



کد کنترل

304

F

آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

رشته مهندسی نقشه‌برداری - سنجش از دور
(کد ۲۳۱۹)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی

زمان پاسخ‌گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۵۰ دقیقه	۴۵	۱	۴۵	مجموعه دروس تخصصی: - فتوگرامتری - ژئودزی - پردازش رقومی تصاویر سنجش از دور - کاربردهای سنجش از دور

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

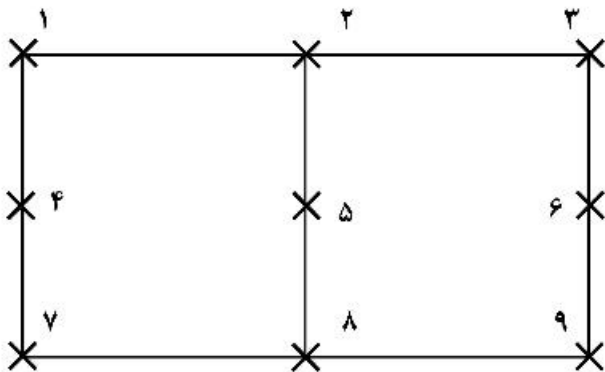
حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال‌ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخلفان برابر مقررات رفتار می‌شود.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با شماره داوطلبی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- کدام مورد در خصوص لیزر اسکنرهای دستی صحیح است؟
 - (۱) ناوبری دقیق در آن‌ها بدون INS امکان‌پذیر نمی‌باشد.
 - (۲) ناوبری دقیق در آن‌ها صرفاً با به‌کارگیری هر سه فناوری GNSS / INS / SLAM میسر است.
 - (۳) کیفیت ابر نقطه حاصل به سرعت متحرک و شرایط محیطی بستگی ندارد.
 - (۴) در محیط‌های بسته صرفاً با به‌کارگیری الگوریتم‌های SLAM امکان ناوبری دقیق فراهم می‌شود.
- ۲- کدام مورد در خصوص وزن نقاط کنترل زمینی و وزن مشاهدات عکسی مربوطه صحیح است؟
 - (۱) با افزایش وزن نقاط کنترل زمینی و افزایش وزن مشاهدات عکسی مربوطه صحت مثلث‌بندی هوایی افزایش می‌یابد.
 - (۲) با افزایش وزن نقاط کنترل زمینی و کاهش وزن مشاهدات عکسی مربوطه صحت مثلث‌بندی هوایی افزایش می‌یابد.
 - (۳) با کاهش وزن مشاهدات عکسی نقاط کنترل زمینی صحت مثلث‌بندی هوایی افزایش می‌یابد.
 - (۴) با افزایش وزن نقاط کنترل زمینی و کاهش وزن مشاهدات عکسی مربوطه باقی‌مانده‌ها روی نقاط کنترل کاهش می‌یابد.
- ۳- کدام گزینه در خصوص دوربین‌های غیر متریک در فتوگرامتری پهپاد صحیح است؟
 - (۱) نامعلوم بودن و ناپایدار بودن پارامترهای دوربین و عدم استحکام هندسی شبکه تصاویر منجر به پارالاکس و پله بین مدل‌های برجسته‌بینی می‌شود.
 - (۲) نامعلوم بودن پارامترهای توجیه داخلی و خارجی و تیلت‌های پرنده منجر به خطاهای غیر قابل قبول در بازسازی سه بعدی می‌شود.
 - (۳) کیفیت پایین تصاویر، کشیدگی تصویری و شاتررولینگ منجر به عدم همگرایی در مثلث‌بندی هوایی خواهد شد.
 - (۴) هر سه مورد.
- ۴- در بلوک مقابل فقط امکان مشاهده مختصات مراکز تصویر با دقت بالا توسط GPS مهیا می‌باشد از میان مشاهدات کمکی زیر کدام مورد بیشترین تأثیر را در بهبود وضعیت دینوم مدل نهایی ایفا می‌کند؟

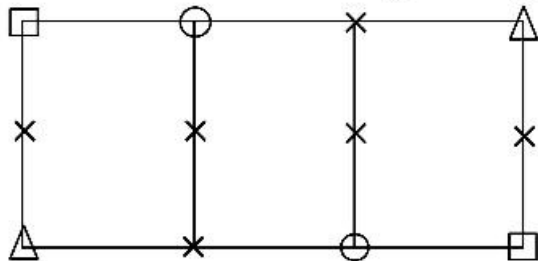


- (۱) زاویه افقی میان نقاط ۱ - ۲ - ۳
- (۲) اختلاف ارتفاع نقطه ۶ و ۱
- (۳) اختلاف ارتفاع نقاط ۳ و ۱
- (۴) فاصله افقی نقاط ۱ و ۹

۵- کدام مورد جزء عوامل تعیین کننده عمق میدان در تصاویر فتوگرامتری برد کوتاه نمی باشد؟

- (۱) فاصله کانونی دوربین
 (۲) سرعت شاتر دوربین
 (۳) فاصله عوارض تا دوربین
 (۴) اندازه دیافراگم دوربین

۶- در صورتی که برای سرشکنی ارتفاعی بلوک زیر از روش M^3 استفاده شود. با فرض ثابت بودن نقاط کنترل زمینی و مشاهده مراکز تصویر توسط GPS تعداد معادلات و مجهولات را به دست آورید؟



- (۱) ۱۷ و ۳۶
 (۲) ۲۱ و ۳۰
 (۳) ۲۹ و ۴۸
 (۴) ۲۹ و ۳۶
- \triangle نقطه کنترل کامل
 \square نقطه کنترل مسطحاتی
 \circ نقطه کنترل ارتفاعی
 \times نقطه گرهی

۷- در تصویر ترمیم شده به روش رقومی کدام خطا در سطح تصویر باقی می ماند؟

- (۱) تغییر بعد فیلم
 (۲) جابه جایی ناشی از ارتفاع
 (۳) جا به جایی ناشی از تیلت
 (۴) خطای کرویت زمین

۸- چنانچه فاصله کانونی و مساحت دهانه دیافراگم دوربین هوایی ۲ برابر شود مدت زمان باز بودن شاتر به منظور حفظ شرایط نوردهی فیلم چگونه تغییر می کند؟

- (۱) تغییر نمی کند. (۲) ۲ برابر می شود. (۳) $\sqrt{2}$ برابر می شود. (۴) نصف می شود.

۹- اگر در یک عکسبرداری هوایی، با حفظ مقیاس عکس، ارتفاع پرواز با ضریب $K > 1$ افزایش داده شود، کدام گزینه در مورد خطای ارتفاعی و مسطحاتی صحیح است؟ (در هر حالت باز عکسی یکسان است)

- (۱) خطای ارتفاعی با ضریب K افزایش می یابد.
 (۲) خطای مسطحاتی و خطای ارتفاعی تغییری نمی کند.
 (۳) خطای مسطحاتی تغییر نمی کند ولی خطای ارتفاعی با ضریب K^2 افزایش می یابد.
 (۴) خطای مسطحاتی با ضریب K و خطای ارتفاعی با ضریب K^2 کاهش می یابد.

۱۰- در عکسبرداری از فراز منطقه‌ای با ساختمان‌های مرتفع، در صورت نیاز به افزایش مقیاس عکسبرداری نسبت به مقیاس طراحی شده، کدام راه حل مناسب تر است؟

- (۱) کاهش ارتفاع پرواز و عدم تغییر فاصله کانونی
 (۲) کاهش ارتفاع پرواز و کاهش فاصله کانونی
 (۳) عدم تغییر ارتفاع پرواز و افزایش فاصله کانونی
 (۴) افزایش ارتفاع پرواز و کاهش فاصله کانونی

۱۱- در شبکه‌های تراز یابی دقیق ملّی، تراز یاب باید در وسط شاخص‌های عقب و جلو قرار گیرد. با این کار، خطای انکسار

(۱) کاملاً حذف می شود.

(۲) در مناطق مرتفع افزایش می یابد.

(۳) حذف نمی شود چون به شیب مسیر تراز یابی بستگی دارد.

(۴) باعث کاهش اختلاف ارتفاع اندازه گیری شده می شود.

۱۲- مختصات نقطه P در چارچوب مرجع بین‌المللی زمینی ITRF ۰۵ داده شده است. برای محاسبه مختصات آن در ITRF ۱۴ چه پارامترهایی لازم است؟

- (۱) نرخ تغییرات زمانی ورقه تکتونیکی که نقطه P بر آن واقع است.
- (۲) مختصات نقطه قطب در سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۱۴ و تغییرات زاویه محورهای دو چارچوب مرجع در این سال‌ها
- (۳) بردار موقعیت مبدأ دو چارچوب نسبت به هم - از زاویه محورهای متناظر به علت کوچک بودن می‌توان صرف‌نظر کرد.
- (۴) زوایای محورهای متناظر دو چارچوب - بردار موقعیت مبدأ دو چارچوب نسبت به همدیگر و نرخ تغییرات این پارامترها با زمان

۱۳- توابع هارمونیک کروی بر هم عمودند. منظور از تعامد در این جمله کدام است؟

- (۱) زاویه بین مماس‌های این توابع در هر نقطه کره برابر ۹۰ درجه است.
- (۲) حاصل ضرب داخلی آن‌ها در فضای برداری متشکل از توابع تعریف شده در سطح کره برابر صفر است.
- (۳) اگر دو تابع هارمونیک کروی را ترسیم کنیم، حداقل یک نقطه وجود دارد که زاویه آن‌ها برابر ۹۰ درجه خواهد بود.
- (۴) هر تابع هارمونیک کروی عضو زیر فضای ایجاد شده توسط دیگر توابع هارمونیک کروی است.

۱۴- در سرشکنی شبکه‌های ترازبانی دقیق، کدام جمله درست است؟

- (۱) خطای باقیمانده انکسار قابل چشم‌پوشی است.
- (۲) بهترین انتخاب برای وزن مشاهدات، عکس فاصله نقاط است.
- (۳) فرض استقلال اختلاف ارتفاع‌های اندازه‌گیری شده، فرض نادرستی است.
- (۴) بهترین انتخاب برای وزن مشاهدات، عکس اختلاف ارتفاع نقاط است.

۱۵- در سرشکنی شبکه‌های گرانی‌سنجی نسبی، کمبود مرتبه ماتریس ضرایب ناشی از تعریف نشدن دیتوم کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۱
- (۳) ۷
- (۴) کمبود مرتبه نخواهیم داشت.

۱۶- شکل اسپکترال هسته انتگرال استوکس به صورت زیر است. گزینه صحیح کدام است؟

$$S(\psi) = \sum_{n=2}^{\infty} S_n(\psi), \quad S_n(\psi) = \frac{2n+1}{n-1} P_n(\cos \psi)$$

- (۱) با افزایش ψ ، محاسبه S دشوارتر می‌شود.
- (۲) با افزایش n، نوسان S_n بیشتر می‌شود.
- (۳) در ازای $\psi = \frac{\pi}{2}$ ، تابع S تعریف نشده است.
- (۴) طیف دامنه تابع S، در طول موج‌های بلند دامنه‌های کوچک نشان می‌دهد.

۱۷- مأموریت اصلی سامانه DORIS کدام است؟

- (۱) با تعیین موقعیت بسیار دقیق ایستگاه‌های DORIS بر روی زمین، مطالعات ژئودینامیک صورت می‌گیرد.
- (۲) در این سامانه، از ایستگاه‌های زمینی، امواجی در دو فرکانس به سمت ماهواره فرستاده می‌شود و با سنجش اختلاف زمان رسیدن امواج به ماهواره لایه یونسفر مدلسازی می‌شود.
- (۳) در این سامانه، امواج ارسالی توسط فرستنده‌های زمینی در ماهواره دریافت شده و پس از اندازه‌گیری‌های دقیق بر مبنای پدیده داپلر، مدار دقیق ماهواره تعیین می‌شود.
- (۴) این سامانه برای مطالعات میدان گرانش زمین طراحی و اجرا شده است.

- ۱۸- سیستم تعیین موقعیت اینرشیال اگر با GPS تلفیق شود می‌تواند برای
 (۱) گرانی‌سنجی نسبی کینماتیک استفاده شده و به دقت چند میلی‌گال برسد.
 (۲) گرانی‌سنجی مطلق کینماتیک استفاده شده و به دقت چند میکروگال برسد.
 (۳) گرانی‌سنجی مطلق استاتیک استفاده شده و به دقت چند میلی‌گال برسد.
 (۴) گرانی‌سنجی نسبی استاتیک استفاده شده و به دقت چند میکروگال برسد.
- ۱۹- آنامولی جاذبه در اقیانوس‌ها با اندازه‌گیری‌های ارتفاع‌سنجی راداری (Satellite Altimetry) چگونه تعیین می‌شود؟
 (۱) براساس اندازه‌گیری مستقیم آنامولی جاذبه توسط ماهواره‌های آلتیمتری
 (۲) با حل معادله انتگرالی استوکس
 (۳) با استفاده از داده‌های توپوگرافی بستر دریاها
 (۴) با تلفیق ارتفاع اندازه‌گیری شده سطح آب و شتاب گرانی حاصل از ماهواره‌های گرانی‌سنجی
- ۲۰- در مسئله انتقال فراسو (Upward continuation) با استفاده از انتگرال پواسون، می‌توان در همسایگی نقطه محاسبه، از تقریب صفحه به جای کره استفاده کرد. این تقریب در عمل مجاز است چون
 (۱) مسئله انتقال فراسو، یک مسئله خوش وضع است.
 (۲) انتگرال پواسون فقط در همسایگی نقطه محاسبه تعریف شده است.
 (۳) در فواصل دور از نقطه محاسبه، هسته انتگرال سریعاً به سمت صفر میل می‌کند.
 (۴) انتگرال پواسون می‌تواند در فضای صفحه هم تعریف شود بدون این که خطایی را باعث شود.
- ۲۱- کدام‌یک از موارد زیر در مورد شاخص خلوص (Purity Index) صحیح است؟
 (۱) یک معیار انتخاب ویژگی برای طبقه‌بندی می‌باشد.
 (۲) شاخصی برای بیان نزدیکی دو خوشه می‌باشد.
 (۳) روشی برای ارزیابی الگوریتم‌های طبقه‌بندی نظارت شده است.
 (۴) بیانگر میزان انطباق یک خوشه با داده‌های واقعیت زمینی پس از انجام طبقه‌بندی نظارت نشده است.
- ۲۲- کدام‌یک از تعاریف زیر در مورد فیلتر مورفولوژی Erosion صحیح است؟

$$E = O \oplus S = \{i, j | S_{i,j} \cap O \neq \emptyset\} \quad (۲)$$

$$E = O \circ S = \{i, j | S_{i,j} \subseteq O\} \quad (۱)$$

$$E = O \oplus S = \{i, j | S_{i,j} \cap O = \emptyset\} \quad (۴)$$

$$E = O \circ S = \{i, j | S_{i,j} \cup O\} \quad (۳)$$
- ۲۳- با استفاده از هیستوگرام یک تصویر چه پردازش‌هایی بر روی تصویر می‌توان انجام داد؟
 (۱) طبقه‌بندی تصویر
 (۲) فشرده‌سازی تصویر
 (۳) بهبود کیفیت یک تصویر
 (۴) همه موارد صحیح است.
- ۲۴- کدام‌یک از فیلترهای زیر مانع از پدیده «Blurring» در روند نرم‌سازی تصویر می‌شود؟
 (۱) فیلتر گوسی
 (۲) فیلتر میانه
 (۳) فیلتر میانگین
 (۴) هیچ‌کدام
- ۲۵- کدام عبارت در مورد تبدیل فوریه درست است؟
 (۱) مرکز فضای فوریه نشان‌دهنده مناطق غیرهموزن در تصویر است.
 (۲) این تبدیل حساسیت بالایی نسبت به شیفت و دوران دارد.
 (۳) حداقل فرکانس تصویر در فضای فوریه برابر با مجموع درجات خاکستری تصویر است.
 (۴) تصویر شدت و فاز در فضای فوریه نامتقارن است.

- ۲۶- برای بهبود وضوح یک تصویر ۴ بیتی که اختلاف حداقل و حداکثر درجات خاکستری در آن برابر ۵ است، از روش کَشش خطی استفاده شده است، به طوری که از طریق آن درجه خاکستری ۹ در تصویر اولیه به درجه خاکستری ۱۲ در تصویر بهبود یافته تبدیل می‌گردد. در این صورت مقدار عددی کنتراست برای تصویر اولیه چقدر بوده است؟
- (۱) ۰٫۳۳
 - (۲) ۰٫۴۴
 - (۳) ۰٫۶۶
 - (۴) ۰٫۸۸
- ۲۷- کدام مورد در خصوص ضریب کاپا مربوط به نتیجه طبقه بندی یک تصویر ماهواره‌ای صحیح است؟
- (۱) بیانگر شاخص دقت طبقه‌بندی بوده و مقادیر آن بین صفر و یک می‌باشد.
 - (۲) بیانگر شاخص صحت طبقه‌بندی بوده و مقادیر آن بین صفر و یک می‌باشد.
 - (۳) بیانگر شاخص صحت طبقه‌بندی بوده و مقادیر منفی نشان‌دهنده عدم اعتبار نتایج است.
 - (۴) بیانگر شاخص دقت طبقه‌بندی بوده و مقادیر منفی نشان‌دهنده عدم اعتبار نتایج است.
- ۲۸- کدام مورد در پردازش تصاویر سنجش از دوری با استفاده از پردازش تصاویر شی‌گرا صحیح است؟
- (۱) پردازش تصاویر شی‌گرا مبتنی بر مفاهیم وراثت در طبقه‌بندی می‌باشد.
 - (۲) منطق پردازش فازی قابلیت به‌کارگیری در پردازش تصاویر شی‌گرا را ندارد.
 - (۳) پردازش تصاویر شی‌گرا در حقیقت مفاهیم توسعه داده شده آنالیزهای ناحیه‌منا هستند.
 - (۴) در پردازش تصاویر شی‌گرا، تعریف درست عوارض معنایی از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۲۹- اگر مقدار پیکسل در دو باند قرمز و مادون قرمز نزدیک از یک محصول کشاورزی در یک دوره فنولوژی آن گیاه، به حداقل مقدار خود برسد، این به چه معنی است؟
- (۱) گیاه در حداکثر رشد و بالندگی قرار دارد.
 - (۲) گیاه در ابتدای رشد قرار دارد.
 - (۳) گیاه در انتهای رشد قرار دارد.
 - (۴) گیاه دچار استرسی شده است و بایستی مزرعه آبیاری شود.
- ۳۰- در ثبت دو تصویر ماهواره‌ای، کدام مورد درست است؟ (لازم به ذکر است نرمالیزاسیون رادیومتریک و ثبت هندسی، ۲ مرحله‌ای هستند که در ثبت این تصویر مورد استفاده قرار می‌گیرند.)
- (۱) حل مجهولات مربوط به ثبت هندسی و نرمالیزاسیون رادیومتریک تصاویر ماهواره‌ای به صورت همزمان امکان‌پذیر است.
 - (۲) خطای مرحله ثبت هندسی متأثر از مرحله نرمالیزاسیون رادیومتریک نیست و بالعکس.
 - (۳) مرحله نرمالیزاسیون رادیومتریک بایستی قبل از ثبت هندسی صورت گیرد تا مانع اعوجاج طیفی شود.
 - (۴) هیچکدام
- ۳۱- در روش‌های تلفیق تصاویر ماهواره‌ای با استفاده از تبدیلات موجک و تبدیلات فوریه، کدام مورد صحیح است؟
- (۱) در صورت اعمال تبدیلات فوریه و موجک به صورت گسسته، نتایج تلفیق دچار خطای رادیومتریک می‌شود.
 - (۲) تبدیلات فوریه در کل نتایج بهتری نسبت به روش‌های مبتنی بر موجک در تلفیق دارند.
 - (۳) روش‌های تلفیق مبتنی بر تبدیلات فوریه صرفاً در حوزه فرکانس و تبدیلات موجک صرفاً در حوزه فرکانس - مکانی می‌باشند.
 - (۴) در تلفیق مبتنی بر موجک استفاده از ضرایب Approximate باعث تقریبی شدن محاسبات می‌شود.

- ۳۲- در طبقه‌بندی‌کننده بیز کدام مورد درست است؟
- ۱) در روش بیز، تعیین چگالی احتمال هر کلاس به همراه تابع چگالی احتمال کلی لزومی ندارد.
 - ۲) در روش بیز، تعیین ماتریس کوواریانس بین کلاس کافی می‌باشد تا تصویر طبقه‌بندی شود.
 - ۳) در روش بیز، چگالی احتمال هر کلاس، تابع چگالی احتمالی کلی و احتمال هر کلاس از قبل شناخته شده است.
 - ۴) در روش بیز، تعیین توابع چگالی احتمال از قبل نادرست بوده و باعث می‌شود نتایج طبقه‌بندی دارای خطای درون کلاسی شود.
- ۳۳- کدام مورد در طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای با روش‌های نوین صحیح است؟
- ۱) طبقه‌بندی‌کننده‌های ANFIS جزو بهترین روش‌های یادگیری عمیق هستند.
 - ۲) طبقه‌بندی‌کننده‌های مبتنی بر یادگیری عمیق نیاز به داده‌های آموزشی زیادی دارند.
 - ۳) طبقه‌بندی‌کننده‌های مبتنی بر یادگیری عمیق بهترین نوع طبقه‌بندی‌کننده هستند.
 - ۴) طبقه‌بندی‌کننده‌های MLP با سیستم بازگشتی جزو بهترین روش‌های یادگیری عمیق هستند.
- ۳۴- کدام مورد دربارهٔ پراکنش تابش خورشیدی در جو نادرست است؟
- ۱) در مدل ریلی، فرایند پراکنش در جهت‌های جلو و عقب به یک اندازه و مشابه است.
 - ۲) در پراکنش مای (Mie) مقدار بیشتری از انرژی در جهت جلو پراکنش می‌گردد.
 - ۳) در مدل ریلی، بیشینه پراکنش در جهت‌های جلو و عقب است و در جهت نود درجه نسبت به خط فرودی، کمینه پراکنش اتفاق می‌افتد.
 - ۴) جوی که در برگ‌برنده ذرات گرد و غبار باشد، پراکنش پس‌رو (Back Scattering) بیشتری دارد، بنابراین انرژی پراکنش شده بیشتری به سمت جو برمی‌گردد.
- ۳۵- برای برآورد فتوسنتز گیاهان از چه ناحیه طیف الکترومغناطیسی می‌توان استفاده کرد؟
- ۱) ناحیه مرئی
 - ۲) ناحیه فروسرخ میانی
 - ۳) ناحیه فروسرخ حرارتی
 - ۴) ناحیه فروسرخ میانی و ناحیه فروسرخ حرارتی
- ۳۶- کدام مورد در رابطه با الگوریتم‌های برآورد AOD، نادرست است؟
- ۱) الگوریتم Dark Target (DT)، بیشتر برای مناطقی که پوشش گیاهی متراکم دارند و همچنین مناطق آبی، قابل استفاده می‌باشد.
 - ۲) الگوریتم Deep Blue (DB)، برای مناطق بیابانی خشک و نیمه‌خشک و مناطق شهری کاربرد دارد.
 - ۳) الگوریتم MAIAC، یک روش جدید برآورد همزمان AOD و BRDF از تصاویر مودیس (MODIS) در قدرت تفکیک مکانی یک کیلومتر می‌باشد.
 - ۴) روش‌های مبتنی بر زاویه دید چندگانه، نیاز به اطلاعات قبلی از ویژگی‌های سطح دارند.
- ۳۷- در یک جو مرطوب، برای استخراج دمای بالای ابر از چه باندهایی می‌توان استفاده نمود؟
- ۱) باندهای جذبی بخار آب جو
 - ۲) باندهای حرارتی واقع در پنجره جوی
 - ۳) باندهای حرارتی واقع در خارج از پنجره‌های جوی
 - ۴) باندهای واقع در محدوده $4/0$ تا $5/2$ میکرومتر
- ۳۸- کدام یک از متغیرهای کمی زیر با ابزار سنجش از دور لایدار قابل برآورد نیستند؟
- ۱) حجم سرپا
 - ۲) زیست توده رو زمینی
 - ۳) سلامت گیاهی
 - ۴) تراکم درختان در هکتار

- ۳۹- در شاخص گیاهی FVI، تصحیح اتمسفری شامل چه مواردی می‌شود؟
- ۱) تصحیح گرد و غبار اتمسفری
 - ۲) تصحیح گرد و غبار و رطوبت اتمسفری
 - ۳) تصحیح رطوبت اتمسفری و تأثیر ازن بر باند آبی
 - ۴) تصحیح گرد و غبار و رطوبت اتمسفر و تأثیر ازن بر باند آبی
- ۴۰- کدام مورد دربارهٔ تهیه تصاویر آرشویی صحیح است؟
- ۱) تصاویر آرشویی به صورت رایگان در اختیار کاربران قرار می‌گیرد.
 - ۲) در سفارش تصاویر آرشویی نیازی به تعیین محدودیتی در رابطه با درصد پوشش ابر نیست.
 - ۳) در سفارش تصاویر آرشویی نیازی به تعیین محدودیتی در رابطه با زاویه خارج از نادیر نیست.
 - ۴) در تهیه تصاویر آرشویی باید محدودهٔ زمانی موردنظر را دقیقاً مشخص نمود.
- ۴۱- بهترین طول موج جهت جداسازی ابر از برف در تصویر کدام است؟
- (۱) MIR (۲) Visible (۳) Microwave (۴) NIR
- ۴۲- کدام مورد دربارهٔ تشخیص برف و مشخصات آن در تصاویر ماهواره‌ای نادیرست است؟
- ۱) تشخیص عمر تقریبی برف به کمک داده‌های راداری میسر است.
 - ۲) سطح پوشش برف به‌عنوان یکی از محصولات سنجنده‌های میکروویو غیرفعال موجود است.
 - ۳) تشخیص برف فقط با تصاویر نوری میسر است. چون آب داخل برف، امواج میکروویو را منعکس می‌سازد.
 - ۴) موارد ۱ و ۲
- ۴۳- کدام مورد به افزایش قدرت تفکیک زمانی سنجنده کمک نمی‌کند؟
- ۱) تغییر نوع مدار ماهواره به sun-synchronous
 - ۲) پایین آمدن قدرت تفکیک مکانی سنجنده
 - ۳) ارسال مجموعه‌ای از ماهواره‌های همسان به صورت هم‌زمان به فضا
 - ۴) استفاده از قابلیت تصویربرداری خارج از نادیر (Nadir)
- ۴۴- در یک تصویر راداری از یک منطقه جنگلی، تصویر رودخانه‌ای کم‌عرض که از آن منطقه می‌گذرد مشهود است. در صورتی که تشخیص رودخانه در تصویر نوری هم‌زمان آن منطقه بسیار سخت است. دلیل این امر کدام مورد می‌تواند باشد؟
- ۱) رفتار و واکنش آب به امواج مایکروویو
 - ۲) اعوجاجات هندسی تصاویر راداری در اینجا به کمک مفسر می‌آیند.
 - ۳) تصاویر راداری نسبت به شرایط آب‌وهوایی، ثبات دارند.
 - ۴) تصاویر راداری بر پایه ارسال و دریافت امواج برداشت می‌شوند.
- ۴۵- اعمال فیلتر اکثریت (Majority) بعد از طبقه‌بندی تصویر به چه دلیل است؟
- ۱) حذف نویز تصویر به‌منظور بالا بردن دقت طبقه‌بندی
 - ۲) یکسان‌سازی برجسب پیکسل‌هایی که در یک قطعه قرار می‌گیرند.
 - ۳) استفاده از اثر همسایگی به‌منظور افزایش سرعت طبقه‌بندی و کیفیت کارتوگرافی نتایج
 - ۴) حذف پیکسل‌هایی با برجسب ناهمگون با همسایگان در نقشه طبقه‌بندی شده