monkeypox
- d) manifests more serious symptoms than the monkeypox

152 – Central and West Africa are

- a) declared as mpox-free regions
- b) the locations to which mpox transmission is limited
- c) the locations reporting mpox cases even nowadays
- d) famous for having three important clades of the monkeypox

153 – A zoonosis is

- a) reportedly confined to tropical rainforests
- b) considered as a subcategory of monkeypox
- c) a disease transmitted from animals to humans
- d) a disease transmitted from humans to humans

154 – Which of the following is true about mpox?

- a) This disease can be spread through intact skin.
- b) Humans can transmit monkeypox among each other.
- c) Contaminated materials cannot lead to monkeypox transmission.
- d) Lesions on internal mucosal surfaces can help treat the disease.

155 – Antigen and antibody detection methods for mpox is not preferred because in these methods

- a) polymerase chain reaction is merely used for bacterial diseases
- b) orthopoxviruses cannot be differentiated from each other
- c) taking diagnostic specimens from the rash is not effective
- d) it is not feasible to obtain specimen

Passage 4

The effects of a heart attack are often permanent, as the heart tissue cannot regenerate, unlike some other tissues. This means that despite somebody surviving a heart attack, the damage done could cause health problems or death in the years following the event. Regenerating heart tissue to allow damaged heart tissue to be treated is a hot topic in research. Now researchers have discovered a mechanism that allows them to treat heart tissue in mice, before a heart attack, in a way that provides protection months later. Although most people survive a heart attack initially, the risk of death significantly increases over the following years. In fact, 65% of people who have a heart attack over the age of 65 die within eight years of the initial incident. This is at least partly because while a person may survive an initial heart attack, the heart attack itself, which leads to the heart tissue being deprived of oxygen and then dying, does not regenerate in adult humans. In a recent animal study, researchers identified a mechanism that allowed them to treat heart tissue and make healthy mice's hearts more resilient before a heart attack

156 – According to the **passage**,

- a) heart tissue **is able** to regenerate after a stroke
- b) heart tissue **is more** vulnerable to future attacks than other tissues ✓
- c) people **experiencing** heart attack will survive another attack
- d) the treatment for a heart attack has significantly improved

157 – According to the text, heart **tissue** during a heart attack.

- a) becomes resistant to **future** heart attacks
- b) regenerates gradually
- c) regenerates and survives
- d) gets deprived of oxygen and then die ✓

158 – What did researchers find out in the **recent animal study**?

- a) A mechanism that could be utilized to restore oxygen
- b) A way to restrict the lifespan of mice
- c) A method to suspend heart tissue regeneration
- d) A mechanism to help the mice's heart resist future attacks ✓

159 – The significance of the animal study was to discover a

- a) new way to treat heart damage in animals
- b) new trend for heart failure in humans
- c) method to prevent heart tissue morbidity
- d) method to introduce a hot topic in research

160 – According to the **passage**

- a) more than half of people instantly die after initial heart attack
- b) people over 65 are more likely to die within 8 years after the attack ✓
- c) 65% of patients with heart attack survive only for 8 years
- d) experiencing heart attack in patients in their late 60's is more than 65%

موفق باشید



جوابی تشریحی سوال و

کلید نهایے اونارو

مے تونے با کتاب جمعہ سیاہ و گنجینہ سنا بخونے

جمعہ سیاہ

یہ کتاب تست حاوی ۱۰ تا ۲۰ سال کنکور بہ صورت سال بہ سالہ کہ پاسخ های تشریحی و تحلیل اون مثل یہ جزوہ پر از نکته ست

گنجینہ سوالات

یہ کتاب تست سوالات کنکورہ کہ تستاش بر اساس فصول منابع طبقہ بندی شدن. پاسخ های این کتاب تشریحیہ و سطح سختے سوالا ہم مشخص شدہ

۰۲۱۶۶۵۷۴۳۴۵
۰۲۱۹۱۰۱۷۴۰۰

موسسه علوم پزشکی سنا

sanapezeshki.com
sanabook.com