

کد کنترل

391

F

## آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۲

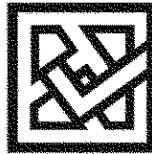
دفترچه شماره (۱)

صبح پنجشنبه

۱۴۰۱/۱۲/۱۱

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)



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

علوم و مهندسی جنگل - عمران و بهره برداری جنگل  
(کد ۲۴۴۲)

زمان پاسخ گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

| ردیف | مواد امتحانی   | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره |
|------|--|------------|----------|----------|
| ۱    | مجموعه دروس تخصصی:<br>- اکولوژی جنگل - جاده سازی جنگل - آمار و اندازه گیری جنگل -<br>حمل و نقل چوب<br>- برنامه ریزی شبکه جاده های جنگلی - برنامه ریزی و بهره برداری<br>جنگل - زیست مهندسی نگهداری جاده های جنگلی | ۷۰         | ۱        | ۷۰       |

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

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

امضا:

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):

- ۱- گونه کلیدی، با توجه به کدام مورد، ممکن است سبب کاهش جمعیت دیگر گونه‌ها شود؟  
(۱) تجزیه لاشبرگ (۲) انقراض (۳) زادآوری (۴) نیروی رقابتی
- ۲- رخدادهای فنولوژی برگ در کدام یک از گزینه‌ها تأثیر می‌گذارند؟  
(۱) ساختار توده (۲) رقابت تاجی (۳) اتلاف تاجی (۴) ترکیب توده
- ۳- سازگاری در کدام گونه درختی به صورت تولیدمثل رویشی انجام شده است؟  
(۱) ون (۲) سیاه توبه (۳) سفید پلت (۴) خرمنندی
- ۴- میزان تولید خالص اولیه (NPP)، در کدام اکوسیستم‌های عمده جنگلی، کمتر است؟  
(۱) توندرا (۲) استوایی (۳) مدیترانه‌ای (۴) ساوانا
- ۵- مهم‌ترین عامل خشکیدگی جنگل‌های بلوط غرب کشور، کدام گزینه است؟  
(۱) حمله آفات و امراض (۲) ریزگرد (۳) تغییر اقلیم (۴) ضعیف شدن اکوسیستم
- ۶- میزان نیتروژن لاشبرگ، در کدام گونه جنگلی، بیشتر است؟  
(۱) ون (۲) ممرز (۳) راش (۴) بلوط
- ۷- کدام یک از گونه‌های جنگلی سایه‌پسند و همیشه‌سبز هستند؟  
(۱) سرخدار - سیاه توبه - جل (۲) سیاه توبه - جل - شمشاد (۳) جل - شمشاد - سرخدار (۴) شمشاد - سرخدار - سیاه توبه
- ۸- همزیستی ریزوبیوم و درختان جنگلی، مانند شب‌خسب و لیلکی، با کدام چرخه غذایی مرتبط است؟  
(۱) ازت (۲) فسفر (۳) پتاسیم (۴) کلسیم
- ۹- کدام ویژگی مربوط به کوچک‌تر شدن ذرات خاک است؟  
(۱) سطح ویژه بزرگتر (۲) تغییر حجم‌پذیری کمتر (۳) اصطکاک بیشتر (۴) چسبندگی کمتر
- ۱۰- وجود کدام علامت در طبقه‌بندی یونیفاید، نشانگر وجود بیش از ۱۲٪ ریزدانه در خاک درشت‌دانه است؟  
(۱) S (۲) W (۳) M (۴) P
- ۱۱- وقتی مسیر قطعی از بالا و پایین مسیر هادی بگذرد، به ترتیب احتیاج به کدام نوع عملیات داریم؟  
(۱) خاکریزی، خاکریزی (۲) خاکبرداری، خاکبرداری (۳) خاکبرداری، خاکریزی (۴) خاکریزی، خاکبرداری
- ۱۲- اگر پروفیل طولی بالای خط پروژه قرار گیرد، عدد قرمز چگونه بوده و این نشان‌دهنده چه نوع عملیاتی است؟  
(۱) مثبت، خاکریزی (۲) منفی، خاکبرداری (۳) منفی، خاکریزی (۴) مثبت، خاکبرداری

- ۱۳- ارتفاع تاج جاده‌های جنگلی درجه دو با عرض سواره‌رو ۳/۵ متر و شیب عرضی ۴ درصد چند سانتی‌متر است؟  
 (۱) ۰/۰۷  
 (۲) ۰/۷  
 (۳) ۷  
 (۴) ۷۰
- ۱۴- بزرگ شدن نسبت  $\frac{V}{r}$  (  $V$  = فاصله IP تا MC و  $r$  = شعاع ) چه نتیجه‌ای دربردارد؟  
 (۱) کاهش شیب  
 (۲) افزایش حجم عملیات خاکی  
 (۳) کاهش حجم عملیات خاکی  
 (۴) عدم تغییر شیب
- ۱۵- کدام نوع از خاک‌ها از نظر تثبیت، پایدارترین است؟  
 (۱) درشت‌دانه با ۱۲٪ ریزدانه  
 (۲) درشت‌دانه با ۱۲-۵٪ ریزدانه  
 (۳) درشت‌دانه تمیز  
 (۴) درشت‌دانه ناخالص
- ۱۶- استفاده از آهک به ترتیب چه تأثیری بر حداکثر دانسیته خشک و رطوبت بهینه خاک دارد؟  
 (۱) کاهش - افزایش  
 (۲) کاهش - کاهش  
 (۳) افزایش - کاهش  
 (۴) افزایش - افزایش
- ۱۷- در یک توده جنگلی با ۱۰۰ اصله درخت، میزان انحراف از معیار و میانگین ارتفاع به ترتیب ۵ و ۳۰ متر می‌باشد. میزان اشتباه معیار چند متر است؟  
 (۱) ۰/۱۶  
 (۲) ۰/۵  
 (۳) ۱/۶  
 (۴) ۲/۲
- ۱۸- اگر میانگین ارتفاع ۳۰ درخت راش برابر با ۲۶ متر و مجموع مجذور آنها برابر با ۲۲۲۷۰ باشد، واریانس ارتفاع درختان چقدر است؟  
 (۱) ۳/۶  
 (۲) ۷/۲  
 (۳) ۹/۶  
 (۴) ۱۳/۳
- ۱۹- اگر واریانس داده‌ها ۵، ۷، ۸، ۵ و ۳ برابر با ۳/۳۶۷ باشد، واریانس داده‌های ۲۹، ۲۷، ۳۰، ۲۷، ۲۵ چقدر است؟  
 (۱) ۱/۸۳  
 (۲) ۳/۳۶۷  
 (۳) ۶/۷  
 (۴) ۱۰/۱
- ۲۰- با استفاده از دستگاه سونتو ارتفاع یک درخت افرایت ۲۵ متر حاصل شد، چنانچه برای بن و نوک درخت اعداد ۱۰ و ۱۱۰ قرائت شده باشد؛ فاصله شخص اندازه‌گیر تا درخت حدوداً چند متر است؟  
 (۱) ۲۳/۷۵  
 (۲) ۲۴  
 (۳) ۲۵  
 (۴) ۲۷/۲
- ۲۱- به کمک کدام مشخصه، می‌توان قطر درخت را در میانه ارتفاع آن محاسبه کرد؟  
 (۱) ضریب لاغری  
 (۲) ضریب شکل  
 (۳) ضریب کاهش  
 (۴) ضریب کاهش قطری
- ۲۲- حجم گرده بینه‌ای به طول ۱۵ متر و دور میانه ۳۰۰ سانتی‌متر، بر حسب مترمکعب کدام است؟  
 (۱) ۰/۶۴۷  
 (۲) ۱/۲  
 (۳) ۴/۸  
 (۴) ۱۰/۸
- ۲۳- ضریب تبدیل استر به مترمکعب در جنگل‌های شمال چه مقدار است؟  
 (۱) ۰/۵  
 (۲) ۰/۶  
 (۳) ۰/۹  
 (۴) ۱/۱

- ۲۴- نسبت محیط به مساحت در مورد کدام مشخصه کاربرد دارد؟  
 (۱) ابعاد شبکه آماربرداری  
 (۲) شدت آماربرداری  
 (۳) شکل قطعه نمونه  
 (۴) مساحت قطعه نمونه
- ۲۵- کدام مورد، در خصوص مشخصات مسیر چوبکشی باید توسط کارشناس صورت پذیرد؟  
 (۱) مشخص کردن و علامت‌گذاری هم‌زمان با قطع و حتی‌المقدور فاقد پیچ‌وقوس‌های دارای شعاع کم  
 (۲) مشخص کردن و علامت‌گذاری هم‌زمان با قطع و حتی‌المقدور فاقد پیچ‌وقوس‌های دارای شعاع زیاد  
 (۳) مشخص کردن و علامت‌گذاری قبل از قطع و حتی‌المقدور فاقد پیچ‌وقوس‌های دارای شعاع زیاد  
 (۴) مشخص کردن و علامت‌گذاری قبل از قطع و حتی‌المقدور فاقد پیچ‌وقوس‌های دارای شعاع کم
- ۲۶- برای طراحی شکل و ابعاد دیوی چوب کدام عوامل مورد نظر است؟  
 (۱) طراحی جاده - شیوه جنگل‌شناسی  
 (۲) تیپ جنگل - زادآوری  
 (۳) اندازه تپه - ابعاد بار  
 (۴) ابعاد بار - بافت خاک
- ۲۷- حداکثر شیب عمومی مسیر چوبکشی چه میزان است و بهترین وضعیت حرکت ماشین با بار، روبه کدام سمت است؟  
 (۱) ۱۸ درصد - پایین  
 (۲) ۲۵ درصد - پایین  
 (۳) ۱۸ درصد - بالا  
 (۴) ۲۵ درصد - بالا
- ۲۸- در طی عملیات چوبکشی با اسکیدر، نسبت تخلخل خاک مسیر چوبکشی چه تغییری می‌کند؟  
 (۱) کمتر می‌شود.  
 (۲) بیشتر می‌شود.  
 (۳) به میزان رطوبت بستگی دارد نه عبور اسکیدر  
 (۴) تغییری نمی‌کند.
- ۲۹- کدام سیستم حمل‌ونقل اولیه در راستای اجرای برش‌های تنک کردن در جنگل مناسب است؟  
 (۱) فورواردینگ  
 (۲) چوبکشی با اسکیدر چرخ لاستیکی  
 (۳) چوبکشی با اسکیدر چرخ زنجیری  
 (۴) چوبکشی دو مرحله‌ای با اسکیدرهای چرخ لاستیکی و چرخ زنجیری
- ۳۰- مناسب‌ترین شکل دامنه برای اجرای سیستم کابل هوایی نیمه‌معلق کدام است؟  
 (۱) یکنواخت  
 (۲) متغیر  
 (۳) مقعر  
 (۴) محدب
- ۳۱- با افزایش تراکم جاده، وضعیت هزینه خروج یک مترمکعب چوب و به ازای آن هزینه جاده‌سازی به ترتیب چگونه است؟  
 (۱) افزایشی - افزایشی  
 (۲) کاهشی - کاهشی  
 (۳) افزایشی - کاهشی  
 (۴) کاهشی - افزایشی
- ۳۲- کدام مورد، مؤلفه‌ای است که حمل‌ونقل اولیه و ثانویه را به هم ارتباط می‌دهد؟  
 (۱) مسیرهای چوبکشی  
 (۲) انبار و دیوی موقت کارخانه  
 (۳) بارگیری  
 (۴) واحد بازرگانی مؤسسه
- ۳۳- جاده‌های جنگلی درجه دو کدام مشخصات را دارند؟  
 (۱) عرض بستر ۵/۵ متر، عرض عبور ۳/۵ متر، حداکثر شیب ۹ درصد و حداقل شیب ۳ درصد  
 (۲) عرض بستر ۴ متر، عرض عبور ۳ متر، حداکثر شیب ۱۲ درصد و حداقل شیب ۲ درصد  
 (۳) عرض بستر ۷/۵ متر، عرض عبور ۵/۵ متر، حداکثر شیب ۷ درصد و حداقل شیب ۳ درصد  
 (۴) عرض بستر ۵/۵ متر، عرض عبور ۳/۵ متر، حداکثر شیب ۷ درصد و حداقل شیب صفر درصد

- ۳۴- کدام عامل در طراحی هندسی جاده‌های جنگلی تأثیر دارد؟  
(۱) ابعاد ماشین‌های خروج چوب  
(۲) وزن ماشین‌های خروج چوب  
(۳) مقاومت لایه‌های روسازی  
(۴) مقاومت لایه‌های زیرسازی
- ۳۵- در یک طرح جنگلداری با مساحت ۲ هزار هکتار، ۲۵ کیلومتر جاده کامیون‌رو احداث شده است. میزان تراکم طولی شبکه جاده و حداکثر فاصله چوبکشی به ترتیب کدام موارد هستند؟  
(۱) ۲۵ متر در هکتار، ۴۰۰ متر  
(۲) ۱۲/۵ متر در هکتار، ۲۰۰ متر  
(۳) ۱۲/۵ متر در هکتار، ۸۰۰ متر  
(۴) ۱۲/۵ متر در هکتار، ۴۰۰ متر
- ۳۶- براساس تعریف نقاط مثبت و منفی در برنامه‌ریزی شبکه جاده، کدام مورد برای تعریف نقاط زیر درست است؟  
۱- چشمه ۲- تراس ۳- نقاط پرشیب ۴- اراضی باتلاقی ۵- معادن شن ۶- اراضی صخره‌ای  
(۱) موارد ۱، ۲ و ۵ مثبت و بقیه موارد منفی  
(۲) موارد ۱، ۵ و ۶ مثبت و بقیه موارد منفی  
(۳) موارد ۲، ۴ و ۶ مثبت و بقیه موارد منفی  
(۴) موارد ۱، ۳ و ۵ مثبت و بقیه موارد منفی
- ۳۷- کدام یک از موارد، مهم‌ترین نوع راه‌های جنگلی از نظر طول و اهمیت است؟  
(۱) راه‌های درجه ۳  
(۲) راه‌های درجه ۱  
(۳) مسیرهای چوبکشی  
(۴) راه‌های درجه ۲
- ۳۸- کیفیت شبکه جاده‌های جنگلی بیشتر از همه، متأثر از کدام مرحله جاده‌سازی است؟  
(۱) نگهداری (۲) ساخت (۳) تهیه پروژه (۴) مسیر هادی
- ۳۹- با افزایش تراکم جاده‌ها در یک طرح جنگلداری با مساحت مشخص، کدام مورد صحیح است؟  
(۱) تراکم فاصله‌ای و مسافت چوبکشی افزایش می‌یابد.  
(۲) تراکم فاصله‌ای و مسافت چوبکشی کاهش می‌یابد.  
(۳) تراکم فاصله‌ای کاهش و مسافت چوبکشی افزایش می‌یابد.  
(۴) تراکم فاصله‌ای افزایش و مسافت چوبکشی کاهش می‌یابد.
- ۴۰- کدام عامل به‌طور مشترک در تنظیم شبکه ریزافت و شبکه جاده اثرگذار می‌باشند؟  
(۱) روش بهره‌برداری - شیوه جنگل‌شناسی  
(۲) شیوه جنگل‌شناسی - حجم بار  
(۳) نسبت درصد نوع جاده - پوشش کف جنگل  
(۴) وجود معادن - روش بهره‌برداری
- ۴۱- میزان اندازه‌ها در مقطع عرضی جاده جنگلی چگونه است؟ (بیشترین تا کمترین از چپ به راست)  
(۱) عرض سواره‌رو > عرض بستر > عرض پاکتراشی > عرض حریم  
(۲) عرض بستر > عرض سواره‌رو > عرض پاکتراشی > عرض حریم  
(۳) عرض سواره‌رو > عرض پاکتراشی > عرض بستر > عرض حریم  
(۴) عرض سواره‌رو > عرض بستر > عرض حریم > عرض پاکتراشی
- ۴۲- میزان بهینه تراکم جاده در منطقه‌ای کوهستانی با ناهمواری زیاد با توجه به میزان ۸۰۰ متر فاصله بین دو جاده چند متر بر هکتار است؟  
(۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۵
- ۴۳- براساس اصول برنامه‌ریزی شبکه افتتاحیه، اگر بر روی دامنه شیب‌دار فاصله بین دو جاده ۱۰۰۰ متر باشد، حداکثر فاصله چوبکشی چند متر است؟  
(۱) ۵۰۰ (۲) ۵۵۵ (۳) ۶۰۰ (۴) ۶۶۶

- ۴۴- متوسط فاصله تئوری بین هر دو جاده موجود در منطقه مورد طراحی مسیر جاده چه نامیده می‌شود؟  
(۱) حوزه چوبگیری (۲) تراکم طولی (۳) فاصله چوبکشی (۴) تراکم فاصله‌ای
- ۴۵- برای شیب ۸ درصد به نحوی که بین دو منحنی میزان متوالی اختلاف ارتفاع ۱۰ متر و نقشه با مقیاس ۱/۱۰۰۰۰ است، اندازه گام پرگار چند میلی‌متر است؟  
(۱) ۰/۱۲۵ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۱۲/۵ (۴) ۱۲۵
- ۴۶- داده‌های جمع‌آوری شده از عرصه قطع تک‌گزینی در یک پارسل جنگلی نشان می‌دهد که بین جهت افت پیش‌بینی شده درختان مقطوعه و جهت افت واقعی به‌طور معنی‌داری اختلاف وجود دارد، اگر خروج چوب‌آلات شروع نشده باشد، برای کاهش هزینه‌ها و کاهش میزان صدمات وارده به جنگل، کدام روش برای خروج چوب اتخاذ می‌شود؟  
(۱) گرده‌بینه کوتاه (cut to length) (۲) تمام تنه (tree length)  
(۳) تمام درخت (full tree) (۴) درخت کامل (complete tree)
- ۴۷- اگر فرایند برداشت چوب را به ۴ مرحله قطع و تبدیل، حمل‌ونقل اولیه، بارگیری و حمل‌ونقل ثانویه تقسیم کنیم، بیشترین میزان هزینه‌ها و اتلاف چوب به‌ترتیب مربوط به کدام مراحل است؟  
(۱) حمل‌ونقل اولیه - قطع و تبدیل (۲) قطع و تبدیل - حمل‌ونقل اولیه  
(۳) قطع و تبدیل - حمل‌ونقل ثانویه (۴) حمل‌ونقل اولیه - بارگیری
- ۴۸- کدام یک از عوامل تأثیرگذار بر کار بهره‌برداری جنگل می‌تواند ضمن کاهش بازدهی کار، باعث توقف کامل آن شود؟  
(۱) شرایط آب و هوا (۲) نوع و ضخامت خاک  
(۳) ترکیب و نسبت درصد گونه‌ها (۴) شیب و بریدگی‌های زمین
- ۴۹- کدام یک از انواع چوبکشی، کوبیدگی خاک کمتری به‌دنبال دارد؟  
(۱) خروج چوب با حیوانات (۲) خروج چوب با اسکیدر چرخ زنجیری  
(۳) خروج چوب با فورواردر (۴) خروج چوب با اسکیدر چرخ لاستیکی
- ۵۰- شروط اصلی برای مجموعه‌ای که مفهوم سیستم را القا می‌کند، چیست؟  
(۱) جمع‌آوری داده‌های ورودی در قالب یک طرح و وجه مشترک در افراد و ماشین‌ها  
(۲) هدف مشترک، برای تجهیزات و امکانات و ماشین‌های موجود در یک واحد  
(۳) تمام دستگاه‌ها و افراد شاغل در یک قسمت و بخش  
(۴) هدف مشترک، داشتن سلسله‌مراتبی، معرفی داده‌های ورودی براساس طرح
- ۵۱- در یک سیستم بهره‌برداری باید اجزا به شکلی در ارتباط با هم اجرا شوند، تا رسیدن به اهداف به بالاترین اندازه ممکن افزایش یابد. این به کدام مورد وابسته است؟  
(۱) از حداقل کار برای رسیدن به بیشترین تولید استفاده شود.  
(۲) برای اجرای مؤثر، اجزای سیستم باید با یکدیگر هماهنگ باشند.  
(۳) به‌کارگیری انواع ماشین‌ها و تجهیزات لازم است.  
(۴) تعادل بین نیروی کارگر و ماشین‌ها و تجهیزات ایجاد شود.
- ۵۲- اگر برآوردهای اجزای تولید و هزینه مورد نظر باشد، روشی برای جمع‌آوری اطلاعات انتخاب می‌شود که در آن زمان مورد نیاز برای انجام مراحل مشخص از کار و حجم مواد تولیدی در طی این مراحل را بتوان به‌دست آورد. کدام گزینه بهترین روش است؟  
(۱) نمونه‌برداری (۲) زمان‌سنجی پیوسته  
(۳) زمان‌سنجی منقطع (۴) زمان‌سنجی سیکل کار

- ۵۳- عامل محدودکننده استفاده از مکانیزاسیون در مناطق جنگلی کدام است؟  
 (۱) دستمزد پایین کارگران  
 (۲) جنگل‌های وسیع  
 (۳) قطع یکسره  
 (۴) درختان با قطر کم تا متوسط
- ۵۴- ورود کدام ماشین به جنگل، زمینه ورود اسکیدرهای چنگ‌دار به داخل جنگل‌ها را فراهم نمود؟  
 (۱) ماشین پیش‌حمل Forwarder  
 (۲) قیچی قطع Cutting shear  
 (۳) ماشین هاروستر Harvester  
 (۴) ماشین قطع و دسته‌بندی Feller buncher
- ۵۵- اگر قرار باشد در یک دامنه شیب‌دار عملیات برداشت چوب انجام شود، کدام طرح مناسب‌تر است؟  
 (۱) باید به‌صورت مورب از پایین به سمت بالا، کار انجام شود.  
 (۲) از بالا یا پایین و چپ یا راست تفاوتی ندارد، بلکه تعیین جهت عمومی انداختن درختان، دارای اهمیت است.  
 (۳) از بالای دامنه شروع و در جهت خطوط میزان ادامه داده می‌شود و پله به پله به پایین‌تر تا در پایین دره و در امتداد آن، کار تمام شود.  
 (۴) از یک گوشه در پایین‌دست شروع و در امتداد خطوط میزان ادامه داده می‌شود و سپس از یک نوار بالاتر ادامه می‌دهیم تا پله به پله به بالای دامنه رسید.
- ۵۶- کدام یک از مجموعه روش‌ها برای آزاد کردن درختان معلق (درختانی که پس از قطع بر روی زمین نمی‌افتند) مناسب است؟  
 (۱) کشیدن درخت معلق با استفاده از کابل وینچ - تراکتور (اسکیدر) و طناب - قطع درخت سرپا - چرخاندن با گرده‌بینه غلتان  
 (۲) بلند کردن انتهای درخت معلق با برخی اهرم‌ها - کشیدن درخت معلق با استفاده از کابل وینچ - تراکتور (اسکیدر) و طناب - چرخاندن با گرده‌بینه غلتان  
 (۳) قطع درخت سرپا - قطع قسمت‌های بالایی درخت معلق - بلند کردن انتهای درخت معلق با برخی اهرم‌ها  
 (۴) کشیدن درخت معلق با استفاده از کابل وینچ - تراکتور (اسکیدر) و طناب - قطع قسمت‌های بالایی درخت مقطوعه - بلند کردن انتهای درخت معلق با برخی اهرم‌ها
- ۵۷- کدام مرحله از بهره‌برداری شامل تاج‌بری، سرشاخه‌زنی، بینه‌بری، پوست‌کنی و برخی اوقات شکافتن مقطوعات می‌باشد که ممکن است تمام یا قسمتی از آن در داخل جنگل و مابقی در دیوهای کنار جاده، مراکز پردازش نهایی در کارخانجات چوب‌بری انجام شود؟  
 (۱) تبدیل  
 (۲) قطع  
 (۳) استحصال  
 (۴) تجدید حجم
- ۵۸- کدام ایراد، بیشترین هزینه برای تعمیر را نیاز دارد؟  
 (۱) ایجاد چاله  
 (۲) کرکره‌ای شدن  
 (۳) رد چرخ  
 (۴) از دست رفتن مصالح
- ۵۹- حضور کدام نوع خاک برای ایجاد اتصال مصالح در عملیات تعمیر «سطح رویه» و هموار شدن آن ضرورت دارد؟  
 (۱) خاک درشت‌دانه ماسه  
 (۲) خاک درشت‌دانه شن  
 (۳) خاک ریزدانه رس  
 (۴) خاک ریزدانه لای
- ۶۰- کدام روش در «بخش‌بندی جاده» برای مدیریت عملیات نگهداری و مرمت جاده مناسب است؟  
 (۱) استفاده از فاصله بین دو زهکش عرضی  
 (۲) استفاده از جاده‌های مرز هر پارسل  
 (۳) استفاده از طبقه‌بندی شیب دامنه‌ها  
 (۴) استفاده از فاصله تفاوت بین شیب طولی جاده
- ۶۱- کدام عامل در رعایت زمان فاصله دو عملیات تعمیر و نگهداری «سطح جاده» تأثیر بیشتری نسبت به بقیه عوامل دارد؟  
 (۱) میزان شیب عرضی جاده  
 (۲) میزان حجم چوب استحصال‌شده  
 (۳) میزان شیب طولی جاده  
 (۴) میزان آمد و شد وسائط نقلیه
- ۶۲- معمولاً بیشترین هزینه تعمیر مربوط به کدام قسمت است؟  
 (۱) آبروها  
 (۲) جوی کناری  
 (۳) سطح جاده  
 (۴) تنظیم دیواره‌های خاکی

- ۶۳- کدام سیستم مناسب زهکشی عرضی برای جاده‌های دارای استاندارد پایین ساخت و آمد و شد کم، جهت کاهش هزینه‌ها است؟  
(۱) آب‌نما (۲) پل (۳) آبرو عرضی (۴) زهکش‌های عرضی سطحی
- ۶۴- جهت کاهش هزینه نگهداری در جاده‌های جنگلی مناطق پرباران و با خاکریزهای حساس، بهترین الگوی شیب عرضی کدام است؟  
(۱) شیب به داخل (۲) شیب به خارج (۳) گرده ماهی (۴) تاجی شکل
- ۶۵- عوامل زمانی تنظیم مجدد شیب جاده به کدام عامل وابستگی بیشتر دارد؟  
(۱) وضعیت کیفی روسازی (۲) تعداد آمد و شد (۳) وزن وسایل نقلیه (۴) نحوه بودجه‌بندی عملیات
- ۶۶- کدام عملیات تعمیر و نگهداری باعث افزایش عمر جاده به دلیل کاهش نفوذپذیری آب می‌شود؟  
(۱) افزایش رطوبت بهینه توسط افزایش وزن مخصوص (۲) افزایش رطوبت بهینه توسط افزایش تراکم (۳) افزایش وزن مخصوص توسط افزایش تراکم (۴) افزایش وزن مخصوص توسط کاهش تراکم
- ۶۷- برای مقابله با لغزش‌های سطحی شیروانی‌های جاده جنگلی، کدام روش بیولوژیکی برای تثبیت، سریع و مناسب‌تر است؟  
(۱) استفاده از بذر گیاهان لگومینوز و گرامینه (۲) کاشتن نهال ریشه‌دار گیاه چوبی (۳) کاشتن قلمه گیاهان چوبی (۴) کاشتن مخلوط قلمه و نهال
- ۶۸- کدام مصالح برای سطح راه عبور و مروره که پوشیده از برف نازک و یخبندان، مناسب است؟  
(۱) لایه‌ای از سنگ گچ شکسته (۲) لایه‌ای از سنگ آهک (۳) لایه‌ای از سنگ شکسته (۴) لایه‌ای از ماسه شکسته
- ۶۹- راه‌حل تصحیح مشکل از دست رفتن مصالح سطح جاده چیست؟  
(۱) تسطیح سطح جاده (۲) جایگزین کردن مصالح جدید (۳) تنظیم شیب مجدد (۴) اضافه کردن زهکش عرضی
- ۷۰- دلیل اصلی ایجاد چاله روی سطح جاده چیست؟  
(۱) زهکشی ضعیف سطح (۲) عدم تراکم مناسب سطح جاده (۳) ضخامت کم لایه روسازی (۴) عدم اتصال مناسب ذرات ریز و درشت‌دانه