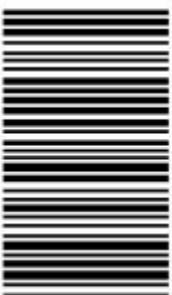


پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

کد گنترل

107



107E

E

محل امضای:

نام: نام خانوادگی:

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه
۱۳۹۶/۱۲/۴



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

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمکز) - سال ۱۳۹۷

رشته سنجش از دور و سامانه اطلاعات جغرافیایی (کد ۲۱۰۸)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

| ردیف | مواد امتحانی | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره |
|------|---|------------|----------|----------|
| ۱ | مجموعه دروس تخصصی: ریاضی و آمار - سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور - روش تحقیق در سنجش از دور و GIS - تفسیر و پردازش تصاویر ماهواره‌ای | ۸۰ | ۱ | ۸۰ |

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره متفقی دارد.

حق جانبی تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیک و...) بس از برگزاری آزمون، برای تمام اشخاص خفیض و خلوق تبا با محظوظ این سازمان مجاز نیاشد و با منظکنین برای غفران و فشار عیوب شود.

پیاجدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲

107E

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز)

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

-۱ اگر $x = (1+\sqrt{2})^{\frac{1}{3}} - (1-\sqrt{2})^{\frac{1}{3}}$ باشد، $\log(x^3 - 3x)$ چند برابر $\log 2$ است؟

$\frac{3}{4}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)

$\frac{4}{3}$ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

-۲ مساحت مثلثی با سه رأس $(0,0,0)$, $(2,3,4)$ و $(3,2,1)$ کدام است؟

$\frac{5}{2}\sqrt{6}$ (۱)

$\frac{3}{2}\sqrt{5}$ (۲)

$3\sqrt{6}$ (۳)

$4\sqrt{5}$ (۴)

-۳ حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{a^{\ln x} - x}{\ln x}$ کدام است؟

(۱) صفر

-۱ (۲)

$\ln a$ (۳)

$\ln a - 1$ (۴)

-۴ در جعبه‌ای ۳ مهره قرمز و ۴ مهره سبز و ۵ مهره سفید موجود است. به تصادف ۳ مهره از این جعبه بیرون می‌آوریم. اگر تعداد مهره‌های قرمز و سبز خارج شده، به ترتیب، x و y باشد، احتمال اینکه $1 \leq x+y \leq 2$ باشد، کدام است؟

$\frac{35}{44}$ (۲)

$\frac{37}{44}$ (۱)

$\frac{42}{55}$ (۴)

$\frac{48}{55}$ (۳)

پیاچ دی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳

107E

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز)

-۵ به ازای کدام مقدار c خط گذرا بر دو نقطه $(2, -5)$ ، $(3, -2)$ بر منحنی به معادله $y = \frac{c}{x+1}$ مماس است؟

- ۱) ۳
- ۲) ۴
- ۳) ۶
- ۴) ۸

-۶ نقطه‌ای بر روی منحنی $x^2 = y^2$ طوری حرکت می‌کند که فاصله آن از مبدأ مختصات با سرعت ثابت ۲ واحد در

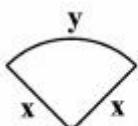
ثانیه زیاد می‌شود. مقدار $\frac{dx}{dt}$ در نقطه $(2, 2\sqrt{2})$ کدام است؟

- ۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- ۲) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- ۳) $\frac{\sqrt{2}}{3}$
- ۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

-۷ کمترین مقدار تابع $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ روی بازه $[-2, 4]$ کدام است؟

- ۱) $-8/25$
- ۲) $-10/5$
- ۳) $-9/25$
- ۴) $-7/5$

-۸ با یک قطعه سیم به طول ۲۴ واحد، یک قطاع دایره‌ای می‌سازیم به‌طوری که سطح آن ماقسیمم باشد. شعاع دایره کدام است؟



- ۱) $3\sqrt{2}$
- ۲) ۸
- ۳) ۴
- ۴) ۶

-۹ حجم حاصل از دوران سطح محدود به نمودار تابع $f(x) = \sqrt{6x - x^2}$ و محور x ها، در حول محور x ها کدام است؟

- ۱) 36π
- ۲) 32π
- ۳) 24π
- ۴) 18π

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۴

107E

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز)

-۱۰ اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 5 & 2 & 6 \\ -2 & -1 & -3 \end{bmatrix}$ ماتریس A^3 چند عضو صفر دارد؟

۹ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۷ (۴)

-۱۱ اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 5 \\ -2 & 3 & 6 \end{bmatrix}$ باشد، عضو واقع در سطر دوم و ستون سوم ماتریس A^{-1} کدام است؟

-۱/۵ (۱)

۱/۵ (۲)

-۲/۵ (۳)

۲/۵ (۴)

-۱۲ گراف مقابل دارای چند مدار اویلری است؟ (دور با طول ۵)

۳ (۱)

۴ (۲)

۲ (۳)

۵ (۴)

-۱۳ در داده‌های دسته‌بندی شده زیر، تفاضل مد جامعه از میانه آن کدام است؟

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| x | ۱۲-۱۷ | ۱۷-۲۲ | ۲۲-۲۷ | ۲۷-۳۲ | ۳۲-۳۷ |
| f | ۵ | ۹ | ۱۲ | ۸ | ۶ |

۰/۲۴ (۱)

۰/۳۲ (۲)

۰/۳۶ (۳)

۰/۴۲ (۴)

-۱۴ در توزیع احتمال توأم دو متغیر تصادفی x و y جدول زیر، $V(x+y)$ کدام است؟

| | | | |
|-----|------|-----|-----|
| x\y | ۱ | ۳ | ۵ |
| ۲ | ۰/۱۵ | ۰/۱ | ۰/۲ |
| ۴ | ۰/۲۵ | ۰/۲ | ۰/۱ |

۲/۵۷ (۱)

۲/۸۳ (۲)

۲/۹۹ (۳)

۲/۷۵ (۴)

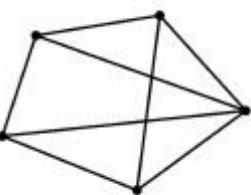
-۱۵ در یک نظرسنجی به پرسش‌های درس آمار از بین ۴۰ داوطلب جدید ۲۴ نفر و از بین ۵۰ داوطلب قدیم ۳۶ نفر خوش‌بین بودند، آماره آزمون جهت تحقیق خوش‌بینی این دو گروه به یک نسبت، کدام است؟

۱/۰۸ (۱)

۱/۲ (۲)

۱/۵۲ (۳)

۱/۶ (۴)



پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۵

107E

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز)

- ۱۶- مسئول بسته‌بندی نوعی مواد غذایی مدعی است که وزن بسته‌ها در بازه (۲۴۷-۲۵۳) با انحراف معیار ۱۵ می‌باشد، برای تحقیق در درستی این ادعا با خطای ۵ درصد حجم نمونه چقدر باشد؟
- (۱) ۱۲۵
(۲) ۷۵
(۳) ۵۶
(۴) ۹۶
- ۱۷- با \bar{x} عضو از جامعه‌ای که نصف آن تغییر طلب و نصف دیگر ضد تغییر هستند، مصاحبه‌ای صورت گرفته است. در تقریب توزیع نرمال، مقدار Z با تصحیح پیوستگی حداقل \bar{x} عضو تغییر طلب، کدام است؟
- (۱) ۱/۵۷
(۲) ۱/۹۶
(۳) ۰/۸۴
(۴) ۱/۲۹
- ۱۸- در آزمون مقایسه زوج‌ها جهت ارزیابی تأثیر سخنرانی در تغییر اعتماد افراد، قبل و بعد از سخنرانی، کدام توزیع به کار می‌رود؟
- (۱) فیشر F
(۲) نرمال N
(۳) استیوونت t
(۴) کای مربع χ^2
- ۱۹- فرضیه‌ای به این صورت تدوین شده است که بین رنگ مو و رنگ چشم افراد ارتباطی وجود ندارد، در بررسی 100 نفر نتیجه در جدول زیر است. آماره آزمون و نوع توزیع و درجه آزادی آن کدام است؟
- | رنگ چشم \ رنگ مو | مشکی | قهقهه‌ای | بور |
|------------------|------|----------|-----|
| میشی | ۲۰ | ۱۵ | ۲۵ |
| روشن | ۱۵ | ۱۰ | ۱۵ |
- (۱) ۳,۱,۰/۲۲۳
(۲) ۲,۲,۰/۲۲۳
(۳) ۳,۲,۰/۴۷۶
(۴) ۲,۱,۰/۴۷۶
- ۲۰- ضریب همبستگی دو متغیر x و y از جدول زیر کدام است؟
- | x | ۹ | ۱۲ | ۱۱ | ۱۵ | ۱۳ |
|---|----|----|----|----|----|
| y | ۲۲ | ۲۰ | ۱۸ | ۱۶ | ۱۹ |
- (۱) -۰/۷۵
(۲) -۰/۶۴
(۳) -۰/۷۲
(۴) -۰/۸۵

پیاجدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

- ۲۱- تفاوت IFOV و FOV یک سنجنده ماهواره‌ای چیست؟

(۱) پهنای باند و FOV زاویه برداشت

(۲) IFOV زاویه فرود و FOV زاویه برداشت

(۳) FOV زاویه برداشت یک پیکسل و IFOV زاویه برداشت یک عبور

(۴) IFOV زاویه برداشت یک پیکسل و FOV زاویه برداشت یک عبور

- ۲۲- تغییر ناگهانی رفتار طیفی گیاه در محدوده 680° تا 800° نانومتر (به قرمز Red edge) ناشی از کدام مورد است؟

(۱) میزان کلروفیل و ساختار برگ

(۲) میزان آب گیاه و رطوبت اتمسفر

(۳) میزان آب برگ و ساختار برگ

(۴) میزان توده خشک و رطوبت گیاه

- ۲۳- کدام رابطه می‌تواند برای استخراج مساحت سطوح نفوذناپذیر (Impervious surface area) در مناطق شهری با استفاده از NDVI به کار گرفته شود؟

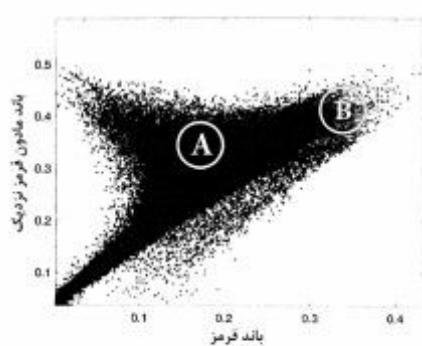
$$(1) 1 - \left(\frac{NDVI - NDVI_{خاک}}{NDVI_{خاک} - NDVI_{پوشش گیاهی متراکم}} \right)$$

$$(2) 1 - \left(\frac{NDVI - NDVI_{خاک}}{NDVI_{خاک} + NDVI_{پوشش گیاهی متراکم}} \right)$$

$$(3) 1 - \left(\frac{NDVI - NDVI_{خاک}}{NDVI_{خاک} - NDVI_{پوشش گیاهی متراکم}} \right)^2$$

$$(4) 1 - \left(\frac{NDVI - NDVI_{خاک}}{NDVI_{خاک} + NDVI_{پوشش گیاهی متراکم}} \right)^2$$

- ۲۴- اگر شکل زیر نمودار پراکنش (Scatter plot) باندهای قرمز و مادون قرمز نزدیک باشد، A و B نشانگر چیست؟



(۱) پوشش گیاهی متراکم و B خاک مرطوب

(۲) پوشش گیاهی تند و B خاک لخت خشک

(۳) پوشش خاک مرطوب و B پوشش گیاهی متراکم

(۴) پوشش خاک خشک و B خاک نسبتاً مرطوب

- ۲۵- آیا ضریب بازتابندگی (Reflectance factor) می‌تواند بیشتر از یک (یا صدرصد) شود؟

(۱) بله، در سنجنده‌های چند زاویه‌ای و سنجنده‌های پهلوانگر

(۲) بله، در شرایط خاصی از قبیل برف در دید از جلو سنجنده

(۳) خیر، در هیچ شرایطی بیش از یک نخواهد بود.

(۴) بله، در سطوح لامبرتی امکان‌پذیر است.

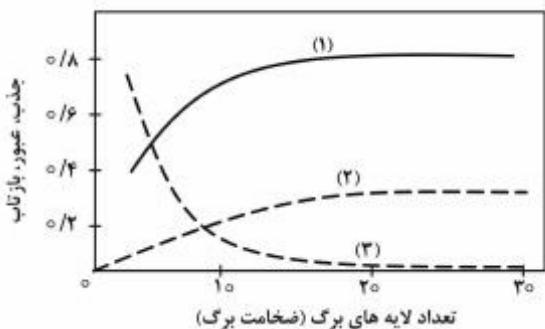
پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

- ۲۶- اگر ناهمواری سطحی (Surface roughness) یک سطح بیش از 200 نانومتر و زاویه اوج خورشید 60° درجه باشد، پخش غیرمستقیم (Diffuse) در کدام ناحیه طول موج بیشتر خواهد بود؟
- (۱) مادون قرمز نزدیک (800 نانومتر)
 - (۲) مادون قرمز میانی (1300 نانومتر)
 - (۳) مادون قرمز دور (2200 نانومتر)
- ۲۷- استفاده از الگوریتم‌های چند زاویه‌ای برای محاسبه دمای سطح زمین (LST) چه محدودیت‌هایی دارد؟
- (۱) به پروفایل اتمسفری خیلی دقیقی نیاز دارد.
 - (۲) پیچیدگی و کارایی پایین داشته و نیاز به تصحیح اتمسفری دقیق دارد.
 - (۳) نیاز به تصحیح هندسی دقیق داشته و در سطوح ناهمگن و پستی و بلندی زیاد کارایی ندارد.
 - (۴) کاربرد آن محدود به سنجنده‌هایی با یک باند حرارتی است.
- ۲۸- کدام گزینه در مورد رابطه زیر صحیح است؟

$$F = [I_0(1 - A) \cos Z] - [\sigma T_{kin}^4]$$

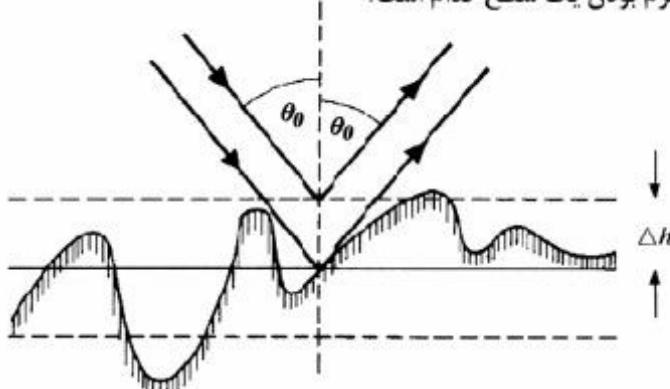
- (۱) آبدوی سطح و I_0 ثابت خورشیدی
- (۲) ضریب جذب سطح و I_0 ثابت خورشیدی
- (۳) زاویه زنیت خورشید و A ضریب جذب سطح
- (۴) زاویه زنیت خورشید و σ نوان تشعشعی (گسلمندی) سطح

- ۲۹- شکل زیر اثر افزایش تعداد لایه‌های برگ بر فرایندهای عبور، جذب و بازتاب را نشان می‌دهد. بر این اساس کدام گزینه درست است؟



- (۱) منحنی (۱) بازتاب برگ را نشان می‌دهد، زیرا زودتر به حالت اشباع می‌رسد.
- (۲) منحنی (۲) جذب را نشان می‌دهد، زیرا هیچ‌گاه اشباع نمی‌شود.
- (۳) منحنی (۲) بازتاب را نشان می‌دهد، زیرا به اشباع می‌رسد.
- (۴) منحنی (۳) عبور را نشان می‌دهد و تأثیربیزیری کمی از تعداد لایه‌های برگ دارد.

- ۳۰- با توجه به شکل زیر معیار Rayleigh برای نرم بودن یک سطح کدام است؟



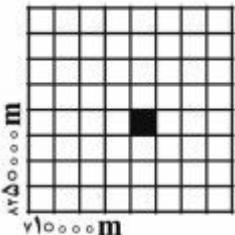
$$\Delta h < \frac{2\lambda}{\cos\theta_0} \quad (1)$$

$$\Delta h < \frac{\lambda}{4\cos\theta_0} \quad (2)$$

$$\Delta h < \frac{\lambda}{8\cos\theta_0} \quad (3)$$

$$\Delta h < \frac{8\lambda}{\cos\theta_0} \quad (4)$$

پیاجدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

- ۳۱- کدام قانون فیزیکی، بالاتر بودن قدرت تفکیک مکانی باندهای مرئی نسبت به قدرت تفکیک مکانی باندهای حرارتی را بهتر تبیین می‌کند؟
- (۱) پلانک (۲) استفان - بولتزمن (۳) جابه‌جایی وین (۴) کیرشهف
- ۳۲- مزیت سیستم تصویربرداری سنجنده‌های Whisk broom نسبت به Push broom چیست؟
- (۱) پهنه‌ای بیشتر برداشت زمینی (۲) عدم تخریب پیکسل‌ها (۳) قدرت تفکیک رادیومتریک بالاتر (۴) مناسب‌ترین موارد جهت برآورده صحت نتایج درون‌بابی چیست؟
- ۳۳- تعداد نقاط معلوم و توزیع آن‌ها
- (۱) دقت مکانی، تعداد نقاط معلوم و مقیاس (۲) تعداد نقاط معلوم، مدل مورد استفاده و فاصله نقاط از یکدیگر (۳) دقت مکانی، تعداد و توزیع نقاط معلوم و مدل مورد استفاده (۴) کارکردتابع Linear referencing چیست؟
- ۳۴- کارکرد تابع Linear referencing چیست؟
- (۱) یکپارچه‌سازی و ادغام عوارض خطی (۲) انتقال عوارض خطی از یک لایه به لایه دیگر (۳) تقسیم‌بندی مدرج عوارض خطی (۴) انتقال و نمایش داده‌های توصیفی اندازه‌گیری شده بر روی عوارض خطی
- ۳۵- روش COGO جزء کدام مرحله از توسعه GIS است؟
- (۱) نمایش مختصات داده‌ها (۲) تجزیه و تحلیل داده‌ها (۳) وارد نمودن داده‌ها (۴) ذخیره‌سازی داده‌ها
- ۳۶- کدام مورد از نیازهای اصلی داده‌های توپولوژیک می‌باشد؟
- (۱) تنها گره‌ها می‌توانند برای بیش از یک چند ضلعی مرجع‌گذاری شوند. (۲) تنها پاره‌خط‌ها می‌توانند برای بیش از یک چند ضلعی مرجع‌گذاری شوند. (۳) پاره‌خط‌ها و گره‌ها نمی‌توانند برای بیش از یک چند ضلعی مرجع‌گذاری شوند. (۴) پاره‌خط‌ها و گره‌ها می‌توانند برای بیش از یک چند ضلعی مرجع‌گذاری شوند.
- ۳۷- کدام نوع از توابع هزینه (Cost) در شبکه معابر شهری با استفاده از الگوریتم دیکسترا قابل حل است؟
- (۱) تک متغیره نمایی (۲) تک متغیره و چند متغیره خطی (۳) چند متغیره غیرخطی (۴) محدودیتی وجود ندارد
- ۳۸- در شکل زیر، در صورتی که اندازه سلول رستری ۳۰ متر باشد، مختصات قسمت مشکی کدام است؟
- N710120 , E825009 (۱)
N8250090 , E710120 (۲)
N825009 , E710120 (۳)
N8250075 , E710105 (۴)
- 

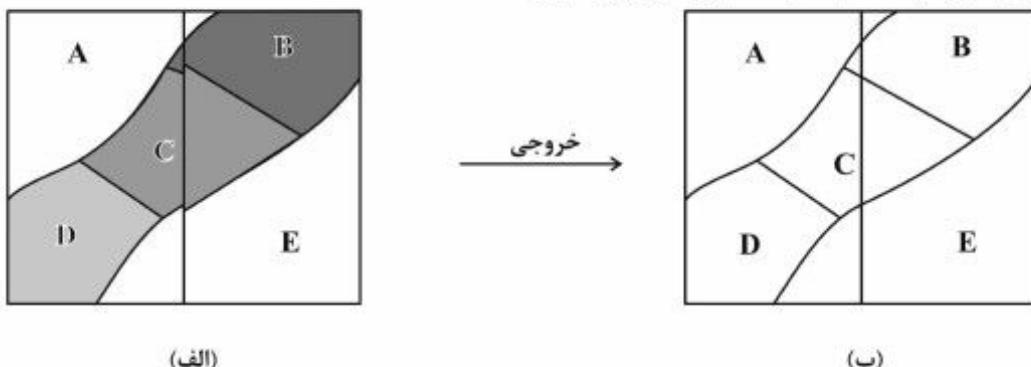
پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۹

107E

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز)

-۳۹- برای تبدیل لایه (الف) به (ب) کدام پردازش مورد نیاز است؟



Smoothing (۴)

Merge (۳)

Union (۲)

Rubber sheeting (۱)

-۴۰- در همپوشانی سه لایه رستر زیر با عملگر Minority، مقدار سلول سطر سوم و ستون دوم چند است؟

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۱ | ۲ | ۱ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |
| ۴ | ۰ | ۲ | ۳ | ۴ | ۲ | ۴ | ۰ | ۳ |
| ۴ | ۰ | ۱ | ۴ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |

۰ (۲)

۳ (۴)

۲ (۱)

۱ (۳)

-۴۱- در صورتی که برای ایجاد یک رویه سه بعدی از یک منطقه از چند جمله‌ای Second Exact Fit بر روی مدل توپولوژیک TIN استفاده شود، حداقل تعداد مثلث‌های مجاور مورد نیاز برای حل هر معادله چند است؟

۲ (۲)

۴ (۴)

۵ (۱)

۲ (۳)

-۴۲- کدام یک از تحلیل‌های مکانی زیر بدون نیاز به اطلاعات همسایگی انجام می‌شود؟

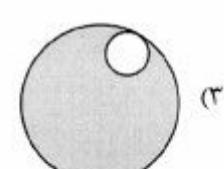
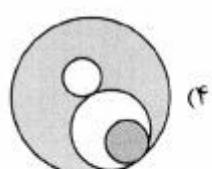
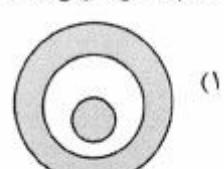
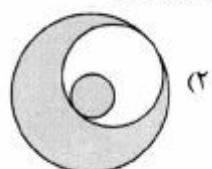
Trend surface analysis (۲)

Reclassification (۱)

Aspect (۴)

Mathematical morphology (۳)

-۴۳- کدام شکل دارای یک حفره (Hole) و یک جزیره (Island) است؟



پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

۴۴- با توجه به شکل زیر نتیجه عبارت (Layer A > Layer B) and (Not Layer C) کدام است؟

| | | | |
|----|----|----|-----|
| ۳۵ | ۷۸ | ۳۲ | ۵۰ |
| ۴۲ | ۴۸ | ۹۹ | ۱۰۱ |
| ۶۷ | ۸۸ | ۵۱ | ۶۹ |
| ۴۵ | ۵۵ | ۵۹ | ۶۶ |

| | | | |
|----|----|-----|-----|
| ۳۵ | ۶۴ | ۶۹ | ۴۳ |
| ۲۳ | ۱۸ | ۱۰۰ | ۱۰۱ |
| ۵۵ | ۷۲ | ۶۴ | ۷۷ |
| ۴۵ | ۵۱ | ۹۵ | ۶۶ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱ | ۱ | ۱ | ۰ |
| ۰ | ۱ | ۰ | ۰ |
| ۰ | ۰ | ۱ | ۰ |

Layer A

Layer B

Layer C

| | | | |
|---|---|---|---|
| ۰ | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۱ | ۱ | ۰ | ۰ |
| ۱ | ۱ | ۰ | ۰ |
| ۰ | ۱ | ۰ | ۰ |

(۲)

| | | | |
|---|---|---|---|
| ۰ | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۰ | ۱ | ۰ | ۰ |
| ۱ | ۱ | ۰ | ۰ |
| ۰ | ۱ | ۰ | ۰ |

(۱)

| | | | |
|---|---|---|---|
| ۰ | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰ | ۱ | ۰ | ۰ |

(۴)

| | | | |
|---|---|---|---|
| ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۱ |
| ۱ | ۰ | ۱ | ۱ |
| ۱ | ۱ | ۰ | ۱ |

(۳)

۴۵- کدام گزینه از موارد کیفیت کمی داده (Quantitative quality) می‌باشد؟

۴) کامل بودن

۳) هدف

۱) در دسترس بودن

۲) امنیت

۴۶- کدام مورد چارچوب یک تحقیق کامل را نشان می‌دهد؟

- ۱) هستی‌شناسی و معرفت‌شناسی ↔ روشنایی تحقیق ↔ پارادایم‌ها ↔ نتیجه‌گیری و توصیه‌ها
- ۲) هستی‌شناسی و معرفت‌شناسی ← روشنایی تحقیق ← پارادایم‌ها ← نتیجه‌گیری و توصیه‌ها
- ۳) روشنایی تحقیق ↔ هستی‌شناسی و معرفت‌شناسی ↔ روشنایی تحقیق ↔ نتیجه‌گیری و توصیه‌ها
- ۴) پارادایم‌ها ← هستی‌شناسی و معرفت‌شناسی ← روشنایی تحقیق ← نتیجه‌گیری و توصیه‌ها

۴۷- درصورتی که اطلاعات کافی از جامعه آماری در دسترس نباشد کدام روش نمونه‌برداری مناسب‌تر است؟

۲) تصادفی ساده

۱) تصادفی خوش‌ای

۴) تدریجی

۳) منظم

۴۸- فرضیه چیست؟

- ۱) توصیف جنبه‌های پیچیده طبیعت است.
- ۲) نشان‌دهنده وقایع غیرقابل مشاهده‌ای است که وجود دارد.
- ۳) توصیف منطقی ولی اثبات نشده مجموعه‌ای از حقایق است.
- ۴) بیانگر تأیید مشاهدات قبلی و پیش‌بینی درست مشاهدات آینده می‌باشد.

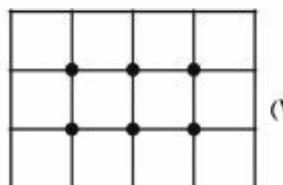
پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۱

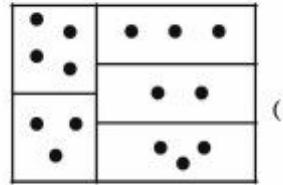
107E

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام کز)

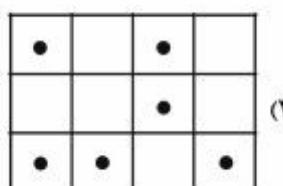
۴۹- کدام شکل روش نمونه‌برداری مکانی طبقه‌ای را نشان می‌دهد؟



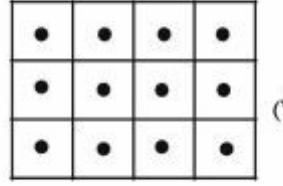
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۵۰- آنالیز حساسیت در کدام مرحله از مدل‌سازی مکانی انجام می‌شود؟

(۲) ارزیابی ورودی‌ها

(۴) ارزیابی رابطه ورودی‌ها و خروجی‌ها

(۱) محاسبه خطای

(۳) ارزیابی خروجی‌ها

۵۱- تخصیص تصادفی (Random assignment) نمونه‌های تعلیمی برای طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای چیست؟

(۱) انتخاب نمونه‌های تعلیمی در قالب گروههای خاص

(۲) انتخاب طبقه‌بندی شده نمونه‌های تعلیمی مبتنی بر اطلاعات قبلی در مورد آنها

(۳) انتخاب نمونه‌های تعلیمی که شخص انتخاب‌کننده هیچ اطلاعات قبلی در مورد آنها ندارد.

(۴) انتخاب تصادفی نمونه‌های تعلیمی که شناسنی یکسانی برای انتخاب شدن دارند.

۵۲- کدام مورد در خصوص روش آماری وقوع توأم (Joint Count Statistic) درست است؟

(۱) تحلیل همبستگی متغیرهای اسمی یک نقشه

(۲) بررسی آمار وقوع در دو نقشه با مقیاس‌های نسبی و بازه‌ای

(۳) بررسی همبستگی برای دو نقشه با تعداد کلاس‌های اسمی مشابه

(۴) تحلیل در نقشه اسمی با کلاس‌های مختلف و بر اساس مساحت مشترک

۵۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) دانش شهودی شامل مواردی مانند باورها و درک مستقیم می‌باشد که مبتنی بر استدلال است.

(۲) دانش منطقی از استدلال منتج می‌شود که از دانش پذیرفته شده به دانش جدید می‌رسد.

(۳) دانش موثق صرفاً بر اساس اطلاعات مندرج در کتاب‌ها و مقالات است.

(۴) دانش تجربی به حقایق عینی اشاره دارد که فقط از طریق مشاهده به دست می‌آید.

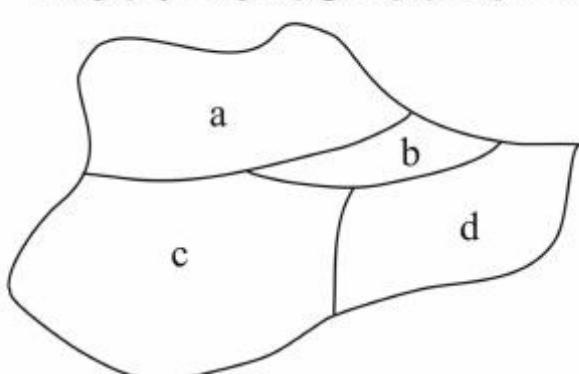
۵۴- با توجه به شکل زیر، در تحلیل خودهمبستگی مکانی، مقدار عددی هم‌جواری مکانی براساس شاخص موران چند است؟

(۱) ۴

(۲) ۱۰

(۳) ۲۰

(۴) ۳۰



پیاجدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

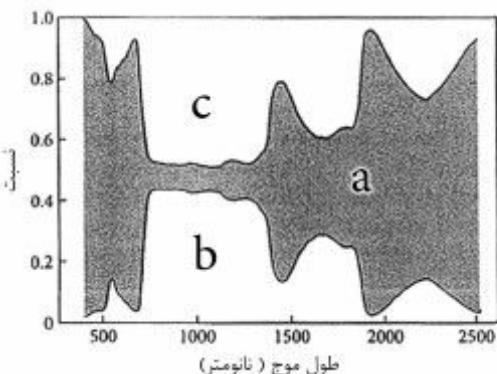
- ۵۵- استفاده از کدام مورد بر روایی و پایایی ابزار سنجش تأثیر منفی دارد؟
- روش پیش‌آزمون
 - روش مقایسه با معیار
 - تغییر شرایط و زمینه‌های اجرای پرسش‌گری
 - روش‌های دوگانه و موازی
- ۵۶- جهت شناسایی میزان رطوبت خاک کدام محدوده طیف الکترومغناطیس قابلیت بالاتری دارد؟
- ماوراء‌بنفس
 - مايكروویو
 - مادون قرمز
 - حرارتی
- ۵۷- مناسب‌ترین فیلتر جهت حذف تک پیکسل‌های ناشی از طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای چیست؟
- اکثریت
 - میانه
 - میانگین
 - گوسین
- ۵۸- در فتوگرامتری هوایی اگر فاصله زمانی عکس‌برداری نتواند از ۲ ثانیه کمتر شود، جهت تأمین 6° درصدی پوشش عکس هوایی، حداقل ارتفاع پرواز از سطح زمین چند متر است؟ (حداقل سرعت پرواز 36 km/h و نسبت $B/H = 0.6$ است).
- ۵۰۰
 - ۶۶۰
 - ۲۲۳
 - ۲۵۰
- ۵۹- کدام یک از موارد زیر درست می‌باشد؟
- در عکس خطای جایه‌جایی ارتفاع و مقیاس بیشتر از عکس نقشه است.
 - شناسایی عوارض در عکس نقشه آسان‌تر از عکس است.
 - در عکس نقشه تعداد عوارض مسطحاتی بیشتر از نقشه است.
 - قابلیت تفسیر عکس نقشه و نقشه یکسان است.
- ۶۰- در صورت وجود تعداد کافی نقاط کنترل زمینی و DEM دقیق و عدم وجود اطلاعات مدل ریاضی سنجنده و اطلاعات مداری، کدام مدل ریاضی جهت تصحیح هندسی مناسب‌تر می‌باشد؟
- شرط هم خطی
 - چندجمله‌ای دوبعدی
 - توابع رشمال
 - TPS (Thin Plate Spline)
- ۶۱- کدام گزینه در مورد اینرسی حرارتی ظاهری (ATI = Apparent Thermal Inertia) اجسام صادق است؟
- مase بادی < خاک مرطوب > آب > پوشش گیاهی
 - آب > پوشش گیاهی > خاک مرطوب > مase بادی
 - مase بادی > خاک مرطوب > پوشش گیاهی > آب
 - مase بادی > آب > پوشش گیاهی > خاک مرطوب
- ۶۲- اگر در یک پیکسل مخلوط درصد پوشش‌های عوارض سطحی و میزان بازتاب در باندهای قرمز (ρ_R) و مادون قرمز نزدیک (ρ_{NIR}) به شرح زیر باشد، مقدار شاخص $(RVI = \frac{NIR}{R})$, با فرض خطی بودن رابطه چقدر است؟

| پوشش در پیکسل | نوع پوشش سطحی | ρ_R | ρ_{NIR} |
|---------------|---------------|----------|--------------|
| $0/4$ | خاک خشک | $0/18$ | $0/28$ |
| $0/2$ | گیاه سبز | $0/08$ | $0/49$ |
| $0/4$ | گیاه خشک | $0/36$ | $0/56$ |

- ۰/۹۳ (۲)
- ۱/۸۷ (۳)
- ۲/۳۲ (۴)
- ۳/۷۲ (۲)

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

- ۶۳- کدام رابطه در مورد شاخص‌های پوشش گیاهی و کسر پوشش گیاهی درست است؟
۱) رابطه NDVI و کسر پوشش گیاهی غیرخطی است. ۲) رابطه NDVI و کسر پوشش گیاهی خطی است.
۳) رابطه DVI و کسر پوشش گیاهی غیرخطی است. ۴) رابطه DVI و کسر پوشش گیاهی خطی است.



- ۶۴- در نمودار زیر حروف a, b و c بیانگر چیست؟
۱) بازتاب، جذب و عبور
۲) جذب، بازتاب و عبور
۳) عبور، بازتاب و جذب
۴) بازتاب، عبور و جذب

- ۶۵- در صورتی که تمامی شرایط دو نوع خاک خشک و خاک مرطوب یکسان باشند، این دو نوع خاک، به ترتیب، در تصاویر بازتابی و مادون قرمز حرارتی چگونه دیده می‌شوند؟

- (۱) روشن - روشن، تیره - تیره
(۲) تیره - روشن، روشن - تیره
(۳) روشن - تیره، تیره - روشن

- ۶۶- کدام گزینه در مورد سیستم‌های رنگ درست است؟

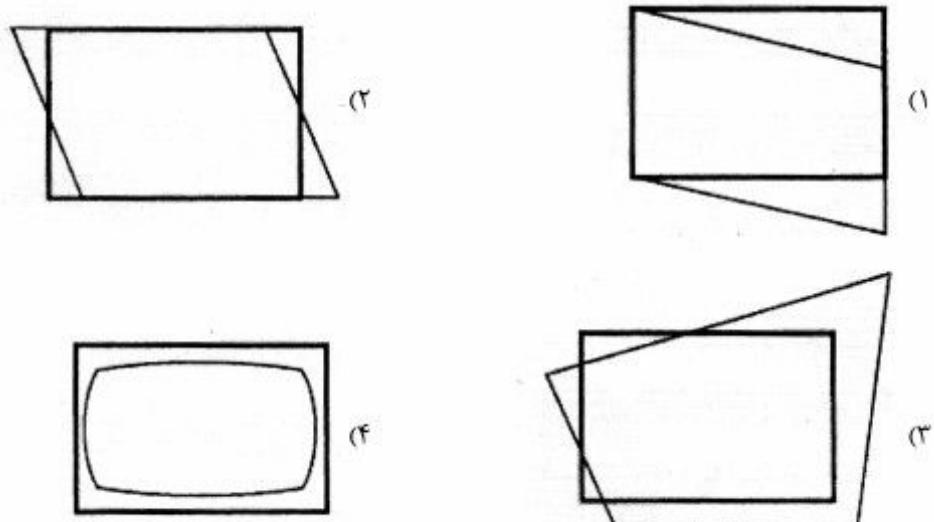
- (۱) اگر هدف نمایش رنگ خاک به صورت کیفی باشد، سیستم رنگ مناسب و اگر هدف تخمین کربن آلی خاک باشد مدل‌های CIELCH و CIELUV مناسب هستند.

- (۲) اگر هدف نمایش رنگ خاک به صورت کیفی باشد سیستم رنگ RGB مناسب است.

- (۳) اگر هدف تخمین کربن آلی خاک باشد سیستم رنگ (Decorrelated RGB) و اگر هدف میزان شوری خاک باشد سیستم رنگ مناسب مناسب است.

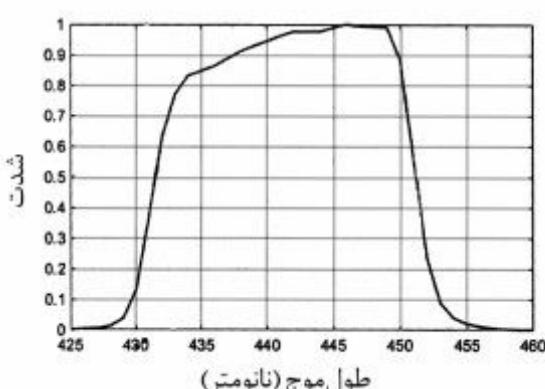
- (۴) اگر هدف بررسی شوری خاک باشد سیستم رنگ CMY (فیروزه‌ای، ارغوانی و زرد) مناسب‌تر است.

- ۶۷- اگر مستطیل، تصویر ماهواره‌ای تصحیح هندسی شده باشد، کدام گزینه نشان‌دهنده خطای ناشی از انحنای زمین است؟



پیاچ دی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

- ۶۸- اگر در برآورد میزان صحت یک تصویر طبقه‌بندی شده، مقدار ضریب کاپا برابر با صفر باشد، نتیجه طبقه‌بندی چگونه تفسیر می‌گردد؟
- (Random agreement) (۲) تطابق تصادفی
(Kappa agreement) (۴) تطابق کاپا
- (True agreement) (۱) تطابق صحیح
(No agreement) (۳) عدم تطابق
- ۶۹- مناسب‌ترین فیلتر جهت آشکارسازی اهداف خطی در تصویر کدام است؟
- (۱) پایین‌گذر (۲) بالاگذر
(۳) لاپلاسین (۴) گاوین
- ۷۰- معادله سری‌های فوریه برابر با کدام گزینه است؟
- Scaling coefficient + Detail coefficient (۱)
Scaling coefficient × Detail coefficient (۲)
Scaling coefficient / Detail coefficient (۳)
Scaling coefficient – Detail coefficient (۴)
- ۷۱- شدت تغییرات محلی (Intensity's local changes) در یک تصویر را چگونه می‌توان آشکارسازی کرد؟
- (۱) جمع کردن باندها (۲) کم کردن باندها
(۳) مشق‌گیری از باندها (۴) ترکیب باندها
- ۷۲- در سیستم‌های رادار، چه زمانی زاویه فرود Incident angle و زاویه دید Look angle با هم برابر می‌شوند؟
- (۱) زمانی که سطح زمین کاملاً صاف باشد.
(۲) امکان برابر شدن این دو زاویه وجود ندارد.
(۳) این دو زاویه همیشه مکمل (مجموع 180°) هستند.
(۴) چون رادار سیستم پهلوونگر است، زاویه دید همواره از زاویه فرود کوچکتر است.
- ۷۳- اگر ماتریس همبستگی یک تصویر چهارباندی به صورت زیر باشد، درصد واریانس مؤلفه‌های اول و دوم چند است؟
- | | | | |
|------|------|------|------|
| ۱/۰۰ | ۰/۵۳ | ۰/۵۱ | ۰/۵۵ |
| ۰/۵۳ | ۱/۰۰ | ۰/۴۹ | ۰/۴۰ |
| ۰/۵۱ | ۰/۴۹ | ۱/۰۰ | ۰/۳۸ |
| ۰/۵۵ | ۰/۴۰ | ۰/۳۸ | ۱/۰۰ |
- (۲) مؤلفه اول ۹۵، مؤلفه دوم ۴
(۴) مؤلفه اول ۶۵، مؤلفه دوم ۱۵
- ۷۴- اگر شکل زیر تابع پاسخ طیفی (Spectral response function) سنجنده‌ای در یک باند معین باشد، مقدار FWHM چقدر است؟ (واحد نانومتر)



(۱) مؤلفه اول ۴۵، مؤلفه دوم ۳۵

(۳) مؤلفه اول ۹۸، مؤلفه دوم ۲

- ۷۴-

اگر شکل زیر تابع پاسخ طیفی (Spectral response function) سنجنده‌ای در یک باند معین باشد، مقدار

۳۵ (۱)

۲۰ (۲)

۱۵ (۳)

۳۰ (۴)

پیاجدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

- ۷۵- اگر سنجنده‌ای با فاصله کانونی ۱۰۰۰ میلی‌متر در ارتفاع ۷۰۰ کیلومتر از سطح زمین تصویربرداری کند و اندازه هر CCD آن ۱۲ میکرومتر باشد، مقدار GIFOV آن بر روی زمین چند متر است؟

- (۱) ۲۰/۵
- (۲) ۱۷/۱
- (۳) ۵/۸
- (۴) ۸/۴

- ۷۶- دلیل وجود پیکسل‌هایی با مقادیر بازتابندگی منفی در تصویر چند طیفی تصحیح اتمسفری شده با استفاده از مدل‌های انتقال تابش اتمسفری چیست؟

- (۱) پیکسل‌های اشباع شده
- (۲) پیکسل‌های سایه
- (۳) پیکسل‌های دارای نوشه
- (۴) پیکسل‌های ابر

- ۷۷- برای سطوح خاک خشک، خاک مرطوب و آب (با مقادیر ثابت دی‌الکترونیک به ترتیب ۳، ۲۵ و ۸۱) در صورتی که از عینکی با قطبیدگی V استفاده شود در چه شرایطی پرتوهای بازگشته بچشم به حداقل می‌رسند؟

- (۱) در هر سه حالت تحت زاویه ورودی ۹۰ درجه

(۲) با افزایش میزان رطوبت سطح، تحت زوایای ورودی کوچکتر

(۳) با افزایش میزان رطوبت سطح، تحت زوایای ورودی بزرگتر

(۴) تحت یک زاویه ورودی ثابت و مستقل از میزان رطوبت سطح

- ۷۸- کرنل زیر مربوط به کدام یک از انواع فیلترهای زیر است؟

| | | |
|----|----|----|
| -1 | -2 | -1 |
| ○ | ○ | ○ |
| 1 | 2 | 1 |

Sobel (۱)

Robert (۲)

Prewitt (۳)

Laplacian (۴)

- ۷۹- تحت کدام شرایط، میزان Overcorrection ناشی از تصحیح توپوگرافی کسینوسی در پیکسل‌هایی که به مقدار خیلی کمی نور خورشید را دریافت کرده‌اند در یک ناحیه کوهستانی بیشتر می‌شود؟

- (۱) هر چه میزان پستی و بلندی کمتر باشد.

(۲) هر چه زاویه ورودی پرتو خورشید کوچکتر باشد.

(۳) هر چه زاویه ورودی پرتو خورشید بزرگتر باشد.

(۴) هر چه زاویه ورودی پرتو خورشید کوچکتر و تغییرات توپوگرافی در حد متعادل باشد.

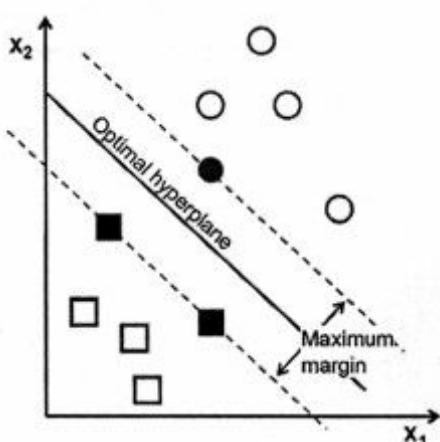
- ۸۰- با توجه به شکل زیر، در طبقه‌بندی‌کننده SVM نقاط واقع شده بر روی Maximum margin را چه می‌نامند؟

- (۱) Support vectors

(۲) Limiting pixels

(۳) Training data

(۴) Maximum data



پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۶

107E

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز)

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وبسایت پیاچدی تست