

105
F

نام:
نام خانوادگی:
محل امضا:

صبح جمعه
۹۳/۱۲/۱۵
دفترچه شماره ۱ از ۲



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

**آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۴**

آب و هواشناسی (کد ۲۱۰۵)

تعداد سؤال: ۹۰
مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

| ردیف | مواد امتحانی | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره |
|------|--|------------|----------|----------|
| ۱ | مجموعه دروس تخصصی (روش تحقیق در جغرافیا، تکنیک‌های آب و هواشناسی، آب و هواشناسی عمومی و ایران) | ۹۰ | ۱ | ۹۰ |

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه - سال ۱۳۹۳

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 منخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

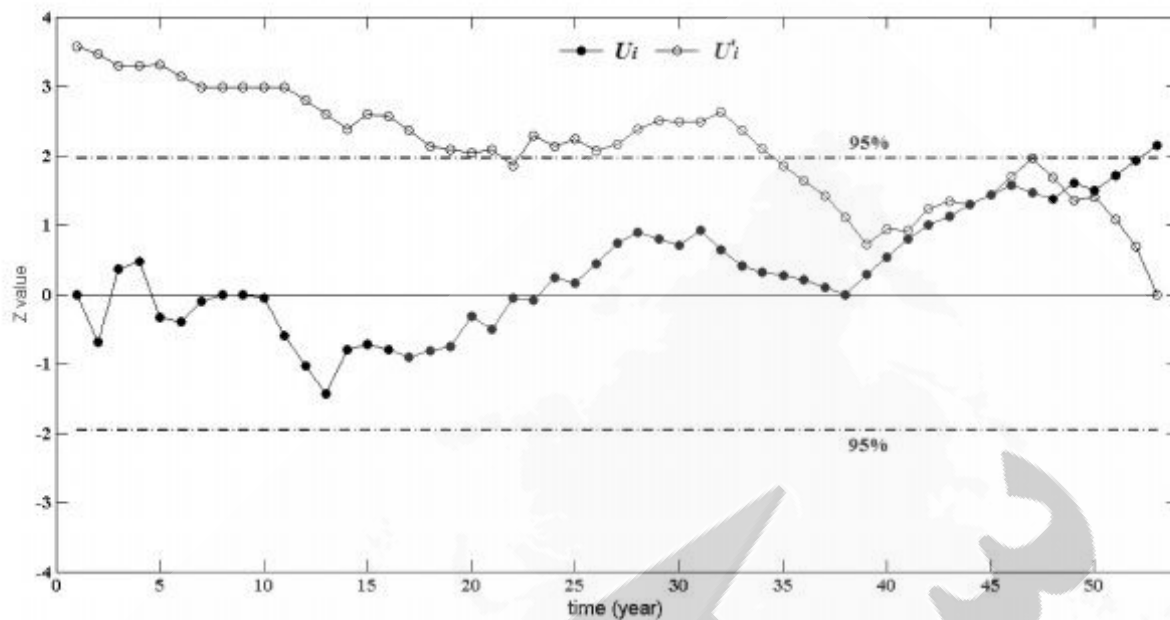
- ۱- در فرمول برآورد حجم نمونه $n = \frac{t^2 pq}{d^2}$ ، مقدار p کدام است؟
 (۱) حجم جامعه آماری (۲) انحراف استاندارد
 (۳) درصد توزیع صفت در جامعه (۴) درصد افراد فاقد صفت در جامعه
- ۲- در انجام تحقیق، وقتی جامعه آماری دارای ناهمگونی (مثلاً بر اساس شغل، تحصیلات، قومیت و ...) باشد، استفاده از کدام روش نمونه‌گیری مناسب‌تر است؟
 (۱) نمونه‌گیری غیرتصادفی (۲) نمونه‌گیری تصادفی منظم
 (۳) نمونه‌گیری تصادفی ساده (۴) نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی‌شده
- ۳- کدگذاری باز، محوری و گزینشی در کدام روش پژوهش کیفی، نمود بیشتری دارد؟
 (۱) دلفی (Delphi) (۲) پژوهش موردی (Case study)
 (۳) اقدام‌پژوهی (Action Research) (۴) نظریه داده‌بنیاد (Grounded theory)
- ۴- با کدام نوع پژوهش علمی، می‌توان رابطه بین حجم پول و حجم جمعیت در مکان‌ها و فضاهای جغرافیایی را پیدا کرد؟
 (۱) علی (۲) همبستگی (۳) تجربی (۴) توصیفی - تحلیلی
- ۵- اساس اولیه تحلیل، در مطالعات منطقه‌ای کدام است؟
 (۱) آمار (۲) طبقه‌بندی (۳) بیان وضعیت (۴) مطالعه کتابخانه‌ای
- ۶- برای درک بهتر پیچیدگی پدیده‌های مکانی، از کدام تکنیک استفاده می‌شود؟
 (۱) تحلیل آماری (۲) مدل‌سازی (۳) بررسی میدانی (۴) مشاهده مستقیم
- ۷- چشم‌اندازها و نقشه‌ها، جزو کدام دسته از روش‌های تحقیق قرار می‌گیرند؟
 (۱) کتابخانه‌ای (۲) تاریخی (۳) میدانی (۴) متنی
- ۸- در تجمیع فضایی، داده‌ها بر اساس کدام مورد تجمیع می‌شود؟
 (۱) متغیرهای ناحیه‌ای (۲) متغیرهای کمی و کیفی
 (۳) متغیر واحد (۴) موقعیت مکانی
- ۹- تحقیقات کمی، در کدام دیدگاه جغرافیایی اساس کار محسوب می‌شود؟
 (۱) فضایی (۲) مکانی (۳) ناحیه‌ای (۴) پدیدارشناسی
- ۱۰- قابلیت بررسی «رفتارها و انگیزش‌ها»، از نقاط قوت کدام روش محسوب می‌شود؟
 (۱) پیمایش (۲) مشاهده (۳) تحلیل محتوا (۴) مصاحبه عمقی
- ۱۱- رایج‌ترین و معتبرترین الگوی ارجاع‌دهی در پژوهش‌های علمی، کدام است؟
 (۱) پاورقی (۲) مسلسل (۳) بین‌متنی شیکاگو (۴) بین‌متنی APA
- ۱۲- کدام روش‌های نمونه‌گیری زیر، از ماهیت جغرافیایی برخوردارند؟
 (۱) تصادفی و مکانی (۲) سیستماتیک و مکانی
 (۳) خوشه‌ای فضایی و مکانی (۴) وضعی و خوشه‌ای فضایی
- ۱۳- روش‌های تجربی - آزمایشگاهی، در کدام حوزه مطالعاتی جغرافیا، بیشترین کاربرد را دارند؟
 (۱) جغرافیای شهری و روستایی (۲) جغرافیای سیاسی و اجتماعی
 (۳) برنامه‌ریزی‌های مکانی - فضایی (۴) مطالعات ژئومورفولوژیک و اقلیمی
- ۱۴- در کدام نوع تحقیق علمی، پژوهشگر به‌هنگام وقوع اتفاق حضور ندارد؟
 (۱) علی (۲) تجربی (۳) همبستگی (۴) پیمایشی
- ۱۵- نظریه انقلاب‌های علمی، متعلق به کیست؟
 (۱) پوپر (۲) کوهن (۳) لاکاتوش (۴) کارنپ
- ۱۶- سرچشمه اصلی اطلاعات در پژوهش‌های کاربردی، معطوف به برنامه‌ریزی‌های راهبردی مکانی - فضایی، کدام است؟
 (۱) اطلاعات آماری (۲) افراد جامعه آماری (۳) افراد نمونه احتمالی (۴) افراد نمونه غیراحتمالی
- ۱۷- کدام مورد، از ویژگی‌های آماره «لاندا» نیست؟
 (۱) به سادگی محاسبه می‌شود. (۲) برای متغیرهای اسمی مناسب است.
 (۳) دامنه‌اش از منهای یک تا یک است. (۴) بر اساس اصل تقلیل متناسب خطا عمل می‌کند.
- ۱۸- کدام نوع تعریف، به ماهیت اساسی پدیده اشاره می‌کند؟
 (۱) اسمی (۲) واقعی (۳) عملیاتی (۴) مطلق

- ۱۹- رگرسیون ظاهری، بر اساس کدام متغیرها ساخته می‌شود؟
 (۱) اسمی (۲) عددی (۳) فاصله‌ای (۴) نسبتی
- ۲۰- در کدام نوع نمونه‌گیری، هر پاسخگو خود منبعی برای شناسایی پاسخگویان دیگر می‌شود؟
 (۱) تعددی (۲) سهمیه‌ای (۳) گلوله برفی (۴) تصادفی
- ۲۱- شهرت پیمایش‌ها و نظرسنجی، عمدتاً به خاطر کدام مورد است؟
 (۱) توانایی تعمیم یافته‌های آن‌ها به جمعیتی بسیار بزرگتر
 (۲) مشاهده دقیق و ثبت عمیق رویدادها توسط آن‌ها
 (۳) جلوگیری از پیش‌داوری‌ها و سوگیری‌های ذهنی پژوهشگر
 (۴) امکان مشارکت پژوهشگر در رویدادهای پیش‌رو و مورد مطالعه
- ۲۲- اصل جامع بودن دامنه پاسخ‌های پرسش‌ها، به کدام نوع پرسش در روش پیمایشی اشاره می‌کند؟
 (۱) باز (۲) بسته (۳) مشروط (۴) پرشی
- ۲۳- آزمون‌های استقلال، برای کدام مورد استفاده می‌شود؟
 (۱) دو متغیر اسمی (۲) چند متغیر ترتیبی
 (۳) حداقل دو متغیر فاصله‌ای (۴) حداقل دو متغیر نسبتی
- ۲۴- کدام روش زیر، بیشتر مبتنی بر منطق استقرایی است؟
 (۱) آزمایش (۲) پیمایش (۳) تحقیق میدانی (۴) پرسشنامه‌های پستی
- ۲۵- در کدام مورد، ممکن است دامنه مشاهدات برای محقق میدانی محدود شود؟
 (۱) مشاهده‌گری کامل (۲) مشارکت‌کننده کامل
 (۳) مشارکت‌کننده مشاهده‌گر (۴) مشاهده‌گر مشارکت‌کننده
- ۲۶- تحلیل ثانویه عموماً مبتنی بر داده‌های کدام روش، پی‌ریزی می‌شود؟
 (۱) مشاهده (۲) پیمایش (۳) مصاحبه عمقی (۴) تحلیل محتوا
- ۲۷- در کدام مرحله تحقیق، بهتر است نظام کدگذاری تدوین شود؟
 (۱) قبل از تحلیل داده‌ها (۲) تنظیم طرح تحقیق
 (۳) بعد از جمع‌آوری اطلاعات (۴) در حین جمع‌آوری داده‌ها
- ۲۸- کدام مورد، بیانگر آماده کردن داده‌ها برای تحلیل است؟
 (۱) تبدیل ← کدگذاری ← انتقال به کامپیوتر ← تحلیل داده‌ها
 (۲) کدگذاری ← انتقال به کامپیوتر ← تبدیل ← تحلیل داده‌ها
 (۳) تبدیل ← انتقال به کامپیوتر ← کدگذاری ← تصحیح داده‌های وارد شده به کامپیوتر
 (۴) کدگذاری ← تبدیل ← انتقال به کامپیوتر ← تصحیح داده‌های وارد شده به کامپیوتر
- ۲۹- جدول مرتبه اول، از چند متغیر تشکیل شده است؟
 (۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو
- ۳۰- کدام مقیاس، به نوعی شاخص گویه‌هایی است که طبقات پاسخ آن‌ها به‌طور یکدستی مقیاس‌بندی شده‌اند؟
 (۱) ترستون (۲) گاتمن (۳) بوگاردوس (۴) لیکرت
- ۳۱- این حدیث امیرالمومنین علی(ع) که می‌فرمایند: «بر آنچه واقع نشده با آنچه واقع شده، برهان آور و با بررسی وقوع یافته‌ها، پیش‌بینی کن واقعه‌ها را، چرا که امور جهان همانند هستند.» چه اهمیتی در اقلیم‌شناسی می‌تواند داشته باشد؟
 (۱) اهمیت پیش‌بینی کیفی (۲) اهمیت استفاد از داده‌های تاریخی
 (۳) اهمیت هر نوع پیش‌بینی (۴) اهمیت بیان علی و معلولی وقوع پدیده‌ها
- ۳۲- فلسفه اصلی استفاده از روش‌های آماری چند متغیره، کدام است؟
 (۱) دقیق بودن (۲) پهنه‌بندی
 (۳) کاهش حجم داده‌ها (۴) شناسایی ابعاد پنهان داده‌ها
- ۳۳- اولین اقدام در تحلیل سرهای زمانی، کدام است؟
 (۱) بررسی مؤلفه روند (۲) انتخاب روش مناسب سری زمانی
 (۳) حذف نوسانات نامنظم سری زمانی (۴) تجزیه و استخراج مؤلفه‌های اصلی سری زمانی

- ۳۴- از تابع HCURL، برای محاسبه کدام پدیده استفاده می‌شود؟
 (۱) تاوایی (۲) رودباد (۳) شدت بلوکینگ (۴) واگرایی و همگرایی رطوبت
- ۳۵- کدام مدل آب و هوایی (اقليمی) زیر، از روش‌های ریزگردانی دینامیک استفاده می‌کند؟
 (۱) RegCM (۲) SDSM (۳) Lars-WG (۴) MAGICC
- ۳۶- برای تحلیل نتایج دیده‌بانی جو بالا، از کدام نوع نمودارها استفاده می‌شود؟
 (۱) خطی (۲) شعاعی (۳) بی‌دررو (۴) پراکندگی
- ۳۷- خطوط هم‌تغییر فشار (ایزوبار)، نشانگر کدام ویژگی تغییرات فشار هستند؟
 (۱) فاصله زمانی مشخص (۲) مقدار تغییر فشار (۳) مسیر حرکت توده هوا (۴) توزیع مکانی مراکز فشار
- ۳۸- مبنای تعیین مقدار آلودگی، در مدل‌های بیلان انرژی چیست؟
 (۱) ارتفاع ابر (۲) سطح زمین (۳) عمق اتمسفر (۴) جسم سیاه
- ۳۹- کدام ویژگی مراکز فشار، با محاسبه فراوانی و ترسیم خطوط هم‌ارزش قابل تشخیص است؟
 (۱) جهت چرخش (۲) سرعت حرکت (۳) مقدار فشار (۴) مسیر حرکت
- ۴۰- روش تحلیلی ارتباط و آثار متقابل ویژگی‌های وضع هوا روی نقشه‌های سینوپتیک، کدام است؟
 (۱) ساده (۲) مرکب (۳) متوالی (۴) سه‌بعدی
- ۴۱- در مطالعات آب و هوایی، چه زمانی از فیلتر فرکانس پایین استفاده می‌شود؟
 (۱) نوسانات روزانه (۲) نوسانات کوتاه‌مدت (۳) نوسانات میان‌مدت (۴) نوسانات بلندمدت
- ۴۲- روش درون‌یابی spline، جزو کدام روش‌های درون‌یابی است؟
 (۱) جبری (۲) ریاضی (۳) زمین‌آماري (۴) آماری
- ۴۳- چنانچه هدف از خوشه‌بندی، ناحیه‌بندی الگوهای فشار در ایران باشد، از کدام نوع ماتریس حالت استفاده می‌شود؟
 (۱) S (۲) P (۳) R (۴) T
- ۴۴- برای مشخص کردن جبهه‌ها روی نقشه‌های سینوپتیک، استفاده از کدام شکل معمول است؟
 (۱) پشته (۲) ناوه (۳) شکستگی (۴) زبانه
- ۴۵- بررسی رابطه بین رتبه سال‌های آماری از نظر فراوانی گردوغبار و رتبه بیماری‌های تنفسی در جنوب غرب ایران مورد نظر است. کدام روش آماری ترجیح داده می‌شود؟
 (۱) ضریب همبستگی تائو کندال (۲) ضریب همبستگی پیرسون (۳) ضریب همبستگی اسپیرمن (۴) آزمون t - استیودنت یک نمونه‌ای
- ۴۶- در صورتی که میانگین دمای ایستگاه X برابر ۲۰ درجه، انحراف معیار دما ۴ درجه، حداکثر دما ۲۶ درجه، حداقل دما ۱۶ درجه و ضریب چولگی ۱- باشد، ضریب تغییرپذیری دما چند درصد خواهد بود؟
 (۱) ۱۰٪ (۲) ۱۰٪- (۳) ۲۰٪ (۴) ۲۰٪-
- ۴۷- معمولاً تصاویر باند بخار آب (W.V) ماهواره‌های زمین‌آهنگ، در کدام محدوده طیفی تهیه می‌شوند؟
 (۱) ۲۰۰ الی ۴۰۰ نانومتر (۲) ۱۰ الی ۱۲ میکرومتر (۳) ۶ الی ۷ میکرومتر (۴) ۰٫۴ الی ۰٫۷ نانومتر
- ۴۸- بهترین توزیع آماری، برای بررسی احتمالات وقوع بادهای شدید، سرعت باد و محاسبه انرژی باد کدام است؟
 (۱) توزیع نرمال (۲) توزیع لوگ نرمال (۳) توزیع کای دو (۴) توزیع ویبول دو پارامتری
- ۴۹- برازش بهتر یک سری زمانی اقلیمی از توزیع احتمال لاجستیک، نشانه کدام واقعیت می‌تواند باشد؟
 (۱) خطی بودن (۲) غیرخطی بودن (۳) پیش‌بینی‌پذیری (۴) غیرقابل پیش‌بینی بودن

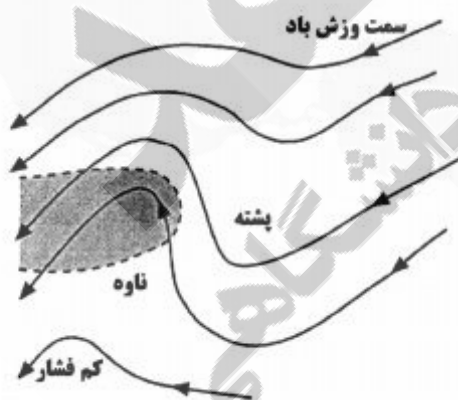
- ۵۰- روش اصلی و توصیه شده سازمان هواشناسی جهانی، برای بررسی وجود روند در سری‌های زمانی اقلیمی که در ایران نیز متداول است، کدام است؟
- (۱) من - کندال
(۲) من ویتنی
(۳) لیتن مایر
(۴) ویلکاکسون
- ۵۱- کدام روش سری زمانی، برای پیش‌بینی بلندمدت بهتر است؟
- (۱) تجزیه (decomposition)
(۲) حالت - وینترز
(۳) هموارنمایی (smoothing)
(۴) میانگین متحرک با روند
- ۵۲- مؤلفه‌های اصلی یک سری زمانی، کدامند؟
- (۱) روند، چرخه، فصلی، ضریب نوسان
(۲) روند، چرخه، فصلی، تغییرات نامنظم
(۳) روند، فصلی، تغییرات نامنظم، نوبه سفید
(۴) روند، فصلی، تغییرات نامنظم، نوبه قرمز
- ۵۳- تحلیل فضایی عناصر و پدیده‌های اقلیمی، برای انتخاب روش‌های زمین‌آماري و جبری مناسب برای ترسیم نقشه، براساس کدام مورد انجام می‌گیرد؟
- (۱) تجربه محقق
(۲) نوع عنصر یا پدیده اقلیمی
(۳) اولویت‌دهی به روش‌های متداول مثل کریجینگ
(۴) معیار خطاهای روش‌ها و سمی‌واریوگرام‌ها
- ۵۴- داده‌های موسوم به APHRODITE که دارای توان تفکیک ۰/۲۵ در ۰/۲۵ درجه هستند، چه نوع داده‌هایی هستند؟
- (۱) داده‌های شبکه‌بندی شده از نوسان جو
(۲) داده‌های دینامیک جو آسیا - پاسفیک
(۳) داده‌های شبکه‌بندی شده دینامیک جو ژاپن
(۴) داده‌های توان تفکیک بالای بارش آسیا - پاسفیک
- ۵۵- کدام روش برای بررسی مستقیم یا غیرمستقیم بودن اثر الگوهای پیوند از دور بر عناصر اقلیمی برتری دارد؟
- (۱) تحلیل عاملی
(۲) تحلیل مسیر
(۳) تحلیل ممیز
(۴) تحلیل مؤلفه‌های اصلی
- ۵۶- توان تفکیک فضایی داده‌های موسوم به واکاوی قرن بیستم (20th century Reanalysis (V2)) چند درجه است؟
- (۱) ۱×۱
(۲) ۱٫۵×۱٫۵
(۳) ۲×۲
(۴) ۲٫۵×۲٫۵
- ۵۷- با توجه به نتایج حاصل از برازش روش‌های مختلف توزیع احتمال آماری برای عنصر اقلیمی دمای ایستگاهی فرضی، کدام روش، برازش بهتری با توزیع احتمال عنصر نشان داده است؟
- (۱) توزیع لاجستیک، ضریب اندرسون دارلینگ ۰٫۳ و Pvalue ۰٫۰۱
(۲) توزیع لوگ نرمال، ضریب اندرسون دارلینگ ۰٫۶ و Pvalue ۰٫۰۱
(۳) توزیع گاما، ضریب اندرسون دارلینگ ۰٫۴ و Pvalue ۰٫۰۵
(۴) توزیع نرمال، ضریب اندرسون دارلینگ ۰٫۵ و Pvalue ۰٫۰۸
- ۵۸- در تحلیل و طبقه‌بندی الگوهای گردشی، زمانی که از قبل تعداد طبقات مشخص شده باشد، از کدام روش استفاده می‌شود؟
- (۱) تحلیل عاملی
(۲) خوشه‌بندی فازی
(۳) تحلیل خوشه‌ای وارد
(۴) تحلیل ممیز (تشخیص)

۵۹- با توجه به شکل زیر که آزمون گرافیک من - کندال دماهای بیشینه ایستگاه آبادان را در یک بازه بلندمدت نشان می‌دهد، کدام مورد اتفاق افتاده است؟



- ۶۰- برای تشخیص ابرهای با ارتفاع پایین، کدام سنجنده قابلیت بهتری از نظر کیفی دارد؟
- (۱) سنجنده ETM^+ لندست ۷
(۲) سنجنده ASTER ماهواره ترا
(۳) سنجنده AVHRR ماهواره NOAA
(۴) سنجنده مادیس (MODIS) ماهواره ترا
- ۶۱- کدام عبارت، بیانگر مفهوم هوا و اقلیم به زبان ریاضی است؟
- (۱) هوا به حالات انتگرالی و اقلیم به حالات دیفرانسیلی جو اطلاق می‌شود.
(۲) هوا به حالات دیفرانسیلی و اقلیم به حالات انتگرالی جو اطلاق می‌شود.
(۳) هوا و اقلیم هر دو به حالات انتگرالی جو اطلاق می‌شوند.
(۴) هوا و اقلیم هر دو به حالات دیفرانسیلی جو اطلاق می‌شوند.

۶۲- در موج شرقی نشان داده شده در شکل زیر، محدوده خاکستری رنگ داخل منحنی نقطه چین کدام منطقه را نشان می‌دهد؟

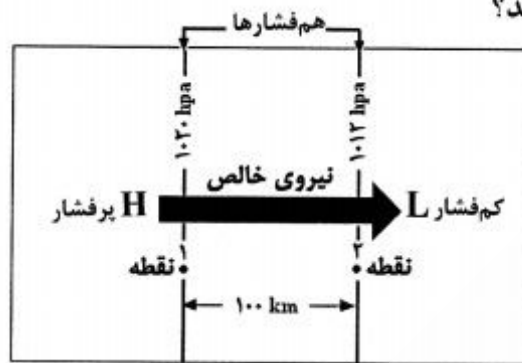


- (۱) منطقه واگرایی
(۲) منطقه تشکیل جبهه
(۳) منطقه بارش سنگین
(۴) منطقه همگرایی

۶۳- سری داده‌های شبکه بندی شده‌ای که توان تفکیک فضایی آن $2/5$ درجه عرض جغرافیایی در $2/5$ درجه طول جغرافیایی باشد، در بازه فضایی صفر تا 100 درجه عرض شرقی و 15 تا 70 درجه عرض شمالی چند شبکه $2/5$ درجه‌ای دارد؟

- (۱) ۵۰۰
(۲) ۱۵۰
(۳) ۹۰۰
(۴) ۹۴۳

۶۴- شکل زیر، کدام عامل دینامیک جو را نشان می‌دهد؟



- (۱) گرادیان فشار
- (۲) گرادیان دما
- (۳) انتقال افقی
- (۴) انتقال جرم

۶۵- کدام نوع نقشه، برای تجزیه و تحلیل سینوپتیک جو مهم‌تر از بقیه است؟

- (۱) آمگا
- (۲) ارتفاع ژئوپتانسیل
- (۳) فشار سطح دریا
- (۴) بادهای مداری و نصف‌النهاری

۶۶- در کدام شاخص زیر، رابطه بین دمای خشک و نقطه شبنم تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال و دمای خشک ۵۰۰ هکتوپاسکال، مبنای محاسبه قرار می‌گیرد؟

- (۱) شوالتر
- (۲) صعود
- (۳) بالاروی
- (۴) انرژی پتانسیل در دسترس همرفت

۶۷- کاربرد کدام یک از شاخص‌های دینامیک توفان‌های تندری و به‌طور کل ناپایداری‌ها در ایران، عملکرد بهتری نشان داده است؟

- (۱) KI
- (۲) SI
- (۳) SWEAT
- (۴) CAPE

۶۸- کدام یک از سطوح فشار زیر، برای ردیابی و مطالعه رودبادهای بهتر است؟

- (۱) سطح زمین
- (۲) ۲۵۰ هکتوپاسکال
- (۳) ۵۰۰ هکتوپاسکال
- (۴) ۷۰۰ هکتوپاسکال

۶۹- در نقشه‌های ضخامت، تغییر ناگهانی منحنی‌های هم‌ضخامت، همانند نقشه‌های هم‌فشار و هم‌دما، نشان‌دهنده کدام مورد است؟

- (۱) محل جبهه
- (۲) اغتشاش
- (۳) ناپایداری شدید
- (۴) جو باروتروپیک

۷۰- معبر یا مساحتی از حوضه فشار در نقشه‌های SLP که بر روی آن هیچ خط هم‌فشاری مشاهده نمی‌شود، چه نام دارد؟

- (۱) ناوه
- (۲) سردچال
- (۳) پشته
- (۴) گردنه یا COL

۷۱- سرعت جابه‌جایی ناوه‌ها و پشته‌ها به کدام عامل بستگی دارد؟

- (۱) سرعت باد
- (۲) عمق ناوه
- (۳) طول موج
- (۴) ارتفاع پشته

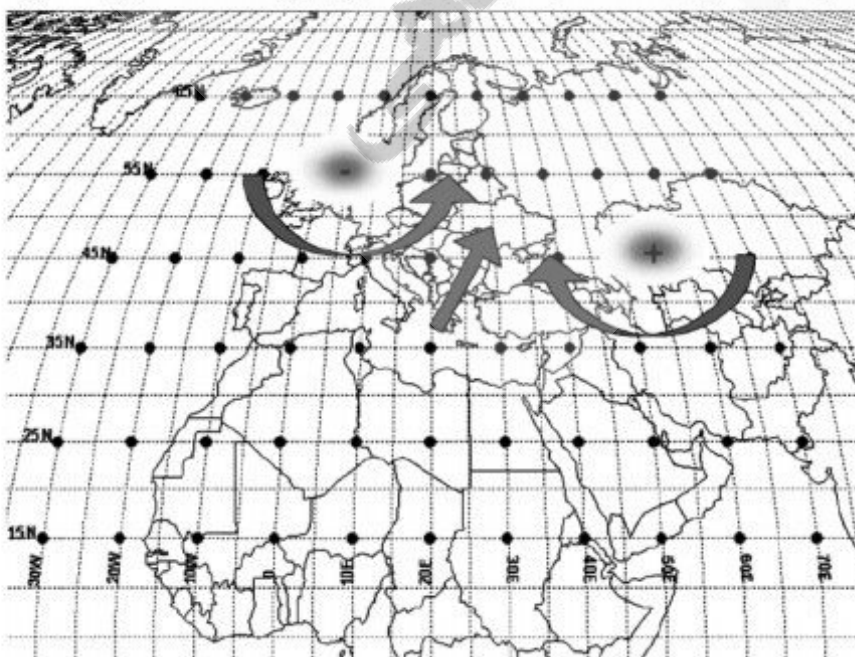
۷۲- در پرفشارهای دینامیک سطح زمین، گردش هوا در داخل آنتی‌سیکلون چگونه است؟

- (۱) ساعت‌گرد و واگرا
- (۲) ساعت‌گرد و همگرا
- (۳) پادساعت‌گرد و همگرا
- (۴) پادساعت‌گرد و واگرا

۷۳- دوران هوا به دور محوری عمود بر سطح زمین، چه نامیده می‌شود؟

- (۱) تاوایی انحنایی
- (۲) تاوایی نسبی
- (۳) تاوایی زمین
- (۴) تاوایی برشی

۷۴- شکل زیر، معرف کدام الگوی پیوند از دور در فاز منفی (اختلاف ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال) است؟

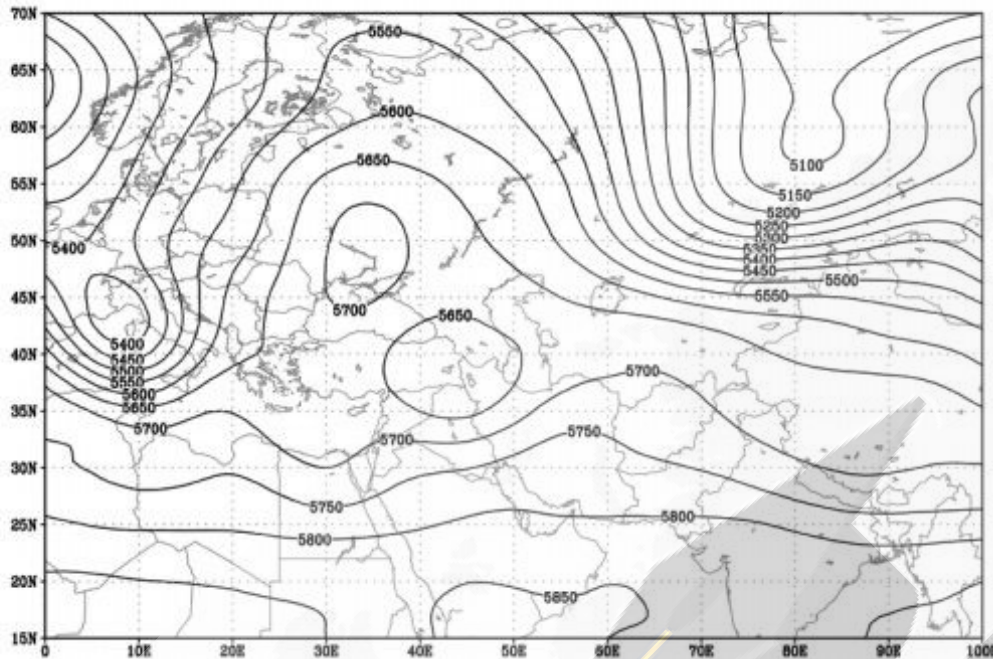


- (۱) نوسانات اطلس شمالی
- (۲) نوسانات شمالگان
- (۳) دریای شمال - خزر
- (۴) الگوی اوراسیا

۷۵- مطالعات سینوپتیک و مخاطرات آب‌وهوایی در ایران بر اساس کدام نگرش، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد؟

(۱) آماری (۲) آماری - سینوپتیک (۳) گردش به محیطی (۴) محیطی به گردش

۷۶- شکل زیر، کدام یک از انواع بلوکینگ را نمایش می‌دهد؟



(۱) رکس
(۲) حلقه آتشین
(۳) کم‌فشار بریده
(۴) دو قطبی یا شارش شکافته

۷۷- حداقل ارتفاع تروپوپاز، در کدام قسمت رودبادها قرار دارد؟

(۱) چپ (۲) راست (۳) زیر (۴) بالا

۷۸- تغییرات زمانی - مکانی شدید رودباد جنبه قطبی نسبت به رودباد جنب‌مداری، به کدام عامل بستگی دارد؟

(۱) موقعیت و جابه‌جایی سلول هدلی و فرل
(۲) شدت گرادیان فشار الگوهای فشار سیاره‌ای
(۳) نوسانات و اختلافات شدید دمایی در منطقه حاره
(۴) نوسانات و اختلافات شدید دمایی در منطقه برون حاره

۷۹- کدام نوع تاوایی، در حرکات موجی شکل به وجود می‌آید؟

(۱) زمینی (۲) مطلق (۳) انحنایی (۴) نسبی

۸۰- متداول‌ترین شکل وقوع بلوکینگ در دنیا و ایران، کدام نوع است؟

(۱) امگایی (۲) رکس (۳) کم‌فشار بریده (۴) حلقه آتشین

۸۱- تعداد روزهای غباری ایران به ترتیب با کدام عوامل رابطه مستقیم و معکوس دارد؟

(۱) باد - غلظت و تراکم هوا
(۲) رطوبت - مقدار پوشش ابر
(۳) تابش - گرد و غبار اتمسفری
(۴) دما - تعداد روزهای بارانی

۸۲- عوامل کنترل‌کننده پراکندگی فشار در ایران، کدامند؟

(۱) تشکیل و عبور سیستم‌های فشار
(۲) تشکیل مراکز فشار داخلی و حرکت آن‌ها
(۳) تغییر مکان مراکز پرفشار در جهات مختلف
(۴) تشکیل پرفشار سیبری و جابه‌جایی آن

۸۳- محل تشکیل رودبادها (جت‌استریم‌ها) منطبق بر کدام شرایط است؟

(۱) حداکثر ارتفاع وردسپهر
(۲) حداکثر شیو فشار
(۳) حداکثر شیو دمایی
(۴) حداکثر شیب وردایست (تورپوپاز)

۸۴- چرخندزایی در کدام شرایط تقویت می‌شود؟

(۱) وجود دامنه‌های بادگیر
(۲) کاهش پایداری ایستا
(۳) کاهش شیو افقی دما
(۴) وجود امواج کوتاه

۸۵- بیشترین نوسان سالانه دما، در کدام منطقه کوهستانی ایران مشاهده می‌شود؟

(۱) البرز مرکزی (۲) زاگرس (۳) زردکوه بختیاری (۴) سبلان

- ۸۶- هنگامی که منطقه تضاد حرارتی تراز دریای آزاد و تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال باریک‌تر شود، چه اتفاقی رخ می‌دهد؟
 (۱) پرشدن سیکلون (۲) تضعیف رودباد (۳) توقف ناگهانی بارش (۴) آغاز فعالیت‌های تندی
- ۸۷- کشف رابطه میان تغییرات ویژگی‌های محیط زیست و الگوهای فشار، گویای کدام توانمندی در دانش آب و هواشناسی است؟
 (۱) هم‌دید (۲) فضایی (۳) کاربردی (۴) میان‌رشته‌ای
- ۸۸- کدام شاخص بر روی نقشه‌های سطوح فوقانی جو، نشانه ناپایداری شدید است؟
 (۱) وجود کانون‌های ناهنجاری منفی امگا
 (۲) وجود کانون‌های ناهنجاری مثبت امگا
 (۳) ناهنجاری‌های مثبت ارتفاع ژئوپتانسیل سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال
 (۴) ناهنجاری‌های منفی ارتفاع ژئوپتانسیل سطح ۱۰۰۰ هکتوپاسکال
- ۸۹- ویژگی اصلی سردچال‌های فوقانی چیست؟
 (۱) به سرعت از بین می‌روند.
 (۲) گردشی واچرخندی دارند.
 (۳) در غرب آن جریانات صعودی و در شرق نزولی است.
 (۴) باعث گسترش آغتشاشات ناشی از بادهای غربی به عرض‌های جنوبی می‌شوند.
- ۹۰- نتیجه صعود عمودی هوای مرطوب و ناپایدار به داخل اتمسفر، کدام است؟
 (۱) رودباد (۲) سیکلون (۳) گردباد (۴) توفان تندی





