



284F

284

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۱۳۹۵/۱۲/۶

دفترچه شماره (۱)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی

دوره دکتری (نیمه‌متن‌گز) داخل - سال ۱۳۹۶

رشته امتحانی علوم شناختی (کد ۲۲۴۸)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (مبانی علوم شناختی - مبانی علوم اعصاب - آمار و ریاضی و روش تحقیق)	۱۰۰	۱	۱۰۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه - سال ۱۳۹۵

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

مبانی علوم شناختی:

- ۱- در نظریه جانسون - لیرد بازنمایی ذهنی براساس کدام نظام صورت می‌گیرد؟  
 (۱) مدل‌های ذهنی  
 (۲) منطق گزاره‌ای  
 (۳) قاعده‌های صوری  
 (۴) طرح‌واره‌های محتواخاص
- ۲- در سامانه‌های قاعده بنیاد، بنیادی‌ترین عملیات فکری کدام است؟  
 (۱) جستجو  
 (۲) قیاس منطقی  
 (۳) برقراری پیوند  
 (۴) استدلال استقرایی
- ۳- براساس مدل بازنمایی پیوندی و توزیعی، بازنمایی یک مفهوم:  
 (۱) در گره‌ها صورت می‌گیرد.  
 (۲) در لایه واحدهای مخفی انجام می‌شود.  
 (۳) با فعال شدن لایه پیش‌خوان صورت می‌گیرد.  
 (۴) از طریق برانگیختگی واحدها صورت می‌گیرد.
- ۴- مدل رایانشی (محاسباتی) ذهن با کدام رویکرد هم‌خوانی بیشتری دارد؟  
 (۱) ماده‌گرایی  
 (۲) کارکردگرایی  
 (۳) حذف‌گرایی  
 (۴) دوگانه انگاری
- ۵- کدام نظریه پرداز به جنبه‌های اجتماعی شناخت توجه بیشتری نشان داده است؟  
 (۱) میلر  
 (۲) لیاژه  
 (۳) فودور  
 (۴) ویگوتسکی
- ۶- از نظر داماسیو، خودآگاهی بسط یافته .....  
 (۱) متکی بر ساقه مغز است.  
 (۲) ماهیتی تصویری و غیر کلامی دارد.  
 (۳) بازنمودی‌تر از خودآگاهی مرکزی است.  
 (۴) تنها نیازمند پیام‌های کنونی بدن است.
- ۷- در رایانش جاسازی شده یا Embedded computing تأکید بر این است که:  
 (۱) تعامل با جهان مهمتر از پردازش درونی است.  
 (۲) محاسبه و بازنمایی اساس شناخت است.  
 (۳) تفکر، رویدادی مجزا و غیر جسمیت یافته است.  
 (۴) الگوریتم رمزگشایی و رمزگردانی مهمترین بخش پردازش است.
- ۸- از نظر جان سرل نظریه رایانشی یا محاسباتی ذهن کدام ویژگی ذهن را نادیده می‌گیرد؟  
 (۱) هدفمندی شناخت  
 (۲) وجه آشوب‌گون ذهنی  
 (۳) حیث التفاتی یا قصدمندی  
 (۴) وجه‌الگوی ریتمیک شناخت
- ۹- در برهان معرفت (مری) کدام جنبه از ذهن مورد توجه قرار می‌گیرد؟  
 (۱) کوالیا  
 (۲) کورنگی  
 (۳) حیث التفاتی  
 (۴) بدنمندی شناخت
- ۱۰- «امکان ترکیب نمادهای زبانی و تولید جملات معنادار بی‌شمار» نشان دهنده کدام ویژگی زبان است؟  
 (۱) پویایی زبان  
 (۲) زایایی زبان  
 (۳) تعمیم پذیری زبان  
 (۴) واجد ساخت بودن زبان
- ۱۱- قضیه سالبه کلیه در کدام نوع استدلال مطرح می‌شود؟  
 (۱) قیاس حملی  
 (۲) استنتاج شرطی  
 (۳) قیاس خطی  
 (۴) استدلال استقرایی
- ۱۲- ردیابی علامت در کدام یک از انواع توجه مشاهده می‌شود؟  
 (۱) توجه گزینشی  
 (۲) جستجوی فعال  
 (۳) گوش به زنگی  
 (۴) توجه توزیع شده

- ۱۳- کدام گزینه در مورد سیستم خبره صحیح است؟  
 (۱) در حوزه‌ای کاملاً تخصصی عمل می‌کند.  
 (۲) GPS نمونه‌ای از یک سیستم خبره است.  
 (۳) الگوی فراگیری از هوش انسان ارائه می‌دهد.  
 (۴) همه سیستم‌های خبره مبتنی مدل‌های پیوندی هستند.
- ۱۴- کدام یک جزو عامل توانش متبلور هوش محسوب می‌شود؟  
 (۱) دقت استدلال انتزاعی  
 (۲) سرعت پردازش  
 (۳) دانش زبانی  
 (۴) سرعت رسانش عصبی
- ۱۵- کدام یک مثال بارزتری از روش اکتشافی بازنمایدگی است؟  
 (۱) مغالطه عطفی  
 (۲) مغالطه قمارباز  
 (۳) خطای خبرگی  
 (۴) مغالطه شمول
- ۱۶- تکلیف انتخاب واسون جزو کدام یک از استدلال‌هاست؟  
 (۱) استنتاج حملی  
 (۲) استنتاج علی  
 (۳) استدلال استقرایی  
 (۴) استدلالی شرطی
- ۱۷- در مدل ACT-R فرایند تبدیل «دانستن اینکه» به «دانستن چگونه» چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) ترکیب  
 (۲) تمیز  
 (۳) تنظیم تولید  
 (۴) رویه‌مهندسازی
- ۱۸- در تقسیم‌بندی زبان، وندها (پیشوند و پسوند) جزو کدام دسته قرار می‌گیرند؟  
 (۱) تکوازه  
 (۲) آوا  
 (۳) واج  
 (۴) واکه
- ۱۹- چامسکی بر کدام جنبه از زبان تأکید بیشتری داشت؟  
 (۱) آوایی  
 (۲) نحوی  
 (۳) معنایی  
 (۴) ارتباطی
- ۲۰- وقتی عاقدی می‌گوید «من شما را زن و شوهر اعلام می‌کنم» در جمله او کدام کنش گفتاری نهفته است؟  
 (۱) اجرایی  
 (۲) بیانی  
 (۳) دستوری  
 (۴) توصیفی
- ۲۱- فرایند خودکارسازی از چه طریقی به توانایی افراد خبره در حل مسأله کمک می‌کند؟  
 (۱) تقویت حافظه بلندمدت  
 (۲) کاهش تعداد طرح‌واره  
 (۳) حذف اثر منفی حافظه بلندمدت  
 (۴) آزاد شدن ظرفیت حافظه کاری یا فعال
- ۲۲- کدام مدل تصمیم‌گیری مبتنی بر مفروضه عقلانیت نامحدود است؟  
 (۱) تصمیم‌گیری اکتشافی  
 (۲) نظریه کلاسیک تصمیم‌گیری  
 (۳) حذف بر اساس جنبه‌ها  
 (۴) تصمیم بر مبنای ارضاء محدود
- ۲۳- آسیب‌دیدن هیپوکامپ در کدام فرایند اختلالی ایجاد نمی‌کند؟  
 (۱) حافظه اخباری  
 (۲) حافظه روابط فضایی یا مکان‌ها  
 (۳) حافظه اجرایی یا حافظه رویه‌ها  
 (۴) انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه مدت به بلندمدت
- ۲۴- کدام گزینه در مورد نیمکره راست صحیح است؟  
 (۱) محل پردازش زبانی است.  
 (۲) پردازش در آن کل‌گرایانه است.  
 (۳) محل درک دستوری و آوایی است.  
 (۴) پردازش در آن تحلیلی و متوالی است.
- ۲۵- روند تأثیر تمرین بر خود کارسازی به چه صورت است؟  
 (۱) منحنی U شکل  
 (۲) منحنی شتاب مثبت  
 (۳) منحنی  $\cap$  شکل  
 (۴) منحنی شتاب منفی



- ۲۶- در حالت فراموشی پس از خواب مصنوعی:
- (۱) حافظه ضمنی حذف می‌شود. (۲) حافظه آشکار تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد.  
 (۳) در حافظه ضمنی گسست ایجاد می‌شود. (۴) میان حافظه ضمنی و آشکار گسستگی ایجاد می‌شود.
- ۲۷- مهم‌ترین عامل فراموشی یا حذف شدن در حافظه حسی تصویری کدام است؟
- (۱) تداخل تصویری (۲) تراجم اطلاعاتی (۳) زوال یا پاک شدن (۴) فیلتر شدن
- ۲۸- در الگوی سطوح پردازش کدام عامل سهم مهم‌تری در ماندگاری اطلاعات دارد؟
- (۱) نوع رمزگردانی (۲) انبارهای صوتی  
 (۳) حافظه فعال (۴) انبارهای تصویری
- ۲۹- «نسخه» جزو کدام دسته از بازنمایی‌ها قرار می‌گیرد؟
- (۱) دانش اجرایی (۲) دانش حسی (۳) دانش اخباری (۴) بازنمایی پیوندی
- ۳۰- فردی برای توصیف یک بازیکن خوب، از تجارب خود در مورد آنچه یک فرد را ورزشکار خوب می‌سازد، استفاده می‌کند، او از کدام مبنا برای توصیف این مفهوم استفاده کرده است؟
- (۱) دیدگاه نمونه نوعی (۲) دیدگاه نظریه پایه (۳) دیدگاه نمونه نمایان (۴) دیدگاه مبتنی بر خصیصه
- ۳۱- مطالعات مربوط به بازیابی اطلاعات در حافظه کوتاه‌مدت، کدام الگو را هنگام بازیابی محتمل‌تر می‌داند؟
- (۱) پردازش موازی (۲) پردازش متوالی فراگیر  
 (۳) پردازش متوالی خودپایانی (۴) پردازش زنجیره‌ای - موازی
- ۳۲- در اختلال یادزدودگی کدام نوع حافظه بیشتر آسیب می‌بیند؟
- (۱) آماده‌سازی (۲) حافظه اصلاح واژه‌های بهم‌ریخته  
 (۳) حافظه تکمیل واژه (۴) حافظه صریح و دانش اخباری
- ۳۳- عملکرد بزرگسالان میان‌سال در یادآوری رویدادهای کدام دوره زندگی بهتر است؟
- (۱) رویدادهای جوانی و اوایل بزرگسالی (۲) رویدادهای اواسط بزرگسالی  
 (۳) رویدادهای سال‌های نخست کودکی (۴) رویدادهای همه دوران زندگی پس از کودکی
- ۳۴- از نظر تالونینگ به خاطر سپردن و یادآوری فهرستی از واژه‌ها یا چهره‌ها جزو کدام نوع از حافظه است؟
- (۱) ضمنی (۲) معنایی (۳) رویدادی (۴) مدار آوایی - کلامی
- ۳۵- پردازش در کدام سطح موجب یادآوری بالاتر می‌شود؟
- (۱) معنایی (۲) فیزیکی (۳) مفهومی (۴) ارجاع به خود

مبانی علوم اعصاب:

- ۳۶- در صورتیکه همزمان با آلفا - موتونورون‌های یک عضله، گاما - موتونورون‌ها غیرفعال باشند:
- (۱) پایانه اولیه، تغییرات طول را مخابره خواهد کرد. (۲) پایانه ثانویه تحت کشش قرار نمی‌گیرد.  
 (۳) پایانه ثانویه، در بالاترین حد فعالیت قرار می‌گیرد. (۴) پایانه اولیه به سرعت طول، غیرحساس می‌شود.
- ۳۷- کدام رابط عصبی به صورت رفت و برگشتی عمل نمی‌کند؟
- (۱) Infundibulum (۲) Corpus callosum  
 (۳) Internal capsule (۴) Anterior commissure

- ۳۸- همه عبارات زیر در مورد بیماران دوپاره مخ (Split Brain) صحیح اند، به جز:
- (۱) نیم کره سمت راست، آهنگ کلام را بهتر درک می‌کند.
  - (۲) این افراد می‌توانند از هر دو نیم کره برای معطوف کردن توجه به هر دو میدان بینایی چپ و راست استفاده کنند.
  - (۳) اطلاعات بصری - فضایی در نیم کره راست بهتر پردازش می‌شود.
  - (۴) اگر یک جسم را در دست چپ بگیرد می‌تواند با چشم بسته و با استفاده از دست راست، جسم مشابه را انتخاب کند.
- ۳۹- وقتی گیرنده‌های بتا - آدرنرژیک فعال می‌شوند، پروتئین G:
- (۱) فسفولیپاز C را فعال می‌کند.
  - (۲) آدنیلات سیکلاز را فعال می‌کند.
  - (۳) پروتئین کیناز C را فعال می‌کند.
  - (۴) مقدار DAG را افزایش می‌دهد.
- ۴۰- لرزش‌های بیماری پارکینسون نتیجه چه شرایطی است؟
- (۱) فعالیت بیش از حد هسته دمدار
  - (۲) فعالیت بیش از حد جسم سیاه
  - (۳) فعالیت بیش از حد پوتامن
  - (۴) فعالیت بیش از حد قطعه داخلی گلوبوس پالیدوس
- ۴۱- همه عبارات زیر در مورد سیستم بینایی صحیح اند، به جز:
- (۱) ناحیه  $V_4$  در درک شکل (shape) نقش ندارد.
  - (۲) کالیکوس فوقانی در مکان‌یابی محرک بینایی (برگشت به سمت صدا) نقش دارد.
  - (۳) آسیب به ناحیه  $V_4$  باعث Achromatopsia می‌شود.
  - (۴) آسیب به ناحیه  $V_5$  در انسان MT باعث Akinetopsia می‌شود.
- ۴۲- کدام عبارت در مورد خواب درست است؟
- (۱) رویا عمدتاً در خواب عمیق دیده می‌شود که همراه با امواج تتا در هیپوکامپ است.
  - (۲) در خواب با حرکات سریع چشم‌ها، فرکانس امواج مغزی پایین و دامنه آن‌ها بالا است.
  - (۳) در هنگام خواب عمیق، امواج مغزی دامنه‌ای بالاتر از خواب سریع چشم دارند.
  - (۴) در خواب با حرکات سریع چشم‌ها، متابولیسم مغزی و توان حرکتی بالا است.
- ۴۳- قطع تنه مغزی در زیر سطح میانی مزانسفال، موجب کدام حالت می‌شود؟
- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| (۱) Resting Tremor      | (۲) Huntington chorea    |
| (۳) Parkinson's Disease | (۴) Decerebrate Rigidity |
- ۴۴- کدام یک از سیستم‌های بازجذب در خاتمه عمل گلوتامات در سلول‌های عصبی نقش دارد؟
- (۱) انتقال دهنده گلوتامات وابسته به کلر
  - (۲) غیرحساس شدن گیرنده‌های گلوتاماتی
  - (۳) انتقال دهنده گلوتامات وابسته به سدیم و پتاسیم
  - (۴) افزایش فعالیت کانال‌های یونی وابسته به گلوتامات
- ۴۵- همه عبارات زیر در مورد حافظه صحیح اند، به جز:
- (۱) آمیگدال در حافظه اپیزودیک نقش کمتری دارد.
  - (۲) هیپوکامپ در conditioning به محیط نقش دارد.
  - (۳) LTP در آمیگدال اساس حافظه Fear conditioning است.
  - (۴) کورتکس انتورینثال در حافظه بازشناسی نقش زیادی ندارد.
- ۴۶- در ایجاد نیستاگموس کدام یک بیشترین نقش را ایفا می‌کند؟
- |              |           |                     |                   |
|--------------|-----------|---------------------|-------------------|
| (۱) اوتریکول | (۲) ساکول | (۳) مجاری نیم‌دایره | (۴) عقده قاعده‌ای |
|--------------|-----------|---------------------|-------------------|

- ۴۷- حرکات وضعیتی دو طرفه به ترتیب توسط کدام ناحیه مغز و از چه مسیری کنترل می‌شود؟  
 (۱) حرکتی اولیه - قرمزی نخاعی  
 (۲) مکمل حرکتی - قشری نخاعی قدامی  
 (۳) حرکتی اولیه - قشری نخاعی طرفی  
 (۴) پیش حرکتی - قشری نخاعی طرفی
- ۴۸- کدام یک در بازنمایی Valve در پره فرونتال نقش بیشتری دارد؟  
 (۱) OFC  
 (۲) سینگولیت قدامی  
 (۳) DLPFC  
 (۴) سینگولیت خلفی
- ۴۹- کدام عبارت در مورد دستگاه دهلیزی درست است؟  
 (۱) موقعیت و جهت‌گیری سلول‌های مژکدار آمپولا یکنواخت است.  
 (۲) گیرنده‌های مژکدار ساکول، شتاب خطی و زاویه‌ای حرکت سر را به مرکز عصبی مخابره می‌کنند.  
 (۳) اگر جهت شتاب خطی موازی به صفحه ماکولای اوتربیکول باشد، گیرنده‌ها حداکثر پاسخ را می‌دهند.  
 (۴) گیرنده‌های مجاری نیم‌دایره به شتاب خطی حداکثر پاسخ را می‌دهند.
- ۵۰- متعاقب قطع عرضی نیمه راست نخاع در سطح  $C_5 - C_6$  کدام یک مختل می‌شود؟  
 (۱) انتقال حس تماس خام و حرارت در پاها و تنه همان سمت بدن  
 (۲) انتقال حس تماس دقیق و ارتعاشی در پاها و تنه سمت مقابل بدن  
 (۳) انتقال حس تماس دقیق و ارتعاشی در پاها و تنه همان سمت بدن  
 (۴) انتقال حس تماس دقیق و حرارت در پاها و تنه سمت مقابل بدن
- ۵۱- سیگنال‌های فعالیت دینامیکی عضلات اسکلتی عمدتاً توسط کدام یک از بخش‌های زیر به نخاع ارسال می‌شوند؟  
 (۱) فیبرهای حسی  $I_a$   
 (۲) فیبرهای حسی II  
 (۳) پایانه حسی ثانویه  
 (۴) فیبرهای خارج دوکی
- ۵۲- کدام عبارت در مورد مخچه درست است؟  
 (۱) تحریک فیبرهای بالارونده موجب ایجاد مهار فیدبکی روی سلول‌های دانه‌دار می‌شود.  
 (۲) فیبرهای خزه‌ای شکل مستقیماً روی دندریتهای سلول پورکینز سیناپس می‌دهند.  
 (۳) فیبرهای بالارونده از تنه مغزی منشأ گرفته و هر فیبر با یک سلول گرانولی سیناپسی می‌دهد.  
 (۴) تحریک سلول‌های پورکینز موجب مهار هسته‌های دندانه‌دار می‌شود.
- ۵۳- بیماری Chorea، مربوط به کدام گزینه است؟  
 (۱) افزایش دوپامین در عقده‌های قاعده‌ای  
 (۲) کاهش گابا در عقده‌های قاعده‌ای  
 (۳) افزایش گابا در عقده‌های قاعده‌ای  
 (۴) کاهش دوپامین در عقده‌های قاعده‌ای
- ۵۴- میلین‌سازی در اطراف فیبر عصبی منجر به کدام یک از موارد زیر می‌شود؟  
 (۱) طول دوره پتانسیل عمل را کاهش می‌دهند.  
 (۲) افزایش جریان یونی در نقاط مجاور پتانسیل عمل  
 (۳) افزایش سرعت تغییر پتانسیل موضعی در نقاط مجاور پتانسیل عمل  
 (۴) بهبود انتقال سیگنال در طول فیبر بسیار نازک C می‌گردد.
- ۵۵- کدام مورد متعاقب انحراف مژک‌های استرئوسیلیا سلول حسی به سمت کینوسیلیوم اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) هیپرپلاریزاسیون ناشی از ورود یون‌های کلسیم  
 (۲) دپلاریزاسیون ناشی از ورود یون‌های پتاسیم  
 (۳) هیپرپلاریزاسیون ناشی از ورود یون‌های پتاسیم  
 (۴) دپلاریزاسیون ناشی از ورود یون‌های سدیم



- ۵۶- نورون‌های هسته گلوبوس پالیدوس:
- (۱) نورون‌های تالاموس را تحریک می‌کنند.
  - (۲) نورون‌های حرکتی نخاع را تحریک می‌کنند.
  - (۳) توسط هسته‌های زیر تالاموس تحریک می‌شوند.
  - (۴) توسط نورون‌های جسم مخطط (استریاتوم) تحریک می‌شوند.
- ۵۷- منظور از **Neuropore**، کدام است؟
- (۱) همان کانال مرکزی نخاع است.
  - (۲) نام دیگر سوراخ مونرو است.
  - (۳) به کانال‌های یونی غشاء سلول‌های عصبی می‌گویند. (۴) به سوراخ‌های لوله عصبی گفته می‌شود.
- ۵۸- برای فیبر عصبی میلین‌دار، اگر فاصله گره‌های رانویه به دو برابر شود، سرعت انتشار پیام عصبی چه تغییری می‌نماید؟
- (۱) کمتر می‌شود (۲) دو برابر می‌شود (۳) چهاربرابر می‌شود (۴) تغییری نمی‌کند
- ۵۹- اگر نیمه خلفی کارپوس کالوزوم (**Corpus callosum**) از جمله اسپلنیوم (**Splenium**) برش داده شود، انتقال کدام اطلاعات مختل نمی‌شود؟
- (۱) بینایی (۲) معنایی (۳) لامسه (۴) شنوایی
- ۶۰- کدام عبارت در مورد عقده‌های قاعده‌ای درست است؟
- (۱) ورودی حسی دارد.
  - (۲) بر روی تون عضلات و حرکات چشم اثر ندارد.
  - (۳) ارتباط مستقیم با موتور نورون‌های نخاع دارد.
  - (۴) بر روی تون عضلات اسکلتی تأثیر می‌گذارد.
- ۶۱- در تشخیص دو فرکانس صوتی متفاوت از یکدیگر (مثل تشخیص صدای طبل و سنج) کدام مکانیزم صحیح است؟
- (۱) انقباض عضله چکشی گوش میانی
  - (۲) جابه‌جایی دو ناحیه متفاوت غشاء پایه
  - (۳) تحریک غیرهمزمان گوش‌های چپ و راست
  - (۴) تفاوت میزان جابه‌جایی یک نقطه از غشاء پایه
- ۶۲- کدام یک از قسمت‌های پره‌فرونتال در حافظه‌کاری نقش بیشتری دارد؟
- (۱) سینگولیت قدامی (۲) OFC (۳) DLPFC (۴) MPFC
- ۶۳- اختلال در کدام قسمت هسته تالاموس با اختلال **Attention** همراه است؟
- (۱) پولوینار
  - (۲) شکمی قدامی
  - (۳) زانویی میانی
  - (۴) شکمی خلفی میانی
- ۶۴- هنگام برخورد فوتون به گیرنده نوری .....
- (۱) cGMP در گیرنده نوری کاهش می‌یابد.
  - (۲) نوروترانسمیتر از پایانه گیرنده نوری آزاد می‌شود.
  - (۳) کانال‌های کاتیونی غشای فوتورسپتور باز می‌شود.
  - (۴) پمپ سدیم - پتاسیم غشای فوتورسپتور از کار می‌افتد.
- ۶۵- تعبیر کدام عبارت در مورد جسمک‌های پاجینی (**Pacinian corpuscles**)، درست است؟
- (۱) Small receptor field, Touch detector, Rapidly adapting
  - (۲) Localized receptor field, pressure detector, Rapidly adapting
  - (۳) Large receptor field, Rate detector, Rapidly adapting
  - (۴) Small receptor field, pressure detector, Slowly adapting
- ۶۶- موتاسیون ژن کاسپاز (**Caspase**) باعث ایجاد کدام مورد می‌شود؟
- (۱) مهار تقسیم و تکثیر سلولی
  - (۲) رزتراسیون آکسونها در نخاع
  - (۳) جلوگیری از رشد گانگلیونهای اتونومیک
  - (۴) افزایش غیرطبیعی تعداد نورون‌ها در سیستم عصبی

۶۷- مرد ۲۵ ساله‌ای به علت مسمومیت با  $\alpha$ -conotoxin دچار فلج عضلانی شده است. این سم کانال‌های کلسیمی در پیچه‌دار ولتاژی در محل اتصال عصب - عضله را بلوک می‌کند. کدام گزینه توضیح مناسبی برای فلج عضلانی در این فرد است؟

- (۱) نقص هدایت پتانسیل عمل در پایانه عصب حرکتی
- (۲) نقص آزادسازی استیل کولین در پایانه عصب حرکتی
- (۳) نقص سنتز استیل کولین در پایانه عصب حرکتی
- (۴) مهار رسپتورهای نیکوتینی پس سپناپسی استیل کولین

۶۸- واحدهای حرکتی سریع به وسیله نورون‌های حرکتی ..... با سرعت هدایت ..... و واحدهای حرکتی آهسته به وسیله نورون‌های حرکتی ..... با سرعت هدایت ..... عصب‌گیری می‌شوند.

- (۱) درشت، بالا، کوچک، پایین
- (۲) کوچک، پایین، درشت، بالا
- (۳) میلین‌دار، آهسته، بدون میلین، پایین
- (۴) بدون میلین، سریع، میلین‌دار، آهسته

۶۹- خروجی لوب قلو کولون‌دولار مخچه از کدام هسته عمقی منشأ می‌گردد؟

- (۱) هسته دندان‌های
- (۲) هسته سقفی
- (۳) هسته واسطه‌ای
- (۴) هیچ‌کدام

۷۰- کدام ناحیه مغز در سوئیچ کردن بین محرک‌ها نقش مهم‌تری دارد؟

- (۱) Premotor area
- (۲) Basal Ganglia
- (۳) Lateral cerebellum
- (۴) Supplementary Motor area

### آمار و ریاضی:

۷۱- اگر  $P(A) = 0.3$  و  $P(B) = 0.2$  و  $P(A \cap B) = 0.1$  باشد، مقدار  $P(A' \cup B)$  کدام است؟

- (۱)  $0.1$
- (۲)  $0.4$
- (۳)  $0.8$
- (۴)  $0.9$

۷۲- اگر  $A$  و  $B$  و  $C$  سه پیشامد باشند که  $A \cap B = \emptyset$ ،  $A$  و  $C$  مستقل،  $B$  و  $C$  مستقل،  $P(A \cup B \cup C) = 5P(A)$  و  $4P(A) = 2P(B) = P(C) > 0$  مقدار  $P(A)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$
- (۲)  $\frac{2}{3}$
- (۳)  $\frac{5}{6}$
- (۴)  $\frac{1}{6}$



۷۳- ظرفی شامل دو گوی آبی و شش گوی قرمز است. یک تاس سالم را پرتاب و به اندازه عددی که در پرتاب تاس مشاهده کرده ایم به تصادف (و بدون جایگذاری) گوی از ظرف خارج می کنیم. اگر همه گوی های خارج شده از ظرف آبی باشند، احتمال اینکه عدد ۲ در پرتاب تاس ظاهر شده باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{21} \quad (1)$$

$$\frac{1}{6} \quad (2)$$

$$\frac{1}{7} \quad (3)$$

$$\frac{1}{8} \quad (4)$$

۷۴- فرض کنید ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ یافته های یک نمونه تصادفی از توزیعی با تابع چگالی احتمال زیر باشد. برآورد به روش گشتاوری پارامتر  $\theta$  کدام است؟

$$f(x, \theta) = 2\theta^2 x, 0 < x < \frac{1}{\theta}$$

$$\frac{7}{2} \quad (1)$$

$$\frac{4}{21} \quad (2)$$

$$\frac{21}{4} \quad (3)$$

$$\frac{2}{7} \quad (4)$$

۷۵- فرض کنید ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ یافته های یک نمونه تصادفی از توزیع  $N(0, \sigma^2)$  باشد. برآورد ماکزیمم درستنمایی  $\sigma^2$  کدام است؟

$$2 \quad (1)$$

$$10 \quad (2)$$

$$11 \quad (3)$$

$$\frac{55}{4} \quad (4)$$

۷۶- فرض کنید ۰/۹، ۰/۳، ۰/۷، ۰/۵، ۰/۴ یافته های یک نمونه تصادفی از توزیع  $U(0, 1)$  با تابع چگالی احتمال زیر باشد. برآورد ناریب  $\theta$  کدام است؟

$$f_{\theta}(x) = \frac{1}{1-\theta}, \theta < x < 1$$

$$0/12 \quad (1)$$

$$0/21 \quad (2)$$

$$0/3 \quad (3)$$

$$0/56 \quad (4)$$

۷۷- فرض کنید ۱, ۱, ۱, ۰, ۱, ۱, ۱, ۰, ۱, ۱, ۱, ۰ یافته‌های یک نمونه تصادفی از توزیع برنولی با پارامتر  $\theta$  باشد. آزمون

فرض  $H_0: \theta = \frac{2}{3}$  را در مقابل  $H_1: \theta = \frac{1}{3}$  رد می‌کنیم، هرگاه  $\sum_{i=1}^{10} x_i \leq k$  باشد. مقدار  $-p$  (p-value) آزمون کدام است؟

(۱)  $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^9$

(۲)  $1 - 4\left(\frac{2}{3}\right)^9$

(۳)  $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{10}$

(۴)  $1 - \frac{2^{11}}{3^9}$

۷۸- فرض کنید  $X_1, \dots, X_{10}$  یک نمونه تصادفی از توزیع  $B(1, p)$  باشد. اگر برای انجام آزمون  $H_0: p = \frac{1}{4}$  در مقابل

$H_1: p = \frac{3}{4}$  ناحیه بحرانی به صورت  $C = \{(x_1, \dots, x_{10}) : \bar{x} \geq 0.8\}$  باشد، مقدار احتمال خطای نوع اول تقریباً

کدام است؟

(۱) ۰/۴

(۲) ۰/۰۴

(۳) ۰/۰۰۴

(۴) ۰/۰۰۰۴

۷۹- فرض کنید  $X_1, \dots, X_n$  یک نمونه تصادفی از توزیع  $U(0, \theta)$  باشد. به ازاء چه مقدار از  $c$  فاصله تصادفی

$(X_{(n)}, cX_{(n)})$  یک فاصله اطمینان  $100(1-\alpha)\%$  برای  $\theta$  است؟  $(X_{(n)} = \max(X_1, \dots, X_n))$

(۱)  $\frac{1}{\alpha^n}$

(۲)  $(1-\alpha)^{\frac{1}{n}}$

(۳)  $\alpha^n$

(۴)  $(1-\alpha)^n$

۸۰- در یک مدل رگرسیون خطی  $Y = \alpha + \beta x + \varepsilon$ ، خلاصه اطلاعات زیر داده شده است. مقدار  $(\hat{\alpha}, \hat{\beta})$  کدام است؟

$\bar{x} = 2, \bar{y} = 5, s_x^2 = 16, s_y^2 = 100, r = 0.4$

(۱) (۱, ۳)

(۲) (۳, ۱)

(۳) (۳, ۲)

(۴) (۲, ۳)

۸۱- در یک مدل رگرسیون خطی ساده  $Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$  که در آن  $Y$  متغیر پاسخ و  $X$  متغیر مستقل است، براساس یک نمونه تصادفی ۲۵ تایی، خلاصه اطلاعات زیر حاصل شده است. مقدار  $\hat{Y}_X$  کدام است؟

$$\sum x_i = 50, \sum y_i = 100, SS_x = \sum (x_i - \bar{x})^2 = 9, SS_y = \sum (y_i - \bar{y})^2 = 16, r = -0.75$$

$$(1) 6 + X$$

$$(2) 6 - X$$

$$(3) \frac{41}{8} - \frac{9}{16} X$$

$$(4) \frac{41}{8} + \frac{9}{16} X$$

۸۲- مقدار  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left[ \frac{1^2}{n^3} + \frac{2^2}{n^3} + \dots + \frac{(n-1)^2}{n^3} + \frac{n-1}{n} \right]$  کدام است؟

$$(1) 1$$

$$(2) \frac{5}{4}$$

$$(3) \frac{4}{3}$$

$$(4) \infty$$

۸۳- کدام گزینه درباره مماس‌های یک طرفه وارد بر نمودار تابع  $f(x) = e^{|x|}$  در نقطه  $(0, 1)$  درست است؟

(۱) بر هم منطبق هستند.

(۲) برهم عمود هستند.

(۳) با هم زاویه ۴۵ درجه می‌سازند.

(۴) وجود ندارند.

۸۴- سری تیلور تابع  $f(x) = \frac{x^4}{(1-x)^3}$  حول نقطه  $x = 0$  کدام است؟

$$(1) \frac{1}{2} \sum_{n=4}^{\infty} n(n-1)x^n$$

$$(2) \sum_{n=4}^{\infty} n(n-1)x^n$$

$$(3) \frac{1}{2} \sum_{n=4}^{\infty} (n-2)(n-2)x^n$$

$$(4) \sum_{n=4}^{\infty} (n-2)(n-2)x^n$$



۸۵- مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع  $y = \frac{1}{1+x^2}$  و مجانب آن کدام است؟

(۱) ۱

(۲)  $\pi$ (۳)  $\frac{\pi}{2}$ (۴)  $\infty$ 

۸۶- زاویه بین بردار  $\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$  و صفحه گذرنده از مبدأ و شامل بردارهای  $\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$  ،  $\vec{i} - 4\vec{j} + 2\vec{k}$  کدام است؟

(۱) ۰

(۲)  $\frac{\pi}{3}$ (۳)  $\frac{\pi}{4}$ (۴)  $\frac{\pi}{6}$ 

۸۷- طول منحنی  $\vec{r}(t) = (\cosh(2t))\vec{i} + (\sinh(2t))\vec{j} + 2t\vec{k}$  بر بازه  $0 \leq t \leq \pi$  کدام است؟

(۱)  $\sqrt{2} \sinh(2\pi)$ (۲)  $2\sqrt{2} \sinh(2\pi)$ (۳)  $\sqrt{2} \cosh(2\pi)$ (۴)  $2\sqrt{2} \cosh(2\pi)$ 

۸۸- مشتق جهتی تابع  $f(x,y,z) = xy + 2xz - y^2 + z^2$  در نقطه  $(1, -2, 1)$  و در جهت منحنی

$\vec{r}(t) = (2t-1, t-3, t^2)$  کدام است؟

(۱)  $\frac{\sqrt{13}}{13}$ (۲)  $\frac{13}{3}$ (۳)  $\frac{\sqrt{39}}{9}$ 

(۴) ۱۳

۸۹- حجم ناحیه محصور به سهمی گون  $z = 9 - x^2 - y^2$  ، داخل استوانه  $x^2 + y^2 = 4$  و بالای صفحه  $xy$  کدام

است؟

(۱)  $8\pi$ (۲)  $14\pi$ (۳)  $28\pi$ (۴)  $56\pi$

- ۹۰- اگر  $a$  و  $b$  اعداد حقیقی متمایز و  $z \in \mathbb{C}$  و  $|z + ai| = |z + bi|$  و  $z - \bar{z}$  آنگاه، کدام است؟
- (۱)  $(b - a)i$
  - (۲)  $(a - b)i$
  - (۳)  $(a + b)i$
  - (۴)  $-(a + b)i$

روش تحقیق:

- ۹۱- مهم‌ترین علت گرایش به مطالعات کیفی در پژوهش‌های روان‌شناختی کدام است؟
- (۱) آسان بودن استفاده و اجرای پژوهش‌های کیفی
  - (۲) تأکید بر تعمیم نتایج به موقعیت‌ها و شرایط مختلف اجتماعی
  - (۳) وقت‌گیر بودن و هزینه‌های بالای انجام تحقیقات آزمایشی
  - (۴) عدم امکان ایجاد شرایط بهینه پژوهش‌های آزمایشی در علوم انسانی
- ۹۲- کدام یک از موارد زیر صحت انجام پژوهش را با دشواری بیشتری روبه‌رو می‌کند؟
- (۱) ابهام در مسأله پژوهش
  - (۲) عدم شناسایی درست متغیرهای مورد بررسی
  - (۳) شیوه‌های نامناسب گردآوری اطلاعات
  - (۴) استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل غیر دقیق
- ۹۳- مهم‌ترین ملاک انتخاب تعداد متغیرهای مورد بررسی در پژوهش کدام است؟
- (۱) مدل‌های آماری به کار رفته در پژوهش
  - (۲) مسأله تحقیق و ابعاد آن
  - (۳) پیشینه تحقیق و مطالعات قبلی
  - (۴) بودجه و امکانات محقق
- ۹۴- اگر هدف مطالعه بررسی تجربه زیسته شرکت‌کنندگان در مورد موضوع تحت بررسی باشد، استفاده از کدام روش مناسب‌تر است؟
- (۱) آزمایش‌های تک موردی
  - (۲) پژوهش داده بنیاد
  - (۳) پدیدار شناسی
  - (۴) تحقیق توصیفی
- ۹۵- مهم‌ترین علت استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل چند متغیری در پژوهش‌های روان‌شناختی، کدام است؟
- (۱) پیچیدگی پدیده‌های مورد مطالعه
  - (۲) لزوم استفاده از چند متغیر مستقل در پژوهش
  - (۳) ضعف دقت تحلیل‌های تک متغیره
  - (۴) رشد و توسعه نرم‌افزارهای پیشرفته
- ۹۶- بنابر دیدگاه محققان کمی، مهم‌ترین مشکل روش مطالعه موردی کدام است؟
- (۱) عدم استفاده از روش‌های استاندارد گردآوری داده‌ها
  - (۲) عدم کنترل دقیق عوامل مداخله‌گر
  - (۳) عدم قابلیت تعمیم نتایج
  - (۴) تأکید بیش از حد بر غیر رسمی بودن شرایط بررسی
- ۹۷- با فرض شرایط یکسان، در مقایسه طرح‌های درون آزمودنی و طرح‌های بین آزمودنی کدام مورد صحیح است؟
- (۱) در طرح‌های بین آزمودنی تفاوت‌های فردی میان آزمودنی‌ها بهتر کنترل می‌شود.
  - (۲) در طرح‌های بین آزمودنی فرض صفر با احتمال بیشتری رد می‌شود.
  - (۳) در طرح‌های درون آزمودنی خطای استاندارد تفاوت میانگین‌های مشاهده شده بیشتر است.
  - (۴) توان آماری طرح درون آزمودنی بیشتر است.

- ۹۸- اگر ابزار اندازه‌گیری بیش از یک صفت روان‌شناختی را اندازه بگیرد، کدام مورد صحیح است؟
- ۱) معنای نمرات به دست آمده دقیق‌تر می‌شود.
  - ۲) دامنه کاربرد آزمون وسیع‌تر می‌شود.
  - ۳) تعمیم نتایج به شرایط و موقعیت‌های متفاوتی امکان‌پذیر می‌شود.
  - ۴) تفسیرپذیری نتایج دشوارتر می‌شود.
- ۹۹- استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی برای کدام شرایط مناسب‌تر است؟
- ۱) تعداد افراد مورد بررسی کم باشد.
  - ۲) افراد واجد شرایط ورود به پژوهش، شناخته شده نباشد.
  - ۳) بخواهیم گروه نمونه معرف‌تری از آزمودنی‌ها را در اختیار داشته باشیم.
  - ۴) دقت یافته‌های تحقیق از الویت‌های اصلی پژوهش باشد.
- ۱۰۰- در بحث و نتیجه‌گیری از یافته‌های پژوهش، تأکید بر کدام مورد اهمیت بیشتری دارد؟
- ۱) تفسیر و معنای یافته‌ها
  - ۲) تعمیم‌پذیری یافته‌ها
  - ۳) مشخص کردن افق پژوهش‌های بعدی
  - ۴) نشان دادن همسویی نتایج به دست آمده با تحقیقات قبلی

تحقیقاتی آرمان



موسسه تحقیقاتی آرمان

موسسه تحقیقاتی آرمان