

199

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



199F

صبح جمعه  
۹۱/۱۲/۱۸  
دفترچه شماره ۱



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

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

**آزمون ورودی  
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل  
در سال ۱۳۹۲**

**رشته‌ی  
مهندسی جنگل (کد ۲۴۴۲)**

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، جاده‌سازی جنگل، آمار و اندازه‌گیری جنگل، حمل و نقل چوب، برنامه‌ریزی شبکه جاده‌های جنگلی - برنامه‌ریزی و بهره‌برداری جنگل، زیست مهندسی نگهداری جاده‌های جنگلی)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد

**اسفندماه سال ۱۳۹۱**

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متعلقین برابر مقررات رفتار می‌شود.

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- 1- تنوع زیستی در اکوسیستم های جنگلی با کدام گزینه بی ارتباط است؟  
 (۱) عرض جغرافیایی (۲) طول جغرافیایی (۳) قدمت بیوسنوز (۴) عوامل اقلیمی
- 2- در مراحل اولیه نوالی در جنگل، تنوع ..... و سرعت افزایش تنوع ..... است.  
 (۱) کم، زیاد (۲) زیاد، زیاد (۳) کم، کم (۴) زیاد، کم
- 3- کدام گزینه با تشکیل شبوم در جنگل بی ارتباط است؟  
 (۱) کم بودن سرعت باد (۲) روزه های برگ (۳) صاف بودن آسمان (۴) بالا بودن رطوبت هوا
- 4- سه وضعیت اکوسیستم جنگل در روند تغییر از حالت طبیعی به تخریب شده به ترتیب عبارتند از:  
 (۱) curative action (۲) restoration (۳) Irreversibility (۴) self-renewable  
 (۲) self-renewable (۳) degradation (۴) rehabilitation  
 (۳) restoration (۲) rehabilitation (۴) self-renewable  
 (۴) self-renewable (۳) reversibility (۲) rehabilitation (۱) rehabilitation
- 5- کدام گزینه مهم ترین عامل اقلیمی است که پدیده های زیستی دوره ای (فنونوژی) را در جنگل های هیرکانی تنظیم می کند؟  
 (۱) رطوبت (۲) باران (۳) نور (۴) دما
- 6- کدام گزینه از فاکتورهای اصلی تعیین کننده توسعه خاک در اکوسیستم های جنگلی نیست؟  
 (۱) توپوگرافی (۲) بیومس جنگل (۳) اقلیم (۴) زمان
- 7- راش یک گونه ..... و زبان گنجشک یک گونه ..... است.  
 (۱) مزوفیت - هیدروفیت (۲) هیدروفیت - مزوفیت (۳) مزوفیت - مزوفیت (۴) هیدروفیت - مزوفیت
- 8- در غنای گونه ای، ..... و در یکنواختی ..... مهم است. منظور از تنوع گونه ای، ..... است.  
 (۱) تعداد افراد گونه - تعداد نوع گونه - همان یکنواختی (۲) تعداد نوع گونه - تعداد افراد گونه ها - همان غنای گونه ای  
 (۳) تعداد افراد گونه ها - تعداد گونه - ترکیب یکنواختی و غنا (۴) تعداد گونه - تعداد افراد گونه ها - ترکیب غنا و یکنواختی
- 9- تنظیم جمعیت از طریق تراکم، یک نوع ..... است.  
 (۱) هموستازی (۲) سینوپسیس (۳) آپونتس (۴) برداری
- 10- گونه ای که شمار افراد آن در حال کاهش است، چه گونه ای نامیده می شود؟  
 (۱) در حال تقراض (۲) آسیب پذیر (۳) نادر (۴) در معرض خطر
- 11- حدود آتربرگ atterberg کدامند؟  
 (۱) حد روانی، حد خمیری، حد انقباض (۲) حد انقباض، حد خمیری، حد مقاومت کششی  
 (۳) حد روانی، حد خمیری، حد مقاومت برشی (۴) حد انقباض، حد مقاومت کششی، حد مقاومت برشی
- 12- برای تثبیت خاک های ریزدانه رسی در جاده های جنگلی معمولاً از چه تثبیت کننده ای استفاده می شود؟  
 (۱) قیر (۲) آهک (۳) بتن (۴) مالچ های نفتی
- 13- برای اجرای تکنیک گام پرکار روی نقشه ای با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ و فاصله خطوط تراز ۱۰ متر و شیب ۸٪ طول گام پرکار چند میلیمتر است؟  
 (۱) ۱/۲۵ (۲) ۱/۴۲ (۳) ۱۲/۵ (۴) ۱۵
- 14- در ارتباط با تنظیم خطوط مماس در تهیه پروژه جاده های جنگلی کدام گزینه درست است؟  
 (۱) هر قدر اهمیت راه و تراکم ترافیک بیشتر باشد، نیاز به خطوط مماسی کوتاه تر و زاویه های  $\alpha$  کوچکتری است.  
 (۲) هر قدر اهمیت راه و تراکم ترافیک کمتر باشد، نیاز به خطوط مماسی طولانی تر و زاویه های  $\alpha$  کوچکتری است.  
 (۳) هر قدر اهمیت راه و تراکم ترافیک بیشتر باشد نیز به خطوط مماسی طولانی تر و زاویه های  $\alpha$  بزرگتری است.  
 (۴) هر قدر اهمیت راه و تراکم ترافیک کمتر باشد نیاز به خطوط مماسی طولانی تر و زاویه های  $\alpha$  بزرگتری است.
- 15- گزینه صحیح کدام است؟ برای محاسبه حجم خاک برداری .....  
 (۱) سطح مقاطع خاک برداری در فاصله از پیکه قبل - نصف فاصله با پیکه بعد ملاک کار می باشد.  
 (۲) سطح مقاطع خاک برداری در دو برابر فاصله از پیکه قبل - نصف فاصله با پیکه بعد ملاک کار می باشد.  
 (۳) سطح مقاطع خاک برداری در فاصله از پیکه قبل + فاصله با پیکه بعد ملاک کار می باشد.  
 (۴) سطح مقاطع خاک برداری در نصف فاصله از پیکه قبل + نصف فاصله با پیکه بعد ملاک کار می باشد.
- 16- استانداردهای جاده های جنگلی بر چه مبنایی تعیین می گردد؟  
 (۱) یا توجه به نوع کامیون های حمل چوب و شیب کم جاده ها (۲) حداکثر درجه شیب، حداقل شعاع پیچ و عرض جاده  
 (۳) حداقل شیب و حداقل تعداد پیچ ها (۴) عرض جاده و نوع روسازی
- 17- نقشه ..... معرف چگونگی وضعیت راه، پیچ ها و قوس های آن است و مبنای مطالعات انتقال آن روی نقشه جنگل می باشد.  
 (۱) مسیر راه (۲) عوارض راه (۳) مسیر هادی (۴) پیش بر راه

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۱۸- مناسب‌ترین مقطع عرضی و نوع ماشین راه‌سازی برای ساختن جوی کناری در جاده‌های جنگلی شمال ایران کدام مورد زیر است؟
- (۱) وی (V) شکل - گریدر  
(۲) دوزنقه‌ای شکل - گریدر  
(۳) وی (V) شکل - بیل هیدرولیکی  
(۴) دوزنقه‌ای شکل - بیل هیدرولیکی
- ۱۹- با فرض محدودیت شدید بودجه در واحد جنگلداری، برای اجرای آماربرداری جاده کدام مورد را در اولویت قرار می‌دهید؟
- (۱) ساختار زهکشی  
(۲) وضعیت سطح جاده  
(۳) اطلاعات مکانی و کمی شبکه جاده  
(۴) ارزیابی مشکلات بالقوه شیب
- ۲۰- ترتیب قرار گرفتن مصالح ساختمان در روسازی جاده‌های جنگلی به چه ترتیب باید انجام بگیرد؟
- (۱) مصالح مرغوب و ریز در پایین و مصالح نامرغوب و درشت در طبقات بالا قرار می‌گیرند.  
(۲) مصالح نامرغوب و ریزتر در پایین و مصالح مرغوب و درشت‌تر در طبقات بالاتر قرار می‌گیرند.  
(۳) مصالح نامرغوب و درشت‌تر در پایین و مصالح مرغوب و ریزتر در طبقات بالاتر قرار می‌گیرند.  
(۴) مصالح مرغوب و درشت‌تر در پایین و مصالح نامرغوب و ریزتر در طبقه بالا قرار می‌گیرند.
- ۲۱- کدام مورد صحیح است؟
- (۱) منحنی ارتفاع برحسب قطر در توده‌های ناهمسال با مدل سهمی همخوانی دارد.  
(۲) منحنی ارتفاع برحسب قطر در توده‌های همسال به سمت راست و بالا جایجا می‌شود.  
(۳) منحنی حجم تاريف برحسب قطر در توده‌های همسال بصورت پیوسته است.  
(۴) منحنی ارتفاع برحسب قطر در توده‌های همسال با مدل نمایی همخوانی دارد.
- ۲۲- برای اندازه‌گیری ارتفاع درختی با استفاده از بلوم لایس در روی سطح شیبدار و از فاصله ۲۰ متری اعداد ۳۶ و ۲ در دو طرف صفر قرائت شده چنانچه ضریب تصحیح ارتفاع برای شیب مورد نظر ۲ درصد باشد، ارتفاع درخت بر حسب متر چقدر است؟
- (۱) ۲۷٫۲ (۲) ۳۰٫۴ (۳) ۳۳٫۳۲ (۴) ۳۷٫۲۴
- ۲۳- دستگاه جال Jal برای اندازه‌گیری ..... درخت می‌باشد.
- (۱) ارتفاع (۲) قطر میانه  
(۳) قطر برابر سینه (۴) ضریب شکل
- ۲۴- چنانچه ضریب کاهش قطری در هر متر از ساقه درخت ۲ سانتی‌متر و قطر برابر سینه درخت ۸۲ سانتی‌متر باشد، قطر درخت در ارتفاع ۹ متری از سطح زمین بر حسب سانتی‌متر چه مقدار است؟
- (۱) ۶۴ (۲) ۶۶ (۳) ۶۶٫۶ (۴) ۶۸٫۶
- ۲۵- اگر درصد رویش قطری درخت راش در یک پرپود ده ساله برابر با ۷/۵ باشد، درصد رویش سطح مقطع آن چند درصد است؟
- (۱) ۵ (۲) ۷٫۵ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵
- ۲۶- حجم گرده بینه‌ای به طول ۱ متر که سطوح مقطع بزرگ، میانه و کوچک آن به ترتیب ۵/۵، ۴/۴ و ۲/۲ متر مربع می‌باشد، برحسب مترمکعب چقدر است؟
- (۱) ۲/۸۳ (۲) ۳/۸۳ (۳) ۴/۲۵ (۴) ۵/۷۵
- ۲۷- قطر در میانه یک گرده بینه به طول ۵ متر برابر با ۵ سانتی‌متر و ضخامت پوست آن ۱ سانتی‌متر است. قطر بدون پوست آن چند درصد است؟
- (۱) ۹۵ (۲) ۹۶ (۳) ۹۸ (۴) ۹۹
- ۲۸- در حالتی که درخت به طرف اندازه‌گیر تمایل داشته باشد، ارتفاع درخت چقدر است؟
- (۱) بستگی به دستگاه اندازه‌گیری دارد.  
(۲) کمتر از مقدار واقعی اندازه‌گیری می‌شود.  
(۳) بیشتر از مقدار واقعی اندازه‌گیری می‌شود.  
(۴) فرقی نمی‌کند.
- ۲۹- کدام مورد نادرست است؟
- (۱) تاريف همواره برای سری و به صورت عمومی تهیه می‌شود.  
(۲) دقت جداول حجم دو عامله بیش از جداول حجم یک عامله است.  
(۳) استفاده از تاريف برای حجم‌یابی تک درخت خطای یک طرفه ایجاد می‌کند.  
(۴) جداول حجم فرم کلاس‌دار سازمان جنگل‌ها حد واسط جداول حجم یک عامله و دو عامله است.
- ۳۰- ضریب قدکشیدگی در توده‌های ناپایدار بیش از ..... درصد می‌باشد.
- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰
- ۳۱- در سیستم حمل و نقل با هلی‌کوپتر ظرفیت کار به چه عواملی بستگی دارد؟
- (۱) ارتفاع و درجه حرارت محل کار  
(۲) درجه حرارت محل کار و فاصله حمل  
(۳) سرعت هلی‌کوپتر و ارتفاع محل  
(۴) تجربه‌ی آکیپ و تجهیزات
- ۳۲- کدام ماشین نمی‌تواند برای حمل و نقل اولیه در سیستم بهره‌برداری تمام درخت استفاده شود؟
- (۱) اسکیدر گرایل‌دار (Grapple Skidder)  
(۲) اسکیدر کلم بانک (Clam-bunk Skidder)  
(۳) اسکیدر کابلی (Cable Skidder)  
(۴) فورواردر (Forwarder)







## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۴۵- راه های جنگلی اصلی یک طرفه (Main Roads) چه مشخصاتی دارند؟  
 (۱) عرض بستر ۴/۵ متر، عرض عبور ۳ متر، حداکثر شیب ۱۲٪ و حداقل شیب صفر  
 (۲) عرض بستر ۵/۵ متر، عرض عبور ۲/۵ متر، حداکثر شیب ۸٪ و حداقل شیب ۳٪  
 (۳) عرض بستر ۶/۵ متر، عرض عبور ۴/۵ متر، حداکثر شیب ۱۲٪ و حداقل شیب ۴٪  
 (۴) عرض بستر ۷/۵ متر، عرض عبور ۵/۵ متر، حداکثر شیب ۸٪ و حداقل شیب ۲٪
- ۴۶- کدام یک از خاک های زیر دارای قابلیت تراکم پذیری کمتری است؟  
 (۱) SW (۲) ML (۳) GP (۴) CH
- ۴۷- برای متراکم کردن خاک های رسی و شنی - ماسه ای به ترتیب از کدام غلتک استفاده می شود؟  
 (۱) چرخ لاستیکی - پاچه بزی  
 (۲) پاچه بزی - چرخ لاستیکی  
 (۳) استوانه های صاف - ارتعاشی  
 (۴) ارتعاشی - استوانه های صاف
- ۴۸- در ارزیابی واریانت های شبکه جاده برای جاده هایی با تراکم و تن کیلومتر متفاوت واریانتی مناسب تر است که .....  
 (۱) عدد تن کیلومتر کمتری داشته باشد.  
 (۲) عدد تن کیلومتر بیشتری داشته باشد.  
 (۳) حاصلضرب طول جاده (کیلومتر) در تن کیلومتر آن کمتر باشد.  
 (۴) حاصلضرب طول جاده (کیلومتر) در تن کیلومتر آن بیشتر باشد.
- ۴۹- از نظر هزینه و بازده بهترین ماشین خاکبرداری و خاکریزی در زمین های خرد شده سنگی ..... است، که فاصله حمل اقتصادی آن حدود ..... متر می باشد.  
 (۱) بولدوزر - ۲۰  
 (۲) بولدوزر - ۷۰  
 (۳) بیل مکانیکی - ۳۰  
 (۴) بیل مکانیکی - ۷۰
- ۵۰- برای جلوگیری از تخریب طبیعت و کاهش ضایعات زیست محیطی در عملیات جاده سازی باید:  
 (۱) از ماشین های پر بازده استفاده و حتی الامکان مسیرها مستقیم تر ساخته شوند.  
 (۲) از ماشین های کم بازده استفاده و حتی الامکان مسیرها مستقیم تر ساخته شوند.  
 (۳) با استفاده از بیل مکانیکی عملیات خاکبرداری انجام گرفته و مسیر جاده متناسب با طبیعت ساخته شود.  
 (۴) با استفاده از گریدر عملیات خاکبرداری انجام بگیرد و مسیرها مستقیم تر ساخته شوند.
- ۵۱- با توجه به تعریف نقاط مثبت در برنامه ریزی شبکه راه جنگلی برای کاهش هزینه های ساخت و نگهداری جاده، کدام یک از موارد زیر در اولویت می باشند؟  
 (۱) عبور از مناطق دارای شیب کم و نقاط چشم انداز  
 (۲) عبور از نقاط با موجودی در هکتار بالا و مناطق دارای شیب کم  
 (۳) عبور از تراس ها و نقاط با موجودی در هکتار بالا  
 (۴) عبور از تراس ها و معادن شن و ماسه
- ۵۲- هزینه های سالانه جاده مجموعه ایست از هزینه های زیر:  
 (۱) هزینه سرمایه ای، نگهداری، کاهش سطح رویشگاه و چوبکشی  
 (۲) هزینه سرمایه ای، استهلاک، نگهداری و کاهش سطح رویشگاه  
 (۳) هزینه سرمایه ای، چوبکشی، استهلاک و کاهش سطح رویشگاه  
 (۴) هزینه نگهداری، استهلاک و کاهش سطح رویشگاه و چوبکشی
- ۵۳- براساس میزان سهم انواع جاده ها در برنامه ریزی شبکه جاده های جنگلی، اگر سهم جاده درجه دو = ۵ درصد از انواع آن باشد و هزینه ساخت هر کیلومتر برابر ۵۰ میلیون تومان فرض شود، میزان هزینه ساخت آن را در یک جنگل یک هزار هکتاری، در صورتیکه تراکم طولی برابر ۱۰ متر در هکتار باشد، چقدر است؟  
 (۱) پانصد میلیون تومان هزینه ساخت جاده است.  
 (۲) دویست و پنجاه میلیون تومان هزینه ساخت جاده است.  
 (۳) پنجاه میلیون تومان هزینه ساخت جاده است.  
 (۴) بیست و پنج میلیون تومان هزینه ساخت جاده است
- ۵۴- در یک طرح جنگلداری با مساحت ۲ هزار هکتار، ۲۰ کیلومتر جاده کامیون رو احداث شده است. میزان تراکم طولی شبکه جاده و حداکثر فاصله چوبکشی به ترتیب عبارتند از:  
 (۱) ۱۰ متر در هکتار - ۱۰۰۰ متر  
 (۲) ۳۰ متر در هکتار - ۱۶۶ متر  
 (۳) ۱۰ متر در هکتار - ۵۰۰ متر  
 (۴) ۳۰ متر در هکتار - ۳۳۳ متر
- ۵۵- اهمیت مرحله دوم تولید جنگل با تولید مکانیکی بدین جهت است که:  
 (۱) رابط بین تولید بیولوژی و تولید صنعتی است.  
 (۲) رابط بین تولید صنعتی و تولید مکانیکی است.  
 (۳) رابط بین تولید بیولوژیکی و تولید مکانیکی است.  
 (۴) مستقل از تولید بیولوژیکی و صنعتی کار می کند.
- ۵۶- در کدام سیستم کابل هوایی، ارتفاع کابل می تواند تغییر کرده و دوباره بعد از اتصال چوب به واگن، به حالت اول برگردد؟  
 (۱) سیستم کابل هوایی زنده (Live skyline)  
 (۲) سیستم کابل هوایی رونده (Running skyline)  
 (۳) سیستم کابل هوایی ثابت (Standing skyline)  
 (۴) سیستم کابل هوایی نیمه معلوق (High lead)

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (کتابهای جنگل، ماسه، و اندازه‌گیری چوب، حمل و نقل چوب، بر روی یک جاده‌های جنگلی، برآورد، و بهره‌برداری، جنگل، پست، پهنایی، غیر از جدیدی جنگل) 199F صفحه ۴

- ۵۷- دلیل پر کردن لاستیک‌های ماشین‌های چوبکشی در عملیات حمل و نقل چوب با آب چیست؟  
 (۱) ایجاد تعادل بار بر روی چهار چرخ ماشین  
 (۲) قابلیت مانور و فرمان مناسب ماشین  
 (۳) بالا بردن قدرت گیرایی و شناوری چرخ  
 (۴) کم کردن فشار وارده به سطح خاک
- ۵۸- در کدام سیستم کابلی به منظور انتقال چوب (Yarding) واگن کاربرد ندارد؟  
 (۱) سیستم کابل هوایی رونده (Running skyline)  
 (۲) سیستم کابل هوایی زنده (Live skyline)  
 (۳) سیستم کابل هوایی ثابت (Standing skyline)  
 (۴) سیستم های لید (High lead)
- ۵۹- در مورد ماشین‌های قطع و دسته‌بندی کننده (Feller-buncher) مهمترین عوامل محدود کننده کار ماشین کدامند؟  
 (۱) شیب، اندازه و ابعاد چوب، سنگلاخی بودن عرصه  
 (۲) افت چوب، اندازه و ابعاد چوب، فاصله بین درختان  
 (۳) شیب، سنگلاخی بودن عرصه، فاصله بین درختان  
 (۴) مهارت راننده، تراکم توده، شیب
- ۶۰- ضریب اصطکاک بین چرخ اسکیدر چرخ لاستیکی و خاک‌های: ۱- رس خشک، ۲- ماسه مرطوب، ۳- ماسه خشک به ترتیب کدام است؟  
 (۱) ۰/۴۵ ، ۰/۲۵ ، ۰/۴۵  
 (۲) ۰/۴۵ ، ۰/۵۵ ، ۰/۴۵  
 (۳) ۰/۴۰ ، ۰/۲۰ ، ۰/۵۵  
 (۴) ۰/۲۰ ، ۰/۴۰ ، ۰/۵۵
- ۶۱- تغییرات حجم برداشت در واحد سطح چه تأثیری بر روی هزینه‌های ثابت یک ماشین چوبکش دارد؟  
 (۱) کاهش حجم برداشت در واحد سطح، کاهش هزینه‌های ثابت برای هر واحد تولید را به دنبال دارد.  
 (۲) افزایش حجم برداشت در واحد سطح، کاهش هزینه‌های ثابت برای هر واحد تولید را به دنبال دارد.  
 (۳) افزایش حجم برداشت در واحد سطح، افزایش هزینه‌های ثابت برای هر واحد تولید را به دنبال دارد.  
 (۴) کاهش حجم برداشت در واحد سطح، تأثیری بر هزینه‌های ثابت برای هر واحد تولید ندارد.
- ۶۲- در کدام یک از روش‌های خروج چوب زیر میزان کوبیدگی خاک در واحد سطح یکسان بیشتر از بقیه می‌باشد؟  
 (۱) چوبکشی با حیوانات  
 (۲) چوبکشی با اسکیدر چرخ لاستیکی  
 (۳) چوبکشی با بلدورز چرخ زنجیری  
 (۴) چوبکشی با ماشین‌های پیش حمل (فورواردر)
- ۶۳- کدام مجموعه موارد زیر مزایای خروج چوب با هلی کوپتر را نشان می‌دهد؟  
 (۱) قابل استفاده در مناطق حساس از لحاظ زیست محیطی، هزینه سرمایه‌گذاری بالا، نیاز به دیوی بزرگ  
 (۲) کاهش هزینه‌های ساخت، کاهش جاده‌سازی و دسترسی کم به منطقه، حساس نبودن به شرایط توپوگرافی  
 (۳) قبل استفاده با تمامی سیستم‌های خروج چوب، نیاز به دیوی بزرگ، حساس نبودن به شرایط توپوگرافی  
 (۴) کاهش هزینه‌های ساخت و نگهداری جاده، قابل استفاده در مناطق حساس از لحاظ زیست محیطی، قابل استفاده با تمامی سیستم‌های خروج چوب
- ۶۴- عملیات قطع، سرشاخه‌زنی و تبدیل درختان در یک منطقه جنگلی با استفاده از اره موتوری انجام می‌شود و مقطوعات بوسیله تراکتور کشاورزی از جنگل خارج می‌شود. بازگیری با دست و خروج با کامیون انجام می‌شود. عملیات فوق در کلاسسه‌بندی سطوح مکانیزاسیون بهره‌برداری در کدام سطح زیر قرار می‌گیرد؟  
 (۱) بهره‌برداری سنتی  
 (۲) بهره‌برداری مکانیزه  
 (۳) بهره‌برداری نیمه مکانیزه  
 (۴) بهره‌برداری با کاهش صدمات
- ۶۵- افزایش قطر درختان نشانه‌گذاری شده برای قطع در یک سری جنگلی چه تأثیری بر زمان یک نوبت قطع و هزینه‌های واحد تولید (یک مترمکعب چوب) دارد؟  
 (۱) با افزایش قطر درخت هزینه واحد تولید افزایش می‌یابد.  
 (۲) با افزایش قطر درخت هزینه واحد تولید کاهش می‌یابد.  
 (۳) با کاهش قطر درخت هزینه واحد تولید کاهش می‌یابد.  
 (۴) با افزایش قطر درخت هزینه واحد تولید ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
- ۶۶- نقطه شروع برنامه‌ریزی امور بهره‌برداری ..... است.  
 (۱) تهیه و مطالعه طرح جنگلداری  
 (۲) تهیه و مطالعه درآمد و هزینه‌ها  
 (۳) تهیه و مطالعه نوع و حجم کار بارسل‌های قطع  
 (۴) تهیه و مطالعه شبکه افتتاحیه بهره‌برداری
- ۶۷- علت استفاده از کارگران فصلی در امور بهره‌برداری چیست؟  
 (۱) فقدان سطح تخصصی  
 (۲) فقدان ارگانیزاسیون و ترتیب امور  
 (۳) فقدان توازن حجم کار در فصول مختلف  
 (۴) فقدان سطح مکانیزاسیون در امور مختلف بهره‌برداری
- ۶۸- روش خاکبرداری طبقه‌ای معمولاً در چه نوع زمین‌هایی کاربرد دارد؟  
 (۱) مناطق تپه ماهور  
 (۲) مناطق کوهستانی  
 (۳) مناطق مسطح  
 (۴) مناطق جلگه‌ای
- ۶۹- کدام مورد جزئی از سیستم زهکشی جاده نیست؟  
 (۱) الگوی عرضی سطح  
 (۲) ترانشه خاکریزی  
 (۳) عرض سواره رو  
 (۴) جوی کناری

