

192

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



192F



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.

امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۹۳/۱۲/۱۵

دفترچه شماره ۱ از ۲

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

**علوم جنگل - جنگل‌داری و مسائل اقتصادی**  
**(کد ۲۴۴۱)**

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (اکولوژی جنگل و جنگل‌شناسی، آمار و اندازه‌گیری جنگل و جنگل‌داری، اقتصاد جنگل) - (بیومتری جنگل، برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار جنگل، ارزشیابی طرح‌های جنگل‌داری، سنجش از دور)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه - سال ۱۳۹۳

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات 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.

- ۱- تیپ غالب جنگل‌های ارسباران، کدام مورد است؟  
 (۱) بلوط - ممرز  
 (۲) توسکا - ممرز  
 (۳) راش - ممرز  
 (۴) انجیلی - ممرز
- ۲- سیاه گیل به همراه راش، معرف کدام خاک جنگلی است؟  
 (۱) خنثی  
 (۲) قلیایی  
 (۳) اسیدی  
 (۴) حاصلخیز
- ۳- اجرای عملیات تنک کردن و روشن کردن، منجر به کدام مورد می‌شود؟  
 (۱) کاهش ارتفاع درختان  
 (۲) کاهش ضریب قد کشیدگی  
 (۳) افزایش ضریب قد کشیدگی  
 (۴) افزایش ارتفاع درختان
- ۴- نتیجه توالی طبیعی ممرزستان‌های مخروطی در پایین بند، چگونه است؟  
 (۱) شمشاد - ممرزستان  
 (۲) لرگ - ممرزستان  
 (۳) انجیلی - ممرزستان  
 (۴) بلوط - ممرزستان
- ۵- کوچکترین روشن‌ها، مربوط به چه شیوه‌ای است؟  
 (۱) پناهی  
 (۲) تک‌گزینی  
 (۳) گروه‌گزینی  
 (۴) فمل‌اشلاگ
- ۶- منظور از مبدأ توده‌های جنگلی، کدام است؟  
 (۱) دانه‌زاد  
 (۲) شاخه‌زاد  
 (۳) طبیعی یا مصنوعی  
 (۴) دانه و یا شاخه‌زاد
- ۷- جدول محصول، برای کدام جنگل تهیه می‌شود؟  
 (۱) خالص و همسال  
 (۲) آمیخته و همسال  
 (۳) آمیخته و یا خالص همسال  
 (۴) آمیخته و یا خالص ناهمسال
- ۸- طولانی‌ترین مدت زادآوری، مربوط به چه شیوه جنگل‌شناسی است؟  
 (۱) پناهی  
 (۲) نواری  
 (۳) فمل‌اشلاگ آلمانی  
 (۴) فمل‌اشلاگ سوئیسی
- ۹- دیرزیستی درختان جنگلی، تابع چه سنی است؟  
 (۱) فیزیکی  
 (۲) اقتصادی  
 (۳) بیولوژیک  
 (۴) بهره‌برداری
- ۱۰- کدام گونه بومی، حداکثر استفاده را از دوره رویش گیاهی در شمال ایران می‌برد؟  
 (۱) بلوط  
 (۲) راش  
 (۳) انجیلی  
 (۴) توسکا
- ۱۱- کدام گونه‌های درختی، نشان دهنده اقلیم شبه‌مدیترانه‌ای در ایران است؟  
 (۱) اوری و لور  
 (۲) کچف و زرین  
 (۳) ممرز و انجیلی  
 (۴) کرکف و بلندمازو
- ۱۲- پراکنش کدام گونه سوزنی برگ در کشور، از همه بیشتر است؟  
 (۱) آرس  
 (۲) سرخدار  
 (۳) سرو خمیره‌ای  
 (۴) پیرو
- ۱۳- مهم‌ترین عامل گرده افشانی درختان در جنگل‌های مناطق معتدله، کدام است؟  
 (۱) باد  
 (۲) خفاش  
 (۳) حشرات  
 (۴) پرندگان
- ۱۴- مقاومت کدام درختان جنگلی در مقابل تغییرات اقلیم، بیشتر است؟  
 (۱) بلوط و راش  
 (۲) گردو و لرگ  
 (۳) کنار و عناب  
 (۴) چوج و آکاسیا
- ۱۵- اصطلاح Ethologic، به مفهوم کدام نوع جدایی است؟  
 (۱) بوم‌شناختی  
 (۲) جغرافیایی  
 (۳) فصلی یا زمانی  
 (۴) توسط گرده افشان‌ها
- ۱۶- بر اساس رابطه بین بارندگی و دما، کدام بیوم وسیع‌ترین دامنه بارندگی سالیانه و کمترین دامنه دمای سالیانه را دارد؟  
 (۱) Taiga  
 (۲) Grasslands  
 (۳) Tropical Rain Forests  
 (۴) Deciduous Temperate Forests



- ۱۷- کدام مورد، در جنگل‌های خشک حاره (Tropical Dry Forests) درست است؟  
 (۱) فصل مرطوب حدود ۷ تا ۸ ماه به طول می‌انجامد.  
 (۲) این جنگل‌ها در محدوده ۱۵ تا ۳۵ درجه عرض جغرافیایی واقع شده‌اند.  
 (۳) میزان اسیدیته خاک این جنگل‌ها نسبت به جنگل‌های پرباران حاره کمتر است.  
 (۴) نوسانات دمایی در این جنگل‌ها به مراتب بیشتر از جنگل‌های پرباران حاره است.
- ۱۸- اگر در جنگلی مقدار تاج بارش ۵۰ میلی‌متر و مقدار بارندگی خالص ۷۰ میلی‌متر باشد. در یک بارندگی به میزان ۱۰۰ میلی‌متر، مقدار ساقاب چند میلی‌متر است؟  
 (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۱۵ (۴) ۱۰
- ۱۹- بومی شدن درختانی مانند *Pinus radiata* در ایران پس از مهاجرت را چه می‌نامند؟  
 (۱) آلوکتون (۲) اتوکتون (۳) کازموپلیت (۴) کازموفیت
- ۲۰- کدام مورد، مهم‌ترین دلیل اجرای طرح توقف بهره‌برداری از جنگل‌های ناحیه خزری است؟  
 (۱) عدم استقبال از چوبهای صنعتی بومی  
 (۲) خروج دام از جنگل و کاهش قاچاق چوب  
 (۳) بالا بودن هزینه‌های بهره‌برداری و استحصال چوب  
 (۴) دادن فرصت کافی به جنگل برای احیاء و بازسازی
- ۲۱- در استفاده از جداول حجم فرم کلاس‌دارسازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، ارتفاع درخت تا قطر چند سانتی‌متری از ساقه درخت در نظر گرفته می‌شود؟  
 (۱) ۳۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰ (۴) ۷
- ۲۲- برای محاسبه ارتفاع درخت از فاصله ۲۸ متری، با استفاده از نوار فاصله ۳۰ متر رلاسکوپ، دید نوک و بن درخت به ترتیب ۳۲+ و ۷- می‌باشد. ارتفاع این درخت چند متر است؟  
 (۱) ۲۳/۳۳ (۲) ۲۵/۰۰ (۳) ۲۶/۴۰ (۴) ۲۴/۰۰
- ۲۳- انحراف معیار موجودی جنگل ۲۵٪ است. اگر دقت نمونه‌برداری به جای ۵٪، ۱۰٪ در نظر گرفته شود، نسبت نمونه‌برداری چند برابر کم می‌شود؟ ( $t = 2$ )  
 (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶
- ۲۴- چنانچه ضریب کاهش قطری درختی ۱/۵ سانتی‌متر و قطر برابر سینه و ارتفاع آن به ترتیب ۸۴ سانتی‌متر و ۳۶ متر باشد، قطر درخت در ارتفاع ۱۸/۳۰ متری از زمین چند سانتی‌متر است؟  
 (۱) ۵۸/۵ (۲) ۵۶/۵ (۳) ۵۴/۵ (۴) ۵۲/۴

- ۲۵- در تجزیه تنه یک پایه راش، ۸۴ دایره سالیانه در ارتفاع ۴ متری از زمین شمارش گردید، چنانچه سن درخت ۱۱۸ سال تعیین شده باشد کدام مورد درست است؟
- (۱) سن درخت در ارتفاع ۴ متری از زمین ۴۲ سال است.
  - (۲) درخت ۴۲ سال نیاز داشت تا به ارتفاع ۴ متری از زمین برسد.
  - (۳) ۸۴ سال طول کشید تا درخت به ارتفاع ۴ متری از زمین برسد.
  - (۴) ۳۴ سال طول کشید تا درخت به ارتفاع ۴ متری از زمین برسد.
- ۲۶- کدام مورد درباره روش شاخه‌زاد ساده درست است؟
- (۱) میزان امکان برداشت سالیانه، باید بیشتر از تولید کل واحد جنگلی در طول یکسال باشد.
  - (۲) میزان امکان برداشت سالیانه، باید معمولاً به اندازه تولید کل واحد جنگلی در طول یکسال است.
  - (۳) میزان امکان برداشت سالیانه، معمولاً به اندازه تولید واحد جنگلی در سطح محوطه برش سالیانه در طول یکسال است.
  - (۴) میزان امکان برداشت سالیانه، معمولاً به اندازه تولید جنگل در سطح محوطه برش سالیانه، در طول یک دوره بهره‌برداری است.
- ۲۷- هدف نهایی روش جنگل‌داری کارتیه بلو (ناحیه آبی)، ایجاد چه ساختار سنی در جنگل است؟
- (۱) نیمه همسال (۲) ناهمسال (۳) همسال (۴) دو سنی
- ۲۸- نسبت مکانی محوطه برش به سری، شباهت به کدام نسبت زمانی دارد؟
- (۱) مدت به دوره (۲) چرخش به دوره (۳) دوره به مدت (۴) دوره به چرخش
- ۲۹- سن بهره‌برداری مطلق در جنگل بر اساس کدام مورد برآورد می‌گردد؟
- (۱) کیفیت چوب تولیدی (۲) سن دیرزیستی (۳) کمیت چوب تولیدی (۴) هدف استفاده از چوب
- ۳۰- در یک سری جنگل ناهمسال به وسعت ۳۶۰۰ هکتار با متوسط موجودی ۳۰۰ سیلو در هکتار، امکان برداشت سالیانه در سطح سری، چند سیلو خواهد بود؟ (سن بهره‌برداری ۱۲۰ سال)
- (۱) ۹۰۰۰۰
  - (۲) ۴۵۰۰۰
  - (۳) ۹۰۰۰
  - (۴) ۴۵۰۰
- ۳۱- سوددهی در سرمایه‌گذاری جنگل، به چه علت پایین است؟
- (۱) نرخ سود بازار پایین است.
  - (۲) هزینه‌های تولید بسیار بالا است.
  - (۳) طول دوره بهره‌برداری بسیار طولانی است.
  - (۴) پیش‌بینی تولید بسیار بالا است.
- ۳۲- هزینه فرصت از دست رفته، تحت کدام شرط ایجاد می‌شود؟
- (۱) اشتغال کامل عوامل تولید
  - (۲) ارزان بودن قیمت عوامل تولید
  - (۳) وجود عوامل تولید مازاد بر نیاز
  - (۴) گران بودن قیمت عوامل تولید
- ۳۳- کدام مورد، در ارتباط با ناحیه اقتصادی تولید درست است؟
- (۱) تولید متوسط در حال افزایش می‌باشد.
  - (۲) تولید کل با نرخ کاهنده افزایش می‌یابد.
  - (۳) تولید نهایی با نرخ ثابت افزایش می‌یابد.
  - (۴) تولید نهایی ممکن است در حال افزایش یا در حال کاهش باشد.
- ۳۴- علت بی‌نهایت بودن کشش قیمتی تقاضا در بازار رقابت کامل برای یک واحد تولیدی، چیست؟
- (۱) همگن بودن کالا
  - (۲) حداکثر کردن سود توسط تولید کنندگان
  - (۳) حداکثر کردن مطلوبیت توسط تولید کنندگان
  - (۴) تعداد بی‌شمار تولید کنندگان و مصرف‌کنندگان



- ۳۵- در یک واحد جنگل داری هزینه متغیر و هزینه کل به ترتیب کدام است؟  
 (۱) صعودی - صعودی  
 (۲) نزولی - صعودی  
 (۳) صعودی - ابتدا صعودی و سپس نزولی  
 (۴) ابتدا نزولی و سپس صعودی - نزولی
- ۳۶- اگر تابع هزینه کل یک واحد تولیدی در بازار رقابت کامل در کوتاه مدت به صورت  $TC = 20 + 4Q^2$  و قیمت محصول ۲۴۰ واحد پولی باشد، به ازای چند واحد تولید، سود واحد تولیدی به حداکثر می‌رسد؟  
 (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۲۰ (۴) ۲۴۰
- ۳۷- نسبت اجاره بهای سالانه هر هکتار زمین و نرخ سود بانکی کدام مورد است؟  
 (۱) حداقل اجاره‌بهای زمین  
 (۲) نرخ خالص تنزیل  
 (۳) رانت زمین  
 (۴) ارزش زمین
- ۳۸- اگر تابع تولید به صورت  $TP = 40X - 2X^2 + \frac{1}{3}X^3$  باشد، به ازای چه مقدار داده (X) قانون بازدهی نزولی شروع می‌شود؟  
 (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸
- ۳۹- قانون بازدهی نزولی در تولید محصولات جنگلی، ناشی از چیست؟  
 (۱) ماهیت عوامل تولید  
 (۲) نزولی بودن تولید کل  
 (۳) نزولی بودن تولید نهایی  
 (۴) ماهیت محصولات جنگلی
- ۴۰- در تعیین ترکیب بهینه دو نهاده کار و سرمایه، چه زمانی یک ترکیب کاملاً کاربر را باید انتخاب نمود؟  
 (۱) قیمت سرمایه به سمت صفر میل نماید.  
 (۲) نسبت قیمت‌های کار و سرمایه عدد یک شود.  
 (۳) نسبت قیمت سرمایه به قیمت کار عدد بی‌نهایت شود.  
 (۴) نسبت قیمت سرمایه به قیمت کار به سمت صفر میل نماید.
- ۴۱- موجودی تعداد در هکتار ۲ پارسل، مورد آزمون قرار گرفته است. برای این آزمون به ترتیب ۴۲ و ۴۶ قطعه نمونه ۱۰ آری برداشت شده است. برای مقایسه چه آزمونی استفاده شده است؟  
 (۱) t مستقل (۲) t جفتی (۳) t وابسته (۴) F
- ۴۲- نمونه‌برداری به روش PPS یا «با احتمال به نسبت اندازه» شامل کدام روش است؟  
 (۱) ۳P (۲) شش درختی  
 (۳) رلاسکوپ آینه‌دار (۴) خط نمونه
- ۴۳- در نمونه‌برداری از یک جنگل از خط نمونه ثابت به طول ۳۰ متر استفاده شده است. در خط نمونه اول تعداد ۸ درخت اندازه‌گیری شده است. متوسط فاصله بین درختان  $\bar{a} = 5$  متر و متوسط سطح مقطع درختان  $\bar{g} = 0,0625$  متر مربع است. متوسط سطح مقطع خط نمونه برحسب متر مربع در هکتار چه مقدار است؟  
 (۱) ۱۰۰ (۲) ۵۰ (۳) ۳۰ (۴) ۲۵
- ۴۴- در مورد نمونه‌برداری به روش خوشه‌ای، کدام مورد درست است؟  
 (۱) همگنی بین اعضای درون خوشه‌ها لازم و ضروری است.  
 (۲) همگنی بین اعضای درون خوشه‌ها لازم نیست.  
 (۳) این روش در سطح وسیع قابل اجرا نیست.  
 (۴) اختلاف بین خوشه‌ها باید زیاد باشد.

۴۵- یک جنگل از نظر موجودی به دو طبقه تقسیم شده است. مساحت طبقه اول و دوم به ترتیب ۳۰۰ و ۷۰۰ هکتار و انحراف معیار آنها به ترتیب ۶ و ۳ متر مکعب در قطعه نمونه ۱۰ آری است. اگر تعداد نمونه با روش نیمن در طبقه اول ۱۰۰ قطعه باشد، تعداد تقریبی کل نمونه‌ها کدام است؟

(۱) ۱۸۴

(۲) ۲۰۰

(۳) ۲۱۷

(۴) ۲۵۰

۴۶- در روش نمونه‌برداری شش درختی، فاصله بین قطعات نمونه حدوداً چند متر است؟

(۱) ۳۰ تا ۵۰

(۲) ۵۰ تا ۱۰۰

(۳) ۸۰ تا ۱۲۰

(۴) ۱۰۰ تا ۱۵۰

۴۷- چنانچه در روش شش درختی قطر شش درخت نزدیک به مرکز قطعه نمونه ۱۵، ۲۰، ۳۰، ۳۰، ۴۰ و ۵۰ سانتی‌متر و شعاع قطعه نمونه ۱۰ متر باشد، سطح تقریبی مقطع در هکتار قطعه نمونه برحسب متر مربع کدام است؟

(۱) ۲۶٫۴

(۲) ۱۳٫۱۹

(۳) ۲٫۶۴

(۴) ۱٫۳۲

۴۸- در اجرای روش نمونه‌برداری P۳ چنانچه حجم کل درختان نشانه‌گذاری شده (۲۲۰ اصله درخت) ۲۵۰ سیلو و ۸۰ درخت برای اندازه‌گیری دقیق معین شده باشند، بالاترین عددی که برای تهیه جدول اعداد تصادفی جهت انتخاب درختان لازم می‌باشد، کدام است؟

(۱) ۰٫۱۱۴

(۲) ۰٫۳۱۳

(۳) ۱٫۱۴

(۴) ۳٫۱۲۵

۴۹- یک واحد جنگلی بر مبنای موجودی حجمی به سه طبقه به مساحت‌های ۱۵۰، ۱۸۰ و ۲۷۰ هکتار تقسیم شده است. اگر چنانچه کل قطعات نمونه محاسبه شده برای این جنگل ۲۰۰ قطعه نمونه باشد، به ترتیب به طبقات مذکور چند قطعه نمونه تعلق خواهد گرفت؟

(۲) ۹۰-۸۰-۳۰

(۱) ۱۱۰-۶۰-۳۰

(۴) ۹۰-۶۰-۵۰

(۳) ۸۰-۷۰-۵۰



- ۵۰- در نمونه برداری سه اشکوبه‌ای، اشکوب اول شامل چه مواردی است؟
- (۱) استفاده از شبکه نقطه چین و عکس‌های هوایی جهت تعیین نسبت جنگل در منطقه
  - (۲) اندازه‌گیری مشخصه‌های توده‌های درختی در روی عکس‌های هوایی و زمین
  - (۳) اندازه‌گیری مشخصه‌های درختی روی عکس‌های هوایی
  - (۴) اندازه‌گیری مشخصه‌های درختی روی زمین
- ۵۱- مفهوم مدیریت جنگل پایدار، چیست؟
- (۱) جنگل به طور مستمر مدیریت شود.
  - (۲) جنگل به طور مستمر تولید داشته باشد.
  - (۳) ساختار و فرایندهای (کارکردهای) اکوسیستم جنگل ثابت باشد.
  - (۴) ساختار و فرایندهای (کارکردهای) اکوسیستم جنگل در داخل محدوده تغییرات تاریخی باشد.
- ۵۲- در فرآیند خاور نزدیک، کدام دسته از کشورها عضویت دارند؟
- (۱) آفریقایی
  - (۲) آسیایی
  - (۳) آسیایی - آفریقایی
  - (۴) آسیایی - اقیانوسیه
- ۵۳- معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل‌های بورآل، توسط کدام فرآیند تدوین گردیده است؟
- (۱) فوترال
  - (۲) کارایوتو
  - (۳) هلستیکی
  - (۴) لوباتریک
- ۵۴- شاخص‌های سطح فقر - بیکاری و مهاجرت جامعه برای اندازه‌گیری، کدام است؟
- (۱) جلب اعتماد جوامع محلی
  - (۲) توزیع منفعت‌های جنگل
  - (۳) میزان مشارکت مردم
  - (۴) ظرفیت جامعه برای پذیرش تغییر
- ۵۵- مساحت جنگل‌های ذخیره و حفاظتی به عنوان شاخص کدام معیار مدیریت پایدار جنگل، محسوب می‌شود؟
- (۱) مساحت و درصد تابع جنگلی
  - (۲) حفاظت آب و خاک جنگل
  - (۳) حفظ تنوع زیستی در اراضی جنگل
  - (۴) سلامتی، شادابی و جامعیت
- ۵۶- کدام مورد، جزو معیارهای جنگل‌داری پایدار در سطح ملی است؟
- (۱) وسعت منابع جنگلی
  - (۲) میزان ترسیب کربن
  - (۳) خدمات تفریحی و تفرجی جنگل
  - (۴) اثرات حفاظتی روی خاک جنگل
- ۵۷- منظور از مسئله جنگل‌داری پایدار که در سال ۱۹۹۲ در کنفرانس ریو مطرح شد، کدام سطح است؟
- (۱) محلی
  - (۲) ملی
  - (۳) منطقه‌ای
  - (۴) بین‌المللی
- ۵۸- کدام مورد، برای تمام مناطق بوم شناختی جهان یکسان است؟
- (۱) تنوع و تعداد شاخص‌های جنگل‌داری پایدار
  - (۲) تنوع شاخص‌های جنگل‌داری پایدار در سطح ملی
  - (۳) تعداد شاخص‌های جنگل‌داری پایدار در سطح ملی
  - (۴) تعداد و نوع معیارهای جنگل‌داری پایدار در سطح ملی
- ۵۹- کدام مورد، در برنامه‌ریزی راهکاری (تاکتیکی) جنگل تصمیم‌گیری می‌شود؟
- (۱) تعیین روش جنگل‌داری
  - (۲) تعیین سیستم بهره‌برداری جنگل
  - (۳) تعیین امکان برداشت کل جنگل
  - (۴) کنترلات بستن با پیمانکاران
- ۶۰- تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، چه کاربردی در برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل دارد؟
- (۱) شبیه‌سازی در جنگل
  - (۲) هدف‌گذاری طرح‌های جنگل‌داری
  - (۳) بهینه‌سازی خروجی‌های جنگل
  - (۴) اولویت‌بندی کردن معیارها و شاخص
- ۶۱- در چه حالتی نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری چندگانه، می‌تواند در طرح‌ها باشد؟
- (۱) هزینه اولیه طرح زیاد باشد.
  - (۲) درآمد مراحل نهایی طرح بالا باشد.
  - (۳) هزینه‌ها و درآمدها در یک زمان باشد.
  - (۴) هزینه بعد از انجام طرح وجود داشته باشد.
- ۶۲- اگر حداقل نرخ بازده مورد قبول ۲۰٪ باشد، برای یک هکتار جنگل که درآمد خالص سالیانه آن به طور متوسط ۲۰۰ پولی برآورد می‌شود، چند واحد پولی باید پرداخت؟
- (۱) ۱۰۰۰
  - (۲) ۳۰۰۰
  - (۳) ۴۰۰۰
  - (۴) ۵۰۰۰

- ۶۳- در صورتی که ارزش خالص فعلی یک طرح جنگل‌داری با نرخ سود بانکی ۱۰٪ برابر صفر شود، نرخ بازده داخلی این طرح چه مقدار می‌شود؟  
 (۱) یک (۲) صفر (۳) ۱۰٪ (۴) بیشتر از ۱۰٪
- ۶۴- در کدام شاخص ارزیابی طرح‌ها، به میزان درآمدهای سال‌های ابتدایی طرح توجه می‌شود؟  
 (۱) حسابداری (۲) دوره بازگشت سرمایه (۳) سودآوری (۴) ارزش خالص فعلی
- ۶۵- مهم‌ترین منبع ریسک در جنگل کدام مورد است؟  
 (۱) آفات و بیماری‌ها (۲) رویش جنگل (۳) قیمت چوب (۴) نرخ سود بازار
- ۶۶- در کدام معیار شرایط نامطمئن، شرطی را باید انتخاب نمود که طیف خطرات مربوط به آن حداقل باشد؟  
 (۱) والد (Wald) (۲) ساویج (Savage) (۳) رضایت سیمون (Simon) (۴) هورویکز (Hurwicz)
- ۶۷- به چه علت در محاسبات اقتصادی جنگل، مقدار نرخ سود، ثابت در نظر گرفته می‌شود؟  
 (۱) عدم اطمینان نسبت به آینده (۲) سادگی در انجام محاسبات (۳) فرض ریسک‌پذیری (۴) تصادفی بودن نرخ سود
- ۶۸- اگر دو طرح جنگل‌داری با طول دوره‌های مختلف داشته باشیم، برای مقایسه بین این دو طرح بهترین روش کدام است؟  
 (۱) درآمد خالص فعلی هر طرح را به درآمدهای ثابت سالیانه تبدیل کنیم.  
 (۲) ارزش خالص فعلی دو طرح بر طول دوره اجرای طرح‌ها تقسیم شود.  
 (۳) ارزش خالص فعلی دو طرح مستقلاً براساس روش سری‌های دوره‌ای متناهی محاسبه شود.  
 (۴) ارزش خالص فعلی دو طرح مستقلاً براساس روش سری‌های سالیانه نامتناهی محاسبه شود.
- ۶۹- فرض کنید مدیر جنگلی می‌خواهد برای برداشت محصولات فرعی، آن را برای یک دوره ۵ ساله با اجاره بهاء سالیانه ۲۰۰ واحد پولی اجاره دهد. اگر نرخ سود بانکی ۱۵٪ باشد، ارزش فعلی اجاره بهاء کدام مورد است؟  
 (۱)  $\frac{200}{0.15}$  (۲)  $\frac{200[(1+0.15)^5 - 1]}{[0.15(1+0.15)^5 - 1]}$  (۳)  $200 \left[ \frac{1 - (1+0.15)^{-5}}{0.15(1+0.15)^5 - 1} \right]$  (۴)  $200 \left[ \frac{(1+0.15)^5 - 1}{0.15(1+0.15)^5} \right]$
- ۷۰- اگر P قیمت چوب، V میزان رویش سالیانه در جنگل، t سن بهره‌برداری، r نرخ سود بانکی و L قیمت زمین بعد از برداشت باشد، با استفاده از کدام رابطه سن بهینه بهره‌برداری به دست می‌آید؟  
 (۱)  $re^{rt}(PV(t) + L) = 0$   
 (۲)  $-re^{-rt}(PV(t) - L) + e^{-rt} = 0$   
 (۳)  $r(PV(t) + L) + e^{-rt}PV'(t) = 0$   
 (۴)  $-re^{-rt}(PV(t) + L) + e^{-rt}PV'(t) = 0$
- ۷۱- در چه شرایطی، تبدیل PCA نتیجه بهتری می‌دهد؟  
 (۱) تعداد باندهای خروجی کمتر باشد.  
 (۲) تعداد باندهای خروجی بیشتر باشد.  
 (۳) باندهای ورودی همبستگی پایینی با هم داشته باشند.  
 (۴) باندهای ورودی همبستگی بالایی با هم داشته باشند.
- ۷۲- کدام مورد ویژگی هندسی تصاویر ماهواره‌ای Map-oriented است؟  
 (۱) طبقه‌بندی شده براساس نقشه (۲) هندسه‌ای همانند نقشه توپوگرافی (۳) هم اندازه نقشه توپوگرافی با مقیاس، ۱:۲۵۰۰۰ (۴) اندازه پیکسلی همانند نقشه توپوگرافی رستری



- ۷۳- کوچک‌ترین اندازه تفکیک مکانی در سنجنده‌های نوری (اپتیکی) ماهواره‌های منابع زمینی فعلی، حدوداً چند متر است؟
- (۱) ۰٫۵ (۲) ۱  
(۳) ۵ (۴) ۰٫۱
- ۷۴- شکل هندسی یک فریم تصویر خام اولیه ماهواره لندست کدام است؟
- (۱) لوزی (۲) دوزنقه (۳) مربع مستطیل (۴) متوازی‌الاضلاع
- ۷۵- محاسبه ارتفاع زمین از تصاویر نوری (اپتیکی) ماهواره‌ای، چگونه میسر است؟
- (۱) با تصاویر استریو  
(۲) با هر نوع تصویر چند طیفی  
(۳) با همه نوع تصاویر ماهواره‌ای  
(۴) با دو تصویر قائم و هم‌زمان از یک سنجنده در یک ماهواره
- ۷۶- در تهیه نقشه واقعیت زمینی نمونه‌ای برای ارزیابی صحت نقشه‌های موضوعی حاصل از طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای، کدام مورد تأثیر بیشتری بر صحیح‌تر بودن نتایج ارزیابی خواهد داشت؟
- (۱) شکل قطعه نمونه (۲) سطح قطعه نمونه  
(۳) طرح نمونه‌برداری (۴) شدت و تصادفی بودن نمونه‌برداری
- ۷۷- اثر اتمسفر، بر روی کدام طول موج تصاویر بیشتر است؟
- (۱) سبز (۲) آبی  
(۳) قرمز (۴) مادون قرمز نزدیک
- ۷۸- سنجنده چند طیفی ماهواره لندست - ۸ چه نام دارد؟
- (۱) TM (۲) ETM+ (۳) OLI (۴) CERES
- ۷۹- برای تفکیک گونه‌های درختی بخش کوچکی از جنگل‌های شمال کشور، کدام منبع مناسب‌تر است؟
- (۱) ETM+ (۲) Quickbird  
(۳) SPOT-HRG (۴) Ultra Cam-D
- ۸۰- برای تفکیک بهتر تیپ‌های جنگل در جنگل‌های شمال کشور، قدرت تفکیک تصاویر ماهواره‌ای باید چگونه باشد؟
- (۱) رادیومتری و طیفی زیاد و مکانی مناسب  
(۲) رادیومتری و مکانی زیاد و طیفی پایین  
(۳) مکانی و طیفی زیاد و رادیومتری پایین  
(۴) مکانی و زمانی زیاد و طیفی پایین







