



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اجرای راهسازی و روسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۲۵

۱- در حال حاضر در ایران بیشترین نوع حمل و نقل به چه صورت انجام می پذیرد؟

۱. جاده      ۲. هوایی      ۳. ریلی      ۴. دریایی

۲- حداقل فواصل دید جزء کدامیک از موارد مطالعات مسیر می باشد؟

۱. دسترسی      ۲. عوارض طبیعی      ۳. ضوابط طرح هندسی      ۴. مقاومت زمین

۳- نقشه برداری که با استفاده از سیستم تعیین موقعیت ماهواره انجام می گیرد چه نام دارد؟

۱. GPS      ۲. تاکنومتری      ۳. ژئودزی      ۴. فتوگرامتری

۴- در انتخاب واریانت بهینه کدام شاخصها به ترتیب کمترین و بیشترین سهم را در انتخاب مسیر دارد؟

۱. طول کلی مسیر - زیست محیطی      ۲. زیست محیطی - دشواری عملیات خاکی  
۳. دشواری عملیات خاکی - زیست محیطی      ۴. ایمنی - زیست محیطی

۵- کدامیک از موارد ذیل در انتخاب ترسیم خط پروژه صحیح می باشد؟

۱. نمی توان از شیبههای طولانی در ترسیم خط پروژه استفاده نمود.  
۲. شیب طولی در محل پلها بهتر است صفر درصد باشد.  
۳. شیب طولی در محل تونلها بهتر است بیش از ۳ درصد باشد  
۴. می توان همزمان قوس قائم بر روی قوس کلوئوئید قرار داد.

۶- در ترسیم منحنی بروکنر اگر خط پایان در پایین خط اساس قرار گیرد، اضافه عملیات خاکی از چه نوع می باشد؟

۱. خاکبرداری      ۲. خاکریزی  
۳. در حالت تعادل      ۴. می تواند خاکبرداری یا خاکریزی باشد

۷- حداکثر شیب در راه دشتی چند درصد است؟

۱. کمتر از ۳ درصد      ۲. بیش از ۱۰ درصد      ۳. بین ۳ تا ۷ درصد      ۴. بین ۷ تا ۱۰ درصد

۸- متداول ترین روش تأمین برابندی در قوسها کدام است؟

۱. دوران نیمرخ طولی حول محور طولی راه      ۲. دوران نیمرخ عرضی حول محور طولی راه  
۳. دوران نیمرخ عرضی حول لبه داخلی      ۴. دوران نیمرخ عرضی حول لبه خارجی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اجرای راهسازی و روسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۲۵

۹- بر اساس توصیه آشتو حداکثر میزان بر بلندی مربوط به کدام نوع آب و هوا می باشد؟

۱. منطقه دارای زمستانهای شدید  
۲. معتدل متمایل به سردی  
۳. معتدل متمایل به سردی  
۴. گرمسیر

۱۰- اگر یک روسازی از یک لایه تشکیل شده باشد، وضعیت تنش زیر بار ترافیکی در قسمت تحتانی و فوقانی لایه به ترتیب چگونه است؟

۱. کششی-فشاری  
۲. کششی-کششی  
۳. فشاری-فشاری  
۴. فشاری-کششی

۱۱- روسازی آسفالتی با میان لایه سنگی جزء کدام نوع از روسازیهما است؟

۱. بتنی  
۲. صلب  
۳. انعطاف پذیر  
۴. مختلط

۱۲- عوامل مؤثر در طراحی روسازی کدام است؟

۱. نظر طراح - بار ترافیکی - دما - رطوبت  
۲. بار ترافیکی - نوع وسیله نقلیه - مقاومت خاک بستر - رطوبت  
۳. مقاومت خاک بستر - شرایط جوی - بار ترافیکی - خصوصیات مصالح روسازی  
۴. مقاومت خاک بستر - شیوه انجام محاسبات - خصوصیات مصالح روسازی - دما

۱۳- عمر مفید راه برای راههای شنی در حدود چند سال می باشد؟

۱. ۲۰ تا ۲۵ سال  
۲. ۱۵ تا ۲۵ سال  
۳. ۲۵ تا ۳۰ سال  
۴. ۱۰ تا ۲۰ سال

۱۴- در آزمایش سی بی آر میزان نفوذ چند میلیمتر به عنوان سی بی آر نمونه گزارش می شود؟

۱. ۲/۵ میلیمتر  
۲. ۵ میلیمتر  
۳. ماکزیمم ۲/۵ میلیمتر و ۵ میلیمتر  
۴. مینیمم ۲/۵ میلیمتر و ۵ میلیمتر

۱۵- حداقل میزان هم ارز ماسه برای لایه زیراساس در راههای اصلی و فرعی به ترتیب کدام است؟

۱. ۲۵ - ۵۰  
۲. ۵۰ - ۵۰  
۳. ۲۵ - ۵۰  
۴. ۲۵ - ۲۵

۱۶- چه نوع خاکهایی با سیمان تثبیت خوبی بوجود نمی آورند؟

۱. خاک آلی  
۲. لای و رس  
۳. رس با دامنه خمیری کم  
۴. ماسه و شن



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اجرای راهسازی و روسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۲۵

۱۷- حداقل میزان استقامت هوبارد نمونه خاک تثبیت شده با قیر قبل از مکیدن آب چند کیلوگرم است؟

۱. ۳۵۰ ۲. ۴۵۰ ۳. ۵۵۰ ۴. ۶۵۰

۱۸- قیر R80/25 چه نوع قیری می باشد؟

۱. قیر خالص ۲. قیر دمیده ۳. قیر امولسیون ۴. قیر محلول

۱۹- کدام دسته از سنگهای ذیل جزء سنگهای هایدرروفوبیک می باشند؟

۱. بازالت - دولومیت - سیلیسی  
۲. بازالت - دولومیت - آهکی  
۳. آهکی - دولومیت - سیلیسی  
۴. بازالت - آهکی - سیلیسی

۲۰- افزایش مقدار فیلر در بتن آسفالتی باعث کدامیک از موارد زیر می شود؟

۱. افزایش مقاومت در برابر تراکم و کاهش زاویه اصطکاک داخلی آسفالت  
۲. افزایش قدرت باربری و کاهش تغییر شکل نسبی آسفالت  
۳. افزایش مقاومت در برابر ضربه و افزایش قدرت باربری  
۴. ازدیاد مقاومت در برابر تأثیر آب و افزایش زاویه اصطکاک داخلی آسفالت

۲۱- برای سنگدانه های با حداکثر اندازه ۵۰ میلیمتر از چه روش طرح روسازی استفاده می گردد؟

۱. مارشال ۲. ویم ۳. مارشال اصلاح شده ۴. شارپ

۲۲- حداقل درصد تراکم بتن آسفالتی حدود چند درصد می باشد؟

۱. ۹۰ ۲. ۹۵ ۳. ۹۸ ۴. ۱۰۰

۲۳- در منطقه سردسیر با عمق سطح آب زیرزمینی کمتر از ۳ متر می توان اظهار داشت که:

۱. اگر خاک از نوع رس یا ماسه رس دار باشد حساسیت آن در مقابل یخبندان شدیدترین است.  
۲. اگر خاک دارای پوشش گیاهی باشد عمق یخبندان بیشتر و دوران یخبندان طولانی تر است.  
۳. اگر خاک از نوع لای یا ماسه لای دار باشد حساسیت آن در مقابل یخبندان شدیدترین است.  
۴. گزینه ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۲۴- ترکهای ناشی از تغییر شکل بیش از حد لایه های روسازی در اثر بارگذاری و یا خستگی بیش از حد لایه روبه در اثر بارهای وارده چه نوع ترکی است؟

۱. ترک برشی ۲. ترک پوست سوسماری  
۳. ترک موزاییکی ۴. ترک انعکاسی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اجرای راهسازی و روسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۲۵

۲۵- علت تشکیل ترک لغزشی کدام یک از موارد زیر است؟

۱. اجرای غیر همزمان رویه آسفالتی خطوط مجاور یکدیگر
۲. حرکات افقی و قائم لایه واقع در زیر روکش آسفالتی
۳. بکار بردن قیر سفت جهت روسازی راه با عدم توجه به اقلیم منطقه
۴. فقدان چسبندگی کافی بین لایه رویه آسفالتی و لایه زیرین آن

## سوالات تشریحی

نمره ۰.۷۵

۱- پروفیل طولی را تعریف نموده و مراحل رسم آنرا تشریح نمایید؟

نمره ۰.۵۰

۲- خط توزیع و عزم حمل در عملیات خاکی را تشریح نمایید؟

نمره ۰.۷۵

۳- هدف از تثبیت خاک و مصالح شنی را بطور مختصر تشریح نمایید؟

نمره ۰.۵۰

۴- انواع قیرهای نفتی را با ذکر انواع زیر شاخه های آنها را بطور مختصر تشریح نمایید؟

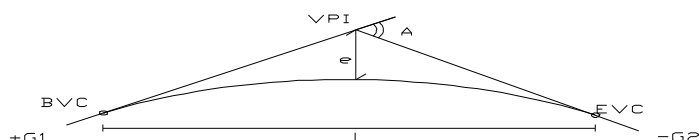
نمره ۱.۵۰

$$v = 90 \text{ km/h}$$

۵-

و  $G1=3.35\%$  و  $G2=1.25\%$ 

مطلوبست تعیین طول خم محدب در راهی با سرعت طرح



مقادیر حداقل K برای خم گنبدی

سرعت طرح ( Km/h )	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۱۰	۱۲۰	۱۳۰
حداقل مقدار K به متر	۳	۷	۱۱	۱۸	۲۷	۴۲	۶۳	۸۹	۱۲۰	۱۶۱	۲۰۸



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: اجرای راهسازی و روسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۲۵

۱.۵۰ نمره

۶- مطلوبست تعیین حداقل شعاع قوس دایره‌ای در یک قوس ساده با سرعت طرح  $V = 120 \text{ km/h}$  و میزان بر بلندی ۹ درصد باشد.

ضریب اصطکاک جانبی (آیین‌نامه آشتو)

سرعت طراحی	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۱۰	۱۲۰	۱۳۰
ضریب اصطکاک	۰/۲۵	۰/۲۰	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۱۳	۰/۱۲	۰/۱۱	۰/۱	۰/۱	۰/۰۹

۱.۵۰ نمره

۷- نتایج CBR یک خاک بستر بر روی ۱۰ نمونه از آن خاک داده شده است. CBR هشتاد درصدی کدام است؟  
۳،۷،۵،۶،۹،۹،۶،۸،۳،۴