

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: راهسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۳۱۳۱۰۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- ارائه اطلاعات لازم و به موقع به استفاده کنندگان جزو کدامیک از خصوصیات ایمنی یک راه می باشد؟

۱. قابلیت خود معرف بودن راه
۲. قابلیت دید مناسب در طرح
۳. قابلیت بخشندگی راه
۴. سازگاری عناصر راه با یکدیگر

۲- سرعت عملکردی سرعتی است که ---- از ۸۵ درصد رانندگان آن سرعت و یا ---- را انتخاب میکنند.

۱. کمتر-بیشتر
۲. بیش-بیشتر
۳. کمتر-کمتر
۴. بیش-کمتر

۳- عمومی ترین طبقه بندی راه ها براساس ---- و ---- می باشد.

۱. سرعت طرح - دسترسی
۲. سرعت طرح - عرض خطوط
۳. روانی - تعداد خطوط
۴. روانی - دسترسی

۴- کدامیک از موارد ذیل جزو خصوصیات یک آزاد راه نمی باشد؟

۱. دو طرف آن محصور
۲. مسیرهای رفت و برگشت از هم جدا
۳. تقاطع همسطح محدود
۴. حداقل چهار خط عبور (دو خط عبور در هر طرف)

۵- منظور از آنکه مسیر نهایی شده باید اقتصادی باشد، کدامیک از موارد ذیل می باشد؟

۱. هر سه هزینه ساخت، نگهداری و عملکرد باید حداقل باشد.
۲. هزینه ساخت حداقل باشد
۳. هزینه نگهداری حداقل باشد
۴. هزینه عملکرد حداقل باشد

۶- در عکسهای هوایی معمولاً پوشش طولی عکسها چند درصد است؟

۱. ۴۰ درصد
۲. ۲۵ درصد
۳. ۶۰ درصد
۴. ۵۰ درصد

۷- اختلاف ارتفاع کشورهای اصلی (منحنی میزان) در نقشه توپوگرافی ۵ متر می باشد. در صورتی که مقیاس نقشه ۱:۵۰۰۰ و

شیب مجاز طولی مسیر ۸ درصد باشد، فاصله دهانه پرگار جهت ترسیم مسیر شکسته چند سانتی متر می باشد؟

۱. ۵
۲. ۲/۵
۳. ۱/۲۵
۴. ۶



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: راهسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۳۱۳۱۰۷

۸- راهی در منطقه یخبندان با ارتفاع بیش از هزار متر در سطح دریا و با دور حداکثر ۸ درصد قرار دارد، برای سرعت طرح ۸۰ کیلومتر بر ساعت و ضریب اصطکاک جانبی ۰/۱۴. مقدار حداقل شعاع قوس افقی چقدر است؟

$$e + f = V^2 / (127R)$$

۰.۱ ۲۵۲ متر ۰.۲ ۲۲۹ متر ۰.۳ ۳۰۰ متر ۰.۴ ۳۳۵ متر

۹- در مناطق حومه شهری به دلیل امکان توسعه آتی شهر و کاهش سرعت طرح، بهتر است دور ---- در نظر گرفته شود.

۰.۱ ۴ درصد ۰.۲ ۶ درصد ۰.۳ ۸ درصد ۰.۴ ۱۰ درصد

۱۰- در قوسی از مسیر افقی از دایره ساده استفاده شده و درجه قوس این منحنی برابر با ۶ درصد در نظر گرفته شده است. در صورتی که دور ۰/۰۷ و ضریب اصطکاکی جانبی ۰/۱۸ باشد، سرعت طرح چند کیلومتر بر ساعت است؟

$$R = 572.96 / D$$

$$R = V^2 / (127.2(e + f))$$

۰.۱ ۴۵ کیلومتر بر ساعت ۰.۲ ۵۵ کیلومتر بر ساعت ۰.۳ ۵۰ کیلومتر بر ساعت ۰.۴ ۶۰ کیلومتر بر ساعت

۱۱- چنانچه از قوس اتصال تدریجی برای تأمین شیب بریلندی استفاده می‌شود، روش عملی‌تر برای تعیین حداقل طول قوس اتصال تدریجی، به کار بردن طولی است که ----- لازم است.

۰.۱ برای یک سوم طول شیب بریلندی لازم است ۰.۲ برای نصف طول شیب بریلندی لازم است
۰.۳ برای دو سوم طول شیب بریلندی لازم است ۰.۴ برای طول شیب بریلندی لازم است

۱۲- در حالت کلی بیشترین زاویه زاویه قوس‌های پیوندی (کلوتوئیدی) چقدر می‌تواند باشد؟

۰.۱ ۹۰ درجه ۰.۲ ۳۶۰ درجه ۰.۳ ۴۵ درجه ۰.۴ ۱۸۰ درجه

۱۳- در تعیین خط پروژه و شیب مسیر کدام یک از موارد ذیل دارای اهمیت است؟

۰.۱ طول شیب ۰.۲ مقدار شیب
۰.۳ مقدار و طول شیب ۰.۴ بستگی به پلان مسیر دارد.

۱۴- فاصله دید توقف بر اساس سرعت طرح در محوری ۱۰۵ متر میباشد. مطلوبست حداقل طول قوس قائم گنبدی چند متر است؟ تغییر شیب از منهای ۶ درصد به منهای ۲ درصد میباشد.

$$L \geq KA$$

$$K = \frac{S^2}{658}$$

۱۳۴ .۴

۲۲۰ .۳

۱۲۰ .۲

۱۰۵ .۱

۱۵- قوسهای سرپانتین معمولا در چه مناطقی مورد استفاده قرار میگیرند؟

۰۲. تپه ماهوری

۰۱. هموار

۰۴. بستگی به سرعت طرح دارد.

۰۳. کوهستانی

۱۶- به کدامیک از حداقلهای ذیل میانه اطلاق میگردد؟

۰۱. عرض مورد نیاز برای حفاظ میانی

۰۲. حد فاصل یک متری از لبه های داخلی سواره رو جهت رفت و برگشت یک راه جدا شده

۰۳. حد فاصل لبه های داخلی سواره رو جهت رفت و برگشت یک راه جدا شده

۰۴. حد فاصل لبه های داخلی شانه یک سمت با سواره رو سمت دیگر یک راه جدا شده

۱۷- برای مناطقی مانند نواحی معتدل ساحلی که نزول بارانهای شدید و سیل آسا، حالت غالب دارد، بهتر است از -----، و برای مناطق خشک با بادهای شدید، از ----- استفاده کرد.

۰۲. حد پایین شیب عرضی - حد بالای شیب عرضی

۰۱. حد بالای شیب عرضی - حد پایین شیب عرضی

۰۴. حد متوسط شیب عرضی - حد بالای شیب عرضی

۰۳. حد پایین شیب عرضی - حد متوسط شیب عرضی

۱۸- حداقل عرض میانه در توسعه نهایی راه، برای راه شش خطه (سه خط در هر جهت)، چقدر است؟

۰۴. ۵/۸۰ متر

۰۳. ۲/۸۰ متر

۰۲. ۳/۸۰ متر

۰۱. ۴/۸۰ متر

۱۹- حریم آزادراه عبارت است از اراضی بین حد نهایی بدنه راه تا فاصله ----- از محور راه در هر طرف.

۰۴. ۳۸ متر

۰۳. ۲۲،۵ متر

۰۲. ۱۷،۵ متر

۰۱. ۱۵ متر

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: راهسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۳۱۳۱۰۷

۲۰- دو مقطع عرضی متوالی از یک راه به فاصله ۱۰۰ متر از یکدیگر یکی به طور کامل در خاکبرداری قرار گرفته و مساحت آن ۱۲۰ متر مربع است و دیگری بخشی از آن در خاکبرداری به مساحت ۸۰ متر مربع و بخشی دیگر آن در خاکریزی به مساحت ۵۰ متر مربع قرار دارد. حجم خاکبرداری و خاکریزی بین دو مقطع به ترتیب چند متر مکعب است؟

$$V_{\text{CUT}} = \frac{(C_1 + C)}{2} \times L \quad L_1 = \frac{F_1}{C + F_1}$$

$$V_{\text{FILL}} = \frac{F_1}{2} \times L_1$$

۱. ۱۰۰۰ و ۷۳۵ ۲. ۱۲۰۰۰ و ۵۴۵ ۳. ۱۰۰۰ و ۵۰۴۵ ۴. ۸۷۰۰ و ۵۱۰

۲۱- در صورتی که منحنی بروکنر به صفر ختم شود، در این حالت بهترین خط پخش کدام است؟

۱. همان خط پایان است ۲. بین خط پایه و پایان است ۳. همان خط پایه است. ۴. بستگی به شرایط می تواند یکی از موارد فوق باشد

۲۲- هدف از ترسیم منحنی بروکنر، دستیابی به ----- در یک پروژه راهسازی می باشد.

۱. اقتصادی ترین و ایمن ترین نحوه جابجایی خاک ۲. ایمن ترین نحوه جابجایی خاک ۳. اقتصادی ترین نحوه جابجایی خاک ۴. بهترین خط پروژه

۲۳- در کدامیک از راههای ذیل معمولاً از میدان استفاده نمی شود؟

۱. در همه راهها میتوان استفاده نمود ۲. راههای اصلی و فرعی ۳. راههای شریانی و فرعی ۴. راههای شریانی و اصلی

۲۴- با توجه به مسائل ایمنی و اقتصادی تقاطع ها، مناسب ترین زاویه تقاطع چنددرجه است؟

۱. ۴۵ درجه ۲. ۶۰ درجه ۳. ۷۵ درجه ۴. ۹۰ درجه

۲۵- در شرایط محدودیت حریم راه و پرخطر بودن حرکات تداخلی کدامیک از انواع تبادلهای توصیه شده است؟

۱. تبادل نیمه شبیدی ۲. تبادل نیمه شبیدی ۳. تبادل لوزی ۴. تبادل جهتی

سوالات تشریحی

۱- عامل اصلی تعیین کننده شیب طولی و ارتفاع خط پروژه در مناطق مختلف (هموار، تپه ماهوری و کوهستانی) را تشریح نمایید.

۲- اجزای مقطع عرضی یک راه و مشخصات کلی آنها را با ترسیم یک مقطع عرضی نمونه به اختصار تشریح نمایید.

۳- اثر میزان طول شیب را بر ایمنی و کیفیت ترافیکی تشریح نمایید.

۴- معادله قوس قائم محدب مطابق رابطه ذیل به دست آمده است. X فاصله افقی از ابتدای قوس و Y ارتفاع هر نقطه به فاصله X است. اگر طول قوس ۴۰۰ متر باشد، بالاترین نقطه قوس از ابتدای قوس چند متر فاصله دارد؟

$$Y = -\frac{1}{18000} X^2 + \frac{3}{400} X$$

۵- عوامل موثر بر انتخاب یک مسیر را تشریح نمایید.

وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادی	الف	1
عادی	د	2
عادی	د	3
عادی	ج	4
عادی	الف	5
عادی	ج	6
عادی	ج	7
عادی	ب	8
عادی	ب	9
عادی	ب	10
عادی	د	11
عادی	الف	12
عادی	ج	13
عادی	د	14
عادی	ج	15
عادی	ج	16
عادی	الف	17
عادی	الف	18
عادی	د	19
عادی	الف	20
عادی	ج	21
عادی	ج	22
عادی	د	23
عادی	د	24
عادی	د	25



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: راهسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۳۱۳۱۰۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۷۵	۱.۴۰ نمره
۲- صفحه ۹۲	۱.۴۰ نمره
۳- صفحه ۳۷	۱.۴۰ نمره
۴- صفحه ۷۸	۱.۴۰ نمره
۵- صفحه ۲۳	۱.۴۰ نمره