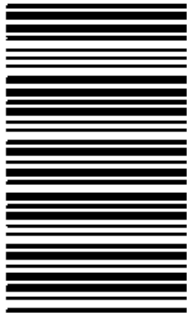


کد کنترل

191

F



191F

## 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 علوم و مهندسی جنگل - عمران و بهره‌برداری جنگل (کد ۲۴۴۲)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی

زمان پاسخ‌گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۲۰ دقیقه	۸۰	۱	۸۰	مجموعه دروس تخصصی: - اکولوژی جنگل - جاده‌سازی جنگل - آمار و اندازه‌گیری جنگل - حمل و نقل چوب - برنامه‌ریزی شبکه جاده‌های جنگلی - برنامه‌ریزی و بهره‌برداری جنگل - زیست مهندسی نگهداری جاده‌های جنگلی

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حن چایه 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 منتظران 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 ..... با آگاهی 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- قلمرو مطالعه علم Demecology کدام است؟
  - (۱) بررسی آماری جمعیت گونه‌ها
  - (۲) گونه‌سازی
  - (۳) تجدید حیات گونه‌ها
  - (۴) ترکیب و تنوع گونه‌ها
- ۲- در اکوسیستم جنگل‌های بلوط زاگرس، استفاده از کدام مشخصه برای تعیین پتانسیل حاصل‌خیزی امکان‌پذیر و مناسب است؟
  - (۱) رویش قطری
  - (۲) حجم سرپا
  - (۳) تراکم تاج پوشش
  - (۴) رویه زمینی
- ۳- کدام مشخصه درختان جنگلی شکل‌پذیری (Plasticity) دارد؟
  - (۱) رگبرگ‌بندی
  - (۲) اندازه درخت
  - (۳) رنگ پوست
  - (۴) اندازه برگ
- ۴- کدام گزینه معرف ناحیه جغرافیایی است که یک ژنوتیپ در آن تکامل پیدا می‌کند؟
  - (۱) اکوتوپ
  - (۲) اکوتون
  - (۳) پروونانس
  - (۴) اکوتیپ
- ۵- دلیل اصلی اجرای طرح تنفس جنگل‌های خزری کدام است؟
  - (۱) دادن فرصت کافی به جنگل برای احیاء و بازسازی
  - (۲) خروج دام از جنگل و کاهش قاچاق چوب
  - (۳) عدم استقبال از چوب‌های صنعتی بومی
  - (۴) بالا بودن هزینه‌های بهره‌برداری و استحصال چوب
- ۶- تنوع زیستی در بوم سازگان‌های جنگلی با کدام گزینه بی‌ارتباط است؟
  - (۱) قدمت بیوسنتز
  - (۲) عوامل اقلیمی
  - (۳) عرض جغرافیایی
  - (۴) طول جغرافیایی
- ۷- جنگل کلیماکس دارای کدام ویژگی است؟
  - (۱) برابری تقریبی مقدار تولید ناخالص و تنفس
  - (۲) زیاد بودن نسبت تولید ناخالص به موجودی سرپا
  - (۳) زیاد بودن تولید خالص
  - (۴) دارا بودن اشیان اکولوژیک گسترده
- ۸- رابطه زنبور عسل با درختان جنگلی از چه نوع کنش حیاتی است؟
  - (۱) همزایی
  - (۲) همزیستی اجباری
  - (۳) همسفرگی
  - (۴) مهارکنندگی
- ۹- کدام مشخصه اکوسیستم جنگل از ثبات و پایداری بیشتری برخوردار است؟
  - (۱) لایه آلی خاک
  - (۲) خرد اقلیم
  - (۳) پوشش گیاهی
  - (۴) سیمای زمین
- ۱۰- وسیع‌ترین بیوم کره زمین، کدام نوع جنگل است؟
  - (۱) سوزنی برگ
  - (۲) معتدل خزان‌کننده
  - (۳) توندرا
  - (۴) پرباران حاره
- ۱۱- در شبکه جاده جنگلی کدام نوع از جاده‌ها، شبکه‌بندی‌کننده (نفوذی) نامیده می‌شود؟
  - (۱) اصلی درجه ۱
  - (۲) اصلی درجه ۲
  - (۳) فرعی درجه ۳
  - (۴) مسیر چوبکشی

- ۱۲- هدف اصلی در طراحی شبکه جاده‌های جنگلی کدام است؟  
 (۱) کوتاه شدن مسیر در واحد سطح  
 (۲) کوتاه شدن مسیر در واحد طول  
 (۳) پراکنش بیشتر در طول مسیر  
 (۴) پراکنش بیشتر در واحد سطح
- ۱۳- محاسبه سطوح خاک‌برداری و خاک‌ریزی پروژه جاده از کدام متغیر قابل انجام است؟  
 (۱) مقاطع عرضی و عدد قرمز  
 (۲) پروفیل طولی و عدد قرمز  
 (۳) ارقام ترازبایی و پروفیل طولی  
 (۴) پروفیل طولی و خط پروژه
- ۱۴- حداقل فاصله افقی بین دو قوس متوالی چند متر باید باشد؟  
 (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰
- ۱۵- در سیستم یونیفاید و کلاخاک GP-GC غلبه قسمت ریزدانه با کدام مورد است؟  
 (۱) ماسه‌ریز (۲) لای (۳) سیلت (۴) رس
- ۱۶- خاک SW-SM چند درصد ریزدانه دارد؟  
 (۱) بین ۵ تا ۱۲ (۲) کمتر از ۵ (۳) ۵ تا ۲۵ (۴) ۲۵ تا ۴۹
- ۱۷- شماره الک‌های مورد نیاز برای تفکیک درشت دانه‌ها و نیز قسمت ریزدانه خاک کدام موارد هستند؟  
 (۱) ۴ و ۲۰۰ (۲) ۴۰ و ۱۰۰ (۳) ۴ و ۱۰۰ (۴) ۴۰ و ۲۰۰
- ۱۸- چنانچه در مرحله ساخت جاده، خاک‌برداری از قسمتی بالاتر از نوک پیش‌بینی شده ترانشه خاک‌برداری شروع شود، چه تبعاتی دارد؟  
 (۱) بیشتر شدن عرض بستر  
 (۲) افزایش حجم خاک‌برداری  
 (۳) پر شیب‌تر شدن ترانشه خاک‌برداری  
 (۴) بیشتر شدن عرض سواره‌رو
- ۱۹- بزرگ‌تر شدن نسبت طول تانژانت به طول کمان باعث کدام مورد می‌شود؟  
 (۱) کاهش شیب عرضی جاده  
 (۲) افزایش شیب طولی جاده  
 (۳) کاهش شیب طولی جاده  
 (۴) افزایش شیب عرضی جاده
- ۲۰- پیش‌بینی موقعیت مکانی آبروها در کدام مرحله تهیه پروژه انجام می‌گیرد؟  
 (۱) هکومتری (۲) پروفیل طولی (۳) مسیر هادی (۴) مسیر قطعی
- ۲۱- قطر برابر سینه درختی در ابتدای پر بود ۱۰ ساله، ۳۰ سانتی‌متر و در انتهای پر بود ۵۰ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد، رویش متوسط سطح مقطع در پر بود بر حسب سانتی‌متر مربع کدام است؟  
 (۱) ۶۲/۸ (۲) ۱۲۵/۶ (۳) ۶۲۸ (۴) ۱۲۵۶
- ۲۲- در آنالیز تنه یک درخت ۹۶ ساله، ۵۶ دایره در ارتفاع ۸ متری از زمین شمارش گردید، چند سال طول کشید تا درخت به ارتفاع مذکور برسد؟  
 (۱) ۳۸ (۲) ۴۰ (۳) ۴۶ (۴) ۵۶
- ۲۳- برای تعیین مساحت منطقه‌ای در روی نقشه با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ از کاغذ میلی‌متری استفاده شد و در مجموع ۳۲۲۰ میلی‌متر مربع در داخل محدوده مورد نظر شمارش گردید، مساحت منطقه بر حسب هکتار کدام است؟  
 (۱) ۳۲/۲۰ (۲) ۶۴/۴۰ (۳) ۳۲۲۰ (۴) ۶۴۴۰

- ۲۴- با استفاده از دستگاه رلاسکوپ و از فاصله ۲۰ متری به قطر برابر سینه درختی دید رفتیم که با پنهان نوار شماره ۱ و ۱/۵ نوار باریک مجاور آن تطبیق داشت، قطر درخت برحسب سانتی‌متر کدام است؟
- (۱) ۴۵ (۲) ۵۰ (۳) ۵۵ (۴) ۶۶
- ۲۵- کدام یک از رویش‌ها، دیرتر به نقطه اوج می‌رسند؟
- (۱) ارتفاعی (۲) حجمی (۳) سطح مقطع (۴) قطری
- ۲۶- در اندازه‌گیری ارتفاع درختی با استفاده از ارتفاع سنج بلوم لایس در روی سطح شیب دار و از فاصله ۲۰ متری، اعداد ۳۶ و ۴ در دو طرف صفر قرائت شد، چنان‌چه ضریب تصحیح ارتفاع برای شیب مورد نظر ۴ درصد باشد، ارتفاع درخت برحسب متر کدام است؟
- (۱) ۳۰/۷۲ (۲) ۳۲/۸ (۳) ۳۸/۴ (۴) ۴۱/۶۰
- ۲۷- در یک توده چنانچه، حداقل، حداکثر و میانگین موجودی به ترتیب ۶۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ سیلو باشد، واریانس این توده در سطح اطمینان ۹۵ درصد، کدام است؟
- (۱) ۶۶/۶۷ (۲) ۱۰۰ (۳) ۴۴۴۴/۲ (۴) ۱۰۰۰۰
- ۲۸- امکان برداشت در جنگل‌های کاج که به منظور صمغ‌گیری بهره‌برداری می‌شوند، کدام است؟
- (۱) قطری (۲) سطحی - حجمی (۳) سطحی (۴) حجمی
- ۲۹- در طراحی شبکه جاده برای یک طرح جنگل‌داری، کدام مورد درست است؟
- (۱) شبکه جاده بعد از پارسل‌بندی طراحی می‌شود.  
 (۲) شیب مناسب برای جاده‌های جنگلی ۱۵ - ۵ درصد است.  
 (۳) بهتر است شبکه جاده از شاخه‌های عمود برهم تشکیل یابد.  
 (۴) شبکه جاده برای هر بخش به صورت جداگانه طراحی می‌شود.
- ۳۰- کدام فعالیت در محدوده برنامه‌های میان مدت نیست؟
- (۱) تغییر جنگل (۲) شبکه‌بندی حاده (۳) تعیین رویش توده‌های جنگلی (۴) شناسایی تیپ‌های جنگلی موجود در سطح بخش
- ۳۱- قدمت کدام شیوه حمل‌ونقل چوب در جنگل‌های جهانی بیشتر است؟
- (۱) هوایی (۲) ریلی (۳) جاده‌ای (۴) آبی
- ۳۲- در روند منحنی هزینه‌ها، رابطه تولید ساعتی و عملیات وینچینگ و اسکیدینگ با حجم چگونه است؟
- (۱) نزولی و در ادامه صعودی با شیب ملایم (۲) ارتباط خطی (۳) صعودی افزایشی (۴) صعودی و در ادامه نزولی با شیب ملایم
- ۳۳- تغییر ابعاد محوطه‌های دیو کنار جاده‌های جنگلی از زیاد به کم تابع کدام تغییر شیوه جنگل‌شناسی است؟
- (۱) تغییر از قطع یکسره به تک‌گزینی (۲) تغییر از تدریجی پنهانی به قطع یکسره (۳) تغییر از تک‌گزینی به قطع یکسره (۴) تغییر از تک‌گزینی به تدریجی پنهانی
- ۳۴- خروج چوب با استفاده از سرسره‌های (ناودان‌های) چوبی یا پلاستیکی بیشتر در کدام عرصه‌ها کارایی دارد؟
- (۱) کم شیب و سنگلاخی (۲) پرشیب (۳) کم شیب (۴) مسافت طولانی

- ۳۵- در کدام گزینه، ماشین‌های بهره‌برداری جنگل به ترتیب در محدوده هزینه واحد تولید کم، متوسط و زیاد قرار می‌گیرند؟
- ۱) کابل هوایی معلق - اسکیدر کلم بانک - اسکیدر چرخ لاستیکی
  - ۲) چرخ‌بال - اسکیدر چرخ لاستیکی - اسکیدر کلم بانک
  - ۳) اسکیدر چرخ لاستیکی - اسکیدر کلم بانک - کابل هوایی معلق
  - ۴) اسکیدر کلم بانک - اسکیدر چرخ لاستیکی - چرخ‌بال
- ۳۶- استفاده از «آرک و سالکی» برای تراکتورهای چرخ زنجیری باعث ایجاد کدام مزیت می‌شود؟
- ۱) ایجاد تعادل بین دو قسمت عقب و جلوی تراکتور
  - ۲) انتقال فشار و وزن تنه‌های قطور از قسمت عقب به جلوی تراکتور
  - ۳) جلوگیری از انتقال فشار و وزن تنه‌های قطور بر قسمت عقب تراکتور
  - ۴) افزایش نیروی کشش و قدرت تحرک تراکتور
- ۳۷- چگونگی کشیدن تنه‌های افناده به‌طور تمام تنه به کدام شکل است؟
- ۱) تاج در مقابل مسیر چوبکشی باشد و از سر نازک کشیده شود.
  - ۲) تنه به موازات مسیر چوبکشی باشد و از سر قطور کشیده شود.
  - ۳) تاج آن‌ها به طرف مسیر چوبکشی باشد و از سر نازک کشیده شود.
  - ۴) تاج آن‌ها به طرف مسیر چوبکشی باشد و از سر قطور کشیده شود.
- ۳۸- امکان شکستگی و آلودگی چوب به خاک و سنگریزه در کدام روش بهره‌برداری کمتر است؟
- ۱) درخت کامل
  - ۲) تمام درخت
  - ۳) تمام تنه
  - ۴) گرده‌بینه کوتاه
- ۳۹- برای احداث مسیر چوبکشی اسکیدر رو به ترتیب (از راست به چپ) عرض مسیر و شعاع قوس باید چند متر باشند؟
- ۱) ۵/۵ و ۲۰-۱۰
  - ۲) ۲/۵ و ۴۰-۳۰
  - ۳) ۳/۵ و ۴۰-۳۰
  - ۴) ۲/۵ و ۲۰-۱۰
- ۴۰- کدام عبارت صحیح است؟
- ۱) اف ام سی و زتور هر دو دارای چرخ لاستیکی می‌باشند.
  - ۲) اسکیدر تیمبرجک دارای چرخ لاستیکی و اف ام سی چرخ زنجیری است.
  - ۳) اسکیدر تیمبرجک دارای چرخ لاستیکی و زتور دارای چرخ زنجیری است.
  - ۴) اسکیدر نیمبرجک دارای چرخ زنجیری و زتور دارای چرخ لاستیکی است.
- ۴۱- تراکم بهینه شبکه راه‌های جنگلی از نظر فنی به کدام معنا است؟
- ۱) دارای ترکیبی از جاده‌های جنگلی، مسیرهای چوبکشی و مسیرهای مالرو
  - ۲) احداث کمترین میزان ممکن جاده به منظور حفاظت جنگل
  - ۳) بیشترین میزان جاده با کمترین هزینه احداث و نگهداری
  - ۴) فراهم ساختن حدودی از جاده که امکان دسترسی به تمام نقاط جنگل
- ۴۲- کدام گزینه درباره بافر در جاده‌های جنگلی درست است؟
- ۱) می‌تواند به شکل واقعی و با بررسی نقشه‌ها و کنترل میدانی آن مورد اندازه‌گیری قرار گیرد.
  - ۲) به کمک نقشه و از تقسیم فاصله بین دو جاده به دست می‌آید.
  - ۳) بسته به شرایط توپوگرافی متغیر بوده و قابل محاسبه نیست.
  - ۴) همان مرز ترانسپورت بوده و به کمک خط‌القعر و خط‌الرأس محاسبه می‌شود.

- ۴۳- کدام عبارت در مورد جاده‌های جنگلی با درجات مختلف درست است؟  
 (۱) تمام درجات جاده‌های جنگلی یک‌طرفه هستند.  
 (۲) جاده درجه ۱ و ۲ دوطرفه و جاده درجه ۳ یک‌طرفه است.  
 (۳) تمام درجات جاده‌های جنگلی دو طرفه هستند.  
 (۴) جاده درجه ۱ دو طرفه و جاده‌های درجه ۲ و ۳ یک‌طرفه هستند.
- ۴۴- در شبکه جاده‌هایی با تراکم یکسان، هرچه تن در کیلومتر جاده‌ای بیشتر باشد، حتماً کدام مورد درست است؟  
 (۱) گشایش جنگل کمتر و استهلاک راه بیشتر است.  
 (۲) گشایش جنگل بیشتر و استهلاک راه کمتر است.  
 (۳) گشایش جنگل و استهلاک راه کمتر است.  
 (۴) گشایش جنگل و استهلاک راه بیشتر است.
- ۴۵- چرا امروزه دیگر معیار برد اقتصادی برای خروج چوب‌آلات از عرصه جنگل مدنظر قرار نمی‌گیرد؟  
 (۱) افزایش قیمت چوب  
 (۲) حفاظت از طبیعت  
 (۳) قدرت ماشین‌آلات  
 (۴) تنوع ماشین‌آلات
- ۴۶- کدام گزینه درباره استانداردهای جاده‌های جنگلی درست است؟  
 (۱) حداقل استاندارد لازم - استانداردهای بالا موجب افزایش بدون توجه هزینه‌ها و افزایش عملیات خاکی و تخریب  
 (۲) حداقل استاندارد لازم - به دلیل بازگشت کم سرمایه در جنگل و حجم کم تردد  
 (۳) حداکثر استاندارد لازم - به دلیل اهمیت حفاظت جاده‌ها و توده جنگل  
 (۴) حداکثر استاندارد لازم - به دلیل ایمنی در تردد و حفاظت جنگل
- ۴۷- پوشش مشترک یا پوشش دویل در جاده جنگلی به کدام معنا است؟  
 (۱) منطقه‌ای دور از دسترس جاده‌ها است که باید توسط اسکیدر پوشش داده شود.  
 (۲) منطقه‌ای دور از دسترس جاده‌ها است که باید توسط سیستم سنتی پوشش داده شود.  
 (۳) پوشش مشترکی است که توسط دو یا چند شاخه جاده ایجاد شده و ایدئال نیست.  
 (۴) پوشش مشترکی است که توسط دو یا چند جاده ایجاد شده و ایدئال است.
- ۴۸- در طراحی شبکه جاده‌های جنگلی درصد پوشش شبکه جاده به چه عواملی بستگی دارد؟  
 (۱) یکنواختی و بزرگی منطقه، تراکم جاده، تعداد انشعابات جاده، موازی بودن جاده‌ها  
 (۲) بزرگی منطقه، یکنواخت بودن منطقه، انشعابات عمودی، متقاطع بودن جاده‌ها  
 (۳) تعداد انشعابات عمودی، تعداد انشعابات موازی با مسیر، بزرگی منطقه، یکنواختی منطقه  
 (۴) تراکم جاده، تعداد انشعابات جاده، متقاطع بودن جاده‌ها و یکنواختی منطقه
- ۴۹- محدودیت‌های میکروتوپوگرافی در طراحی شبکه جاده جنگلی کدام موارد هستند؟  
 (۱) تعداد، اندازه و جنس برآمدگی‌ها، شیب کلی منطقه  
 (۲) مقاومت خاک، حجم در هکتار  
 (۳) تعداد و اندازه و جنس برآمدگی‌ها، میزان حجم در هکتار  
 (۴) تعداد، اندازه و جنس برآمدگی‌ها، تعداد و اندازه چاله‌ها، مقاومت خاک
- ۵۰- به طور کلی تراکم بهینه شبکه جاده در جنگل با معیار اکولوژیک نسبت به معیار خروج چوب چه تفاوتی دارد؟  
 (۱) کمتر است.  
 (۲) بیشتر است.  
 (۳) تفاوتی ندارد.  
 (۴) قانون کلی وجود ندارد.

- ۵۱- در برنامه‌ریزی شبکه حمل‌ونقل جنگل، کدام یک از امکانات را می‌توان استفاده کرد؟  
 (۱) مسیرهای کابلی راه‌های کشتیرانی و آبی کشور، شبکه راه‌های جنگلی و مسیرهای سردادن  
 (۲) راه‌آهن کشور، شبکه راه‌های کشور، مسیرهای کابلی و شبکه راه‌های جنگلی  
 (۳) شبکه راه‌های جنگلی، شبکه مسیر چوبکشی، مسیرهای کابلی و مسیرهای سردادن  
 (۴) شبکه راه‌های جنگلی، راه‌آهن کشور، مسیرهای کابلی و مسیرهای سردادن
- ۵۲- تراکم جاده به چه معنا است؟  
 (۱) تراکم بهینه شبکه راه‌های جنگلی  
 (۲) تراکم شبکه ریزافت جنگلی  
 (۳) متوسط فاصله تئوری بین دو جاده موجود در منطقه  
 (۴) مقدار جاده موجود در یک مساحت مشخص از محدوده جنگل
- ۵۳- به ترتیب، چه سهمی از جاده‌های درجه ۱، ۲ و ۳ برای جنگل‌های شمال ایران مناسب است؟  
 (۱) ۵٪، ۵۰٪، ۴۵٪ (۲) ۵۰٪، ۵٪، ۴۵٪  
 (۳) ۴۵٪، ۵۰٪، ۵٪ (۴) ۳۰٪، ۳۰٪، ۳۰٪
- ۵۴- در کدام شیوه جنگل‌شناسی، مرکزکشی چوب (چوبکشی) در توده در نظر گرفته و برش‌ها از کجا به سمت جاده جنگلی ادامه می‌یابد؟  
 (۱) پرش نواری (۲) تک‌گزینی (۳) تدریجی - پناهی (۴) گروهی - تدریجی
- ۵۵- در اجرای برنامه بهره‌برداری در مرحله تعیین مسیرهای چوبکشی، بهترین زمان طراحی مسیرها چه موقع است؟  
 (۱) قبل از ساخت جاده (۲) بعد از نشانه‌گذاری  
 (۳) قبل از نشانه‌گذاری (۴) بعد از قطع درختان
- ۵۶- در جنگل‌های کوهستانی کدام متغیر برای برنامه‌ریزی بهره‌برداری صنعتی توزیع تجهیزات و ماشین‌ها در اولویت است؟  
 (۱) سطح مکانیزاسیون (۲) شناسایی محل انجام کار برداشت چوب  
 (۳) میزان حفاظت آب و خاک (۴) میزان سرمایه‌گذاری
- ۵۷- در مورد هزینه‌های ثابت و متغیر بهره‌برداری کدام گزینه درست است؟  
 (۱) حقوق کارگران متغیر و هزینه‌های جاده و بیمه و مالیات ثابت  
 (۲) هزینه‌های جاده و حقوق کارگران ثابت و بیمه و مالیات ثابت  
 (۳) هزینه‌های جاده و حقوق کارگران متغیر و بیمه و مالیات ثابت  
 (۴) هزینه‌های جاده و بیمه و مالیات متغیر و حقوق کارگران ثابت
- ۵۸- در برنامه‌ریزی بهره‌برداری از جنگل‌های صنعتی، شناسایی کدام متغیر در اولویت است؟  
 (۱) وضعیت شبکه جاده (۲) حجم درختان در هکتار  
 (۳) سطح فناوری (۴) ابعاد فرآورده‌های چوبی
- ۵۹- ترتیب روند مراحل بهره‌برداری صنعتی در عرصه‌های جنگلی چگونه است؟  
 (۱) بارگیری → دسته‌بندی → دیو → کشیدن → تبدیل → قطع درخت  
 (۲) بارگیری → دسته‌بندی → کشیدن → دیو → تبدیل → قطع درخت  
 (۳) دیو → دسته‌بندی → بارگیری → تبدیل → کشیدن → قطع درخت  
 (۴) بارگیری → دیو → دسته‌بندی → تبدیل → کشیدن → قطع درخت

- ۶۰- انواع تصمیم‌گیری برای طراحی مسیر چوبکشی و مسیر راه‌های جنگلی کدام موارد هستند؟
- ۱) هر دو نوع طراحی مسیر چوبکشی و مسیر راه جنگلی از جزء به کل
  - ۲) طراحی مسیر چوبکشی از جزء به کل و طراحی مسیر راه جنگلی از کل به جزء
  - ۳) هر دو نوع طراحی مسیر چوبکشی و مسیر راه جنگلی از کل به جزء
  - ۴) طراحی مسیر چوبکشی از کل به جزء و طراحی مسیر راه جنگلی از جزء به کل
- ۶۱- در جنگل‌های هیرکانی با تغییر شیوه جنگل‌شناسی از قطع یکسره به تک‌گزینی کدام مورد در وضعیت برنامه‌ریزی دیوکنار جاده به وقوع پیوست؟
- ۱) تعداد و ابعاد هر دو کم شد.
  - ۲) تعداد کم و ابعاد زیاد شد.
  - ۳) تعداد زیاد و ابعاد کوچک شد.
  - ۴) تعداد و ابعاد هر دو زیاد شد.
- ۶۲- ارتباط زمان قطع درختان و هزینه واحد تولید چگونه است؟
- ۱) زمان قطع درختان کم‌قطر و هزینه واحد تولید آنها کمتر
  - ۲) زمان قطع درختان قطور و هزینه واحد تولید آنها بیشتر
  - ۳) زمان قطع درختان قطور بیشتر و هزینه واحد تولید آنها کمتر
  - ۴) زمان قطع با هزینه واحد تولید در درختان قطور و کم‌قطر تفاوتی ندارد.
- ۶۳- در خصوص میزان هزینه ساعتی ماشین‌اسکیدر در ارتفاعات مختلف جنگل‌های شمال کدام درست است؟
- ۱) میان‌بند > پایین‌بند > بالا‌بند
  - ۲) پایین‌بند > میان‌بند > بالا‌بند
  - ۳) پایین‌بند > بالا‌بند > میان‌بند
  - ۴) بالا‌بند > میان‌بند > پایین‌بند
- ۶۴- میزان بیشینه شیب طولی مسیر چوبکشی چند درصد است و بهترین وضعیت ماشین با بار رو به کدام جهت است؟
- ۱) هجده - پایین
  - ۲) بیست و پنج - پایین
  - ۳) هجده - بالا
  - ۴) بیست و پنج - بالا
- ۶۵- از ویژگی‌های خاک که بیشترین تأثیرپذیری در زمان عملیات کشیدن چوب را به خود اختصاص می‌دهد، کدام است؟
- ۱) میزان رطوبت در خاک
  - ۲) میزان مواد آلی در خاک
  - ۳) وضعیت بافت خاک
  - ۴) وضعیت بیولوژیکی خاک
- ۶۶- عمل ..... درخت را برای افتادن آماده می‌کند و جهت قطع را تعیین می‌کند و ..... باعث افتادن درخت می‌شود و ..... را کنترل می‌کند.
- ۱) بن‌بری - جهت میل - بن‌زنی
  - ۲) بن‌زنی - بن‌بری - جهت افت
  - ۳) بن‌بری - بن‌زنی - جهت افت
  - ۴) بن‌زنی - جهت میل - بن‌بری
- ۶۷- مطابق دستورالعمل سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، تعداد حداقل آبروها در یک کیلومتر جاده جنگلی چقدر است؟
- ۱) ۲
  - ۲) ۳
  - ۳) ۴
  - ۴) ۵
- ۶۸- با توجه به میزان درصد رطوبت خاک در سطح جاده بهترین زمان ترمیم سطح جاده چه موقعی است؟
- ۱) درصد رطوبت بیش از حد خمیری باشد.
  - ۲) درصد رطوبت برابر رطوبت بهینه باشد.
  - ۳) درصد رطوبت در حد روانی باشد.
  - ۴) درصد رطوبت در حد خشک باشد.



- ۶۹- کدام مورد در خصوص رابطه منطقی شیب طولی و ایجاد تخریب سطح جاده صحیح است؟  
 (۱) معمولاً در هر دو طبقه شیب کمتر و بیشتر از استاندارد فقط چاله تشکیل می‌شود.  
 (۲) معمولاً در هر دو طبقه کمتر و بیشتر از استاندارد فقط شیار تشکیل می‌شود.  
 (۳) معمولاً چاله‌ها در طبقه کمتر از استاندارد و شیارهای فرسایشی طبقه شیب بیشتر از استاندارد تشکیل می‌شوند.  
 (۴) معمولاً شیارها در طبقه شیب کمتر از استاندارد و چاله‌ها در طبقه شیب بیشتر از استاندارد تشکیل می‌شوند.
- ۷۰- کدام ابراد به دلیل تغییر ظرفیت باربری در سطح جاده اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) ایجاد ضعف در الگوی سطح جاده (۲) ایجاد چاله  
 (۳) ایجاد رد چرخ‌ها (۴) ایجاد گرد و غبار
- ۷۱- روش مناسب تقسیم‌بندی شبکه جاده برای تسهیل در عملیات مرمت و نگهداری استفاده از کدام عامل است؟  
 (۱) توجه به توپوگرافی دامنه (۲) توجه به مکان زهکش عرضی  
 (۳) توجه به وضعیت یال و دره (۴) توجه به تفاوت شیب طولی سطح جاده
- ۷۲- در جنگل‌های کوهستانی نوع عملیات تعمیر و نگهداری از بالادست به طرف جلگه چگونه است؟  
 (۱) بالادست و پایین دست هر دو به عملیات اصلاحی لازم نیاز دارند.  
 (۲) بالادست و پایین دست هر دو به عملیات پیشگیرانه نیاز دارند.  
 (۳) جاده‌های پایین دست نیاز بیشتر به عملیات پیشگیرانه و بالادست نیاز بیشتر به عملیات اصلاحی لازم دارند.  
 (۴) جاده‌های پایین دست بیشتر به عملیات اصلاحی لازم و بالادست نیاز بیشتر به عملیات پیشگیرانه دارند.
- ۷۳- تغییر شکل سطح جاده در اثر تنش بارگذاری چرخ ماشین‌ها پس از عبور و مرور چه نوع از شکست است؟  
 (۱) سطح جاده (۲) سازه جاده (۳) ساختار زه‌کشی جاده (۴) مصالح روسازی جاده
- ۷۴- کدام خصوصیت پوشش گیاهی در پایداری ترانشه خاک‌برداری و خاک‌ریزی از «اثرات مکانیکی» آن است؟  
 (۱) تأثیر بر سرعت روناب سطحی (۲) تأثیر بر نفوذپذیری خاک  
 (۳) تأثیر بر تیخیر و تعرق خاک (۴) تأثیر بر مسلح کردن خاک
- ۷۵- سازگاری کاشت قلمه کدام گونه، برای تثبیت دامنه‌های مرطوب حساس به لغزش و رانش بیشتر است؟  
 (۱) بید و انجیلی (۲) بید و صنوبر (۳) بلوط و انجیلی (۴) صنوبر و مرمر
- ۷۶- کار گذاشتن لوله‌های زهکشی عرضی در عمق زیاد، کدام پیامد را به دنبال دارد؟  
 (۱) سائیده شدن کف لوله و شکستن آن  
 (۲) بروز فرسایش در ورودی یا خروجی لوله  
 (۳) خطر شکسته شدن لوله ناشی از ضربات سنگین ماشین‌آلات  
 (۴) احتمال مسدود شدن لوله
- ۷۷- کدام‌یک از مجموعه عوامل باعث از بین رفتن تاج‌راه می‌شود؟  
 (۱) کاهش عرض بستر راه - کاهش زمان آفتاب‌گیری راه - نشست راه  
 (۲) ترافیک راه - تردد در فصل نامناسب - استفاده از مصالح ساختمانی درشت دانه در ساختمان راه  
 (۳) دادن شیب نامناسب به جاده - اتلاف مواد ساختمانی - زهکشی نامناسب  
 (۴) کاهش عمق کانال کناری راه - فاصله کم بین لوله‌های زهکشی - قطر نامناسب لوله‌های زهکشی
- ۷۸- به کار بردن مصالح ساختمانی نامناسب در روسازی راه، خشک شدن سطح راه و اثر متقابل لاستیک ماشین‌آلات و سطح راه باعث بروز کدام ابراد جاده‌های جنگلی می‌شود؟  
 (۱) موج‌دار شدن (۲) شیاری شدن (۳) چاله (۴) گالی

- ۷۹- کدام سیستم زیست‌مهندسی بیشترین تأثیر در کنترل فرسایش را دارد؟  
(۱) شاخه زنده (۲) دسته قلمه (۳) لایه بونه‌ای (۴) تشک شاخه‌ای
- ۸۰- کدام مورد از ویژگی‌های تعمیر و نگهداری پیشگیرانه است؟  
(۱) افزایش هزینه کل مدیریت جاده (۲) کاهش ایمنی جاده  
(۳) افزایش هزینه‌های تعمیر ماشین‌آلات (۴) کاهش عمر سرویس‌دهی جاده



