



782F

782

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



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

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

آزمون دانش‌پذیری دوره‌های فراگیر «کارشناسی ارشد» دانشگاه پیام نور

مهندسی عمران (راه و ترابری) (کد ۲۰۶)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	ریاضیات عالی مهندسی	۲۵	۱	۲۵
۲	طرح روسازی پیشرفته	۲۵	۲۶	۵۰
۳	طری هندسی راه پیشرفته	۲۵	۵۱	۷۵

آذر ماه سال ۱۳۹۲

نمره منفی ندارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

۱- سری فوریه $\sin x$ در بازه $-\pi < x < \pi$ کدام است؟

- (۱) $\sin x$
 (۲) $\cos x$
 (۳) $1 + \sin x$
 (۴) $1 + \cos x$

۲- حاصل سری $1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi^2}{6}$
 (۲) $\frac{\pi^2}{12}$
 (۳) $\frac{\pi^2}{24}$
 (۴) $\frac{\pi^2}{36}$

۳- حاصل انتگرال $\int_0^\infty \frac{w^2 \sin wx}{w^2 + 4} dw$ (که $x > 0$) کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{4} e^{-x} \cos x$
 (۲) $\frac{\pi}{2} e^{-x} \sin x$
 (۳) $\frac{\pi}{4} e^{-x} \sin x$
 (۴) $\frac{\pi}{2} e^{-x} \cos x$

۴- در چارچوب ارزیابی تابع دلتای دیراک حاصل $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x - \xi) dx$ کدام است؟

- (۱) ۱
 (۲) صفر
 (۳) ۱
 (۴) ∞

۵- تابع $f(x) = x^2$ ، $0 < x < 2$ چه نوع تابعی است؟

- (۱) زوج
 (۲) فرد
 (۳) هم زوج هم فرد
 (۴) نه فرد نه زوج

۶- حد تابع $f(z) = z^2$ در نقطه $2 + 3i$ کدام است؟

- (۱) $-5 + 8i$
 (۲) $-5 + 12i$
 (۳) $+5 - 8i$
 (۴) $+5 - 12i$

۷- تابع $f(z) = \begin{cases} \bar{z} & |z| < 1 \\ z & |z| \geq 1 \end{cases}$ در خارج دایره $|z| = 1$ و داخل این دایره و روی آن است.

- (۱) غیر تحلیلی - تحلیلی
 (۲) تحلیلی - تحلیلی
 (۳) تحلیلی - غیر تحلیلی
 (۴) غیر تحلیلی - غیر تحلیلی

۸- مزدوج همساز تابع $u = x^2 - y^2 + x - 4y$ کدام است؟ (c مقدار ثابت است.)

- (۱) $v = 4xy + 2x + y + c$
 (۲) $v = 2xy + 4x + y + c$
 (۳) $v = 4xy - 2x + y + c$
 (۴) $v = 2xy - 4x + y + c$

۹- نقش خط $y = 2x$ را با تبدیل خطی $w = (1+i)z + 2 - 3i$ کدام است؟

- (۱) $3u - v = 3$
 (۲) $2u - v = 3$
 (۳) $3u + v = 3$
 (۴) $2u + v = 3$

۱۰- مشتق تابع $w = \sin z$ در فاصله $-\pi < x < \pi$ همه جا به جزء مخالف صفر بوده و بنابراین این تابع در همه نقاط واقع در نوار $-\pi \leq x \leq \pi$ به جزء در نقاط هم‌دیس است.

$$z = \pm \frac{\pi}{2}, x = \pm \pi \quad (2) \qquad z = \pm \frac{\pi}{2}, x = \pm \frac{\pi}{2} \quad (1)$$

$$z = \pm \pi, x = \pm \pi \quad (4) \qquad z = \pm \pi, x = \pm \frac{\pi}{2} \quad (3)$$

۱۱- حاصل انتگرال $\int z^2 dz$ در طول دایره $|z|=1$ کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) یک
(۳) π
(۴) 2π

۱۲- اگر تابع $f(z)$ در z_0 بسط لوران داشته باشد، آنگاه حد آن وقتی $z \rightarrow z_0$ کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) یک
(۳) π
(۴) ∞

۱۳- معادل عبارت $\tanh^{-1} z$ کدام است؟

$$\frac{1}{2} \ln \frac{1-z}{1+z} \quad (2) \qquad \ln \frac{1+z}{1-z} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \ln \frac{1+z}{1-z} \quad (4) \qquad \ln \frac{1-z}{1+z} \quad (3)$$

۱۴- معادله لاپلاس را در صفحه مختلط به چه صورتی می‌توان نوشت؟

$$\frac{\partial^2 u}{\partial z \partial \bar{z}} = 0 \quad (2) \qquad \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial u}{\partial z} = \frac{\partial v}{\partial \bar{z}} = 0 \quad (4) \qquad \frac{\partial^2 u}{\partial \bar{z}^2} = 0 \quad (3)$$

۱۵- اگر در یک مسأله بیضوی، مقدار جواب بر کران مشخص باشد، مسأله به چه مسأله‌ای موسوم می‌شود؟

- (۱) نیومن
(۲) روبین
(۳) دیریکله
(۴) اویلر

۱۶- با حل معادله لاپلاس با توجه به آنکه توزیع پتانسیل، یعنی u ، بر سطح اجسام در نقاط A و B مشخص هستند،

مقدار u مشخص می‌شود و با از آن، u مقدار نیروی وارده در هر نقطه محاسبه می‌شود. (توجه: در نقاط A و B به ترتیب یک جسم با توزیع بارهای الکتریکی ناهمگن و یک جسم همگن قرار داده شده است.)

$$\nabla^2 u = 0, \text{ گرادیان گیری} \quad (1) \qquad \nabla u = 0, \text{ گرادیان گیری} \quad (2)$$

$$\nabla^2 u = 0, \text{ انتگرال گیری} \quad (3) \qquad \nabla u = 0, \text{ انتگرال گیری} \quad (4)$$

۱۷- تبدیل کسینوسی فوری معکوس تابع e^{-w} کدام است؟

$$F_c^{-1}\{e^{-w}\} = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \int_0^\infty e^{-w} \cos wx dw \quad \text{راهنمایی:}$$

$$\sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{1}{1+x^2} \quad (2) \qquad \sqrt{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{1-x^2} \quad (1)$$

$$\sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{1}{1-x^2} \quad (4) \qquad \sqrt{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{1+x^2} \quad (3)$$

۱۸- حاصل عبارت $\frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} x \sin nx \, dx$ کدام است؟

- (۱) $\frac{n}{2}$
 (۲) $-\frac{n}{2}$
 (۳) $\frac{2}{n}$
 (۴) $-\frac{2}{n}$

۱۹- انتگرال از عبارت $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2} \cos(nx)$ منجر به کدام رابطه می‌شود؟

- (۱) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^2} \sin(nx)$
 (۲) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^2} \sin(nx)$
 (۳) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n^2} \sin(nx)$
 (۴) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2} \sin(nx)$

۲۰- حاصل عبارت $\cot(\alpha\pi)$ به کدام صورت نوشته می‌شود؟

- (۱) $\frac{2\alpha}{\pi} \left(\frac{1}{2\alpha^2} + \frac{1}{\alpha^2-1} + \frac{1}{\alpha^2-2^2} + \dots + \frac{1}{\alpha^2-n^2} + \dots \right)$
 (۲) $\frac{2\alpha}{\pi} \left(\frac{1}{2\alpha^2} - \frac{1}{\alpha^2-1} + \frac{1}{\alpha^2-2^2} + \dots - \frac{1}{\alpha^2-n^2} + \dots \right)$
 (۳) $\frac{4\alpha}{\pi} \left(\frac{1}{2\alpha^2} + \frac{1}{\alpha^2-1} + \frac{1}{\alpha^2-2^2} + \dots + \frac{1}{\alpha^2-n^2} + \dots \right)$
 (۴) $\frac{4\alpha}{\pi} \left(\frac{1}{2\alpha^2} - \frac{1}{\alpha^2-1} + \frac{1}{\alpha^2-2^2} + \dots - \frac{1}{\alpha^2-n^2} + \dots \right)$

۲۱- انتگرال فوریه تابع $f(x) = \begin{cases} x, & 0 < x < a \\ 0, & x > a \end{cases}$ در صورتی که $f(-x) = f(x)$ باشد کدام یک از فرمول‌های زیر است؟

- (۱) $f(x) = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{1}{w} (a \cos aw + \frac{1}{w} (\sin aw - 1)) \sin wx \, dx$
 (۲) $f(x) = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{1}{w} (a \sin aw + \frac{1}{w} (\cos aw - 1)) \sin wx \, dx$
 (۳) $f(x) = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{1}{w} (a \sin aw + \frac{1}{w} (\cos aw - 1)) \cos wx \, dx$
 (۴) $f(x) = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{1}{w} (a \cos aw + \frac{1}{w} (\sin aw - 1)) \cos wx \, dx$

۲۲- تابع دلتای دیراک در نقطه $x = \xi$ به صورت $\delta(x - \xi)$ نمایش داده می‌شود. در این صورت حاصل عبارت

$$\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x - \xi) \, dx$$

- (۱) ∞
 (۲) ۱
 (۳) صفر
 (۴) نمی‌توان تعیین نمود.

۲۳- حل مسأله زیر، برابر کدام یک از عبارات زیر است؟

$$u_{tt} = u_{xx}$$

$$u(x,0) = \begin{cases} 1, & 0 < x < 1 \\ 0, & x > 1 \end{cases}, \quad u_t(x,0) = 0, \quad u_x(0,t) = 0$$

$$u(x,t) = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\sin w}{w} \sin wt \sin wx dw \quad (2)$$

$$u(x,t) = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\cos w}{w} \sin wt \sin wx dw \quad (1)$$

$$u(x,t) = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\cos w}{w} \cos wt \cos wx dw \quad (4)$$

$$u(x,t) = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\sin w}{w} \cos wt \cos wx dw \quad (3)$$

۲۴- برای حل یک مسأله معادلات با مشتقات جزئی، دانستن کدام قواعد ریاضی ضروری است؟

(۱) سری‌ها - تبدیلات

(۲) مشتق‌گیری - توابع مختلط

(۳) حساب تغییرات - مثلثات

(۴) انتگرال‌گیری - معادلات دیفرانسیل

۲۵- هرگاه $0 < x < L$ و $y = f(x)$ یک تابع به طور تکه‌ای هموار باشد، تبدیل سینوسی فوری به متناهی تابع $f(x)$ به چه صورتی خواهد بود؟

$$\frac{2}{L} \int_0^L f(x) \sin \frac{n\pi}{L} x dx \quad (2)$$

$$\frac{2}{L} \int_0^L f(x) \cos \frac{n\pi}{L} x dx \quad (1)$$

$$\frac{2}{L} \int_0^L f(x) \cos \frac{n\pi}{L} x dx \quad (4)$$

$$\frac{2}{L} \int_0^L f(x) \sin \frac{n\pi}{L} x dx \quad (3)$$

طرح روسازی پیشرفته

۲۶- سه عامل مهم در انتخاب لایه‌های روسازی نقش تعیین کننده دارند. کدام گزینه جزء این عوامل محسوب نمی‌شود؟

(۱) کیفیت خاک بستر

(۲) میزان تحمل باربری

(۳) عمق لایه‌ها و شیب طولی و عرضی

(۴) حساسیت و آسیب‌پذیری در برابر عوامل جوی

۲۷- معمولاً ویژگی‌های لایه‌های روسازی متعدد می‌باشند. کدام موارد در این میان نسبت به بقیه از اهمیت کم‌تری برخوردار است؟

(۱) مقاومت فشاری و کششی

(۲) هزینه و نحوه ترمیم و نگهداری

(۳) جنس و کیفیت

(۴) دوام و تراوایی

۲۸- انواع روسازی متداول از نظر مصالح مصرفی در قشر رویه به سه رده تقسیم‌بندی می‌شوند. کدام مورد جزء این رده‌بندی نمی‌باشد؟

(۱) بتن

(۲) پلیمری

(۳) آسفالت

(۴) بتن و آسفالت (مختلط)

۲۹- مقاومت خاک بستر به روش مؤسسه NCSA برای رده‌بندی حساسیت روسازی به چه روشی تعیین می‌شود؟

(۱) CBR

(۲) SPT

(۳) فشار تیورسال

(۴) برش ساده توام با فشار

۳۰- حداقل وزن مخصوص خشک یک خاک جهت ارزیابی برای بکارگیری در طرح روسازی چند تن بر متر مکعب می‌باشد؟

(۱) ۱٫۷۵

(۲) ۱٫۶۵

(۳) ۱٫۵۵

(۴) ۱٫۴۵

۳۱- درصد تراکم لایه‌های طرح روسازی برای خاک‌های ریزدانه در بزرگراه‌ها چقدر است؟

(۱) ۸۵

(۲) ۹۰

(۳) ۹۵

(۴) ۱۰۰

۳۲- چنانچه برای لایه زیر اساس، شن و ماسه رودخانه‌ای مصرفی، دانه‌های درشت‌تر از حد مشخصات داشته باشد، کدام راهکار می‌بایست انجام شود؟

(۱) افزایش عمق لایه زیر اساس به میزان ضروری

(۲) تعدیل ضرایب محاسباتی بکار رفته در طراحی

(۳) کاربرد مصالح تثبیت کننده در لایه زیر اساس

(۴) استفاده از سرندهای مکانیکی برای حصول دانه‌بندی مناسب

۳۳- برای کاهش حساسیت مصالح زیر اساس در مقابل یخبندان، کدام راهکار می‌تواند مدنظر دستگاه نظارت قرار گیرد؟

(۱) کاهش درصد مواد رد شده از الک ۲۰۰

(۲) تعبیه زهکش برای تخلیه آب موجود

(۳) استفاده از مصالح کاهنده درجه یخبندان

(۴) افزایش عمق لایه جهت دور شدن از خطر یخبندان

۳۴- کدام گزینه در مورد زیراساس آهکی و استفاده از آهک در اختلاط مصالح این لایه، صحیح می‌باشد؟

(۱) کاهش دوام در برابر تکرار دوره های یخبندان - ذوب یخ

(۲) افزایش تغییر حجم خاک و تراکم ذرات خاک رس

(۳) افزایش حد روانی و نشانه خمیری

(۴) افزایش قابلیت باربری و مقاومت خاک

- ۳۵- در اجرای لایه زیراساس با شن و ماسه طبیعی و سنگ شکسته، قبل از ریسه نمودن مصالح، سطح بستر روسازی باید بر اساس شیب‌های طولی و عرضی طراحی شده، با اختلاف (رواداری) حداکثر چندسانتی‌متر تنظیم شود؟
 (۱) ± ۲ (۲) ± ۳ (۳) ± ۴ (۴) ± ۵
- ۳۶- پخش دوغاب آهک در لایه‌های زیراساس و در مناطق سردسیر، در چه درجه حرارت حداقل (بر حسب سانتی‌گراد) و در سایه مجاز می‌باشد؟
 (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۱۰
- ۳۷- در بررسی ویژگی‌های مهم مصالح لایه اساس در طرح روسازی، حداکثر درصد ضریب تورق کدام است؟
 (۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۳۵ (۴) ۴۵
- ۳۸- در اجرای اساس ماکادامی و برای قشر جداکننده متشکل از مصالح ماسه‌ای، حداقل و حداکثر میزان مصالح رد شده از الک شماره ۲۰۰ به ترتیب چند درصد است؟
 (۱) ۹ و ۶ (۲) ۵ و ۸ (۳) ۴ و ۷ (۴) ۳ و ۶
- ۳۹- در بررسی کیفیت قیر خالص، در چه درجه حرارتی بر حسب سانتی‌گراد نباید کف کند؟
 (۱) ۱۹۴ (۲) ۱۷۶ (۳) ۱۶۸ (۴) ۱۵۲
- ۴۰- اصطلاح «روغن راه» در روسازی کدام است؟
 (۱) استفاده از نفت سیاه برای حل کردن قیر خالص (۲) مخلوط کردن قیر خالص با نفت سفید یا بنزین (۳) قیر خالص حل شده در گازوئیل (۴) قیر دیرگیر حاصل از تقطیر نفت خام
- ۴۱- از نظر زیست محیطی و اقتصادی، مناسب‌ترین و با صرفه‌ترین جایگزین برای قیرهای محلول کدام است؟
 (۱) قیرابه (۲) قیر خالص (۳) قیر کندگیر (۴) قیر دیرگیر
- ۴۲- کدام گزینه از اهمیت کمتری در انتخاب نوع و درجه قیر مناسب برای آندوهای نفوذی و سطحی، نسبت به بقیه برخوردار است؟
 (۱) طول زمان عمل آمدن قیر (۲) رطوبت نسبی و باد (۳) دمای محیط (۴) وسعت و حجم کار
- ۴۳- حداکثر فشار وارده از چرخ‌های لاستیکی دستگاه قیر پاشی به سطح راه چند $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ می‌باشد؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۴
- ۴۴- برای آنکه روبه آسفالت سطحی، عملکرد مفید و بادوامی داشته باشد، لازم است درصد فضای خالی بعد از غلتک‌زنی با توجه به با قیر پر شود.
 (۱) ۶۰ تا ۸۰، نوع ترافیک (۲) ۸۰ تا ۱۰۰، نوع ترافیک (۳) ۶۰ تا ۸۰، درجه حرارت محیط (۴) ۸۰ تا ۱۰۰، درجه حرارت محیط
- ۴۵- در طراحی روسازی با آسفالت، ضریب هدر رفتن یا ریخت و پاش سنگدانه‌ها برای لایه‌های دوم و یا سوم آسفالت سطحی چقدر است؟
 (۱) ۱ (۲) ۱/۲ (۳) ۱/۴ (۴) ۱/۵
- ۴۶- حداقل ارزش ماسه‌ای مصالح مصرفی در آندود آب بند ماسه‌ای در روسازی آسفالتی چند درصد است؟
 (۱) ۷۰ (۲) ۶۵ (۳) ۷۵ (۴) ۸۵
- ۴۷- در چارچوب مشخصات فنی آسفالت سرد برای قیرهای محلول با روش مارشال، تعداد ضربه برای کوبیدن نمونه مارشال برای انواع ترافیک سنگین، متوسط و سبک چقدر است؟
 (۱) ۵۵ (۲) ۶۵ (۳) ۷۵ (۴) ۸۵
- ۴۸- در طرح روسازی آسفالت گرم، برای تهیه فیلر اضافی از کدام مورد نمی‌توان استفاده نمود؟
 (۱) پودر سنگ کربنات کلسیم (سنگ آهک) (۲) آهک شکفته (۳) سیمان (۴) خاک رس
- ۴۹- ضریب توزیع ترافیک در خط طرح و در هر جهت معمولاً چقدر است؟
 (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۴ (۴) ۰/۳
- ۵۰- برای تعیین ضرایب قشرهای روسازی، بین عدد ضخامت (SN)، ضریب قشر یا سازه‌ای (a_i) و ضخامت لایه‌های مختلف (D_i) کدام رابطه برقرار است؟
 (۱) $SN = \frac{a_i D_i}{1.5}$ (۲) $SN = \frac{2a_i D_i}{3}$ (۳) $SN = \frac{a_i D_i}{2}$ (۴) $SN = \frac{a_i D_i}{2.5}$

- ۵۱- عرض حداقل یک راه اصلی درجه یک و عرض حداقل شانه هر طرف آن به ترتیب چند متر است؟
 (۱) ۱/۴۵، ۶/۵ (۲) ۱/۰، ۷/۰ (۳) ۱/۸۵، ۷/۳ (۴) ۱/۳۵، ۷/۵
- ۵۲- تبادل با چهار رابط که گردش به چپها از طریق تقاطع همسطح انجام می‌گیرد، چه نامیده می‌شود؟
 (۱) لوزی (۲) شبدری (۳) چهارراهی (۴) جهتی
- ۵۳- در چارچوب ضوابط طراحی حداقل شعاع گردش در تقاطعها، بخش شروع گردش در امتداد مسیر ورود به تقاطع و بخش پایان گردش در امتداد مسیر خروج از تقاطع قرار داده شده و با رعایت فاصله سانتی‌متر از کنار مسیر چرخ‌های جلو و عقب، موقعیت کنار روسازی تعیین می‌شود.
 (۱) حداکثر ۴۰ (۲) حداقل ۴۰ (۳) حداکثر ۶۰ (۴) حداقل ۶۰
- ۵۴- انتخاب سرعت طرح براساس چند عامل صورت می‌پذیرد. کدام مورد جزء این عوامل نمی‌باشد؟
 (۱) تعداد تقاطع‌های هم‌سطح (۲) نوع و حجم ترافیک (۳) طبقه‌بندی مسیر (۴) منظر آرایی مسیر
- ۵۵- در راستای سنجش کیفیت ترافیکی، تراکم تعداد وسیله نقلیه سواری معادل در هر کیلومتر برای کیفیت رده «ت» یا کیفیت متراکم کدام است؟
 (۱) بیش از ۴۰ (۲) ۲۷ تا ۴۰ (۳) ۲۰ تا ۲۶ (۴) ۱۴ تا ۱۹
- ۵۶- تعریف ضریب دسترسی به یک راه کدام است؟
 (۱) بیانگر مقدار تأخیر در تحرک و دسترسی بوده و برابر است با نسبت سرعت طراحی به سرعت بحرانی
 (۲) ارائه‌کننده میزان روانی ترافیک در تقاطعها بوده و برابر گنجایش هر خط به گنجایش کل ترافیک است.
 (۳) مشخص کننده کیفیت ترافیک در دسترسی راه فرعی به راه اصلی است و برابر ضریب ثابتی برای هر نوع راه می‌باشد.
 (۴) نشان‌دهنده میزان مشکلات دسترسی به جاده می‌باشد و برابر است با نسبت حجم ترافیک به گنجایش مطلق در شرایط ایده‌آل
- ۵۷- براساس شرایط ایده‌آل در تعیین گنجایش راه‌های دو خطه، سرعت طرح (برحسب کیلومتر بر ساعت) و عرض شانه راه (برحسب متر) کدام است؟
 (۱) مساوی یا بیشتر از ۱/۸۵، ۱۰۰ یا بیشتر (۲) مساوی یا بیشتر از ۱/۵، ۱۰۰ یا بیشتر
 (۳) حداکثر ۱/۸۵، ۱۰۰ (۴) حداکثر ۱/۵، ۱۰۰
- ۵۸- در راستای ارزیابی معیار سنجش کیفیت ترافیک در راه‌های دو خطه در سربالایی‌ها، سرعت ترافیک در گنجایش مطلق بستگی به کدام یک از موارد زیر دارد؟
 (۱) درصد و طول شیب (۲) عرض و شیب عرضی
 (۳) ماهیت منطقه و شانه‌ها (۴) تعداد وسیله نقلیه سنگین و سواری
- ۵۹- در طراحی ورودی و خروجی دسترسی‌های مسیر اصلی، کدام موارد باید مدنظر قرار گیرند؟
 (۱) تعداد خطوط در هر جهت و سرعت طرح (۲) نوع وسیله نقلیه طراحی سنگین و شیب پیچ
 (۳) تعداد راه‌های جانبی در کیلومتر و تعداد تقاطعها (۴) تأمین فاصله دید تعریض سواره‌رو و شعاع پیچ
- ۶۰- چنانچه شیب‌راهه، تنها راه دسترسی به پیاده‌رو زیرگذر باشد، حداقل عرض توصیه شده آن (شیب‌راهه) چند متر است؟
 (۱) ۲/۲۵ (۲) ۲/۰ (۳) ۱/۷۵ (۴) ۱/۵
- ۶۱- حداکثر مقدار و مقدار توصیه شده برای شیب طولی یک شیب‌راهه پیاده‌رو به ترتیب چند درصد است؟
 (۱) ۱۰، ۱۲ (۲) ۸، ۱۰ (۳) ۶، ۸ (۴) ۴، ۶
- ۶۲- در طراحی پله‌های منتهی به یک زیرگذر پیاده‌رو، حداقل و حداکثر ارتفاع پله چند سانتی‌متر است؟
 (۱) ۱۵، ۱۰ (۲) ۲۰، ۱۶ (۳) ۲۵، ۲۰ (۴) ضابطه خاصی وجود ندارد و مطابق مقررات متعارف می‌باشد.
- ۶۳- حداقل عرض سکوی سوار شدن به اتوبوس چند متر است؟
 (۱) ۲/۶ (۲) ۲/۲ (۳) ۱/۶ (۴) ۱/۲
- ۶۴- در چارچوب معیارهای طرح هندسی راه‌ها و ابنیه، انواع فواصل دید در سه دسته تقسیم‌بندی می‌شوند، کدام گزینه جزء این سه دسته فاصله دید نمی‌باشد؟
 (۱) انتخاب (۲) سبقت (۳) توقف (۴) تشخیص
- ۶۵- فاصله دید باید مساوی از فاصله دید راننده (با ارتفاع ۱۰۷ سانتی‌متر از سطح راه) از مانع احتمالی واقع بر سطح راه (با ارتفاع سانتی‌متر) یا بیشتر از آن باشد.
 (۱) تشخیص، ۳۰ (۲) سبقت، ۳۰ (۳) توقف، ۱۵ (۴) انتخاب، ۱۵
- ۶۶- حداقل شعاع پیچ برای سرعت طرح $80 \frac{km}{h}$ با فرض حداکثر بر بلندی ۶ درصد چند متر است (ضریب اصطکاک جانبی $0/14$ می‌باشد)؟
 (۱) ۱۵۲ (۲) ۱۸۵ (۳) ۲۵۲ (۴) ۲۸۵

- ۶۷- در شرایط برف و یخبندان، مقدار حداکثر بر بلندی چند درصد است؟
 (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲
- ۶۸- در راه‌های دو خطه حداکثر و حداقل طول پیچ افقی چند متر است؟
 (۱) ۱۰۰، ۱۵۰۰ (۲) ۱۵۰، ۱۰۰۰۰ (۳) ۲۵۰، ۲۰۰۰ (۴) براساس فرمول خود باید محاسبه شود.
- ۶۹- حداکثر شیب طولی راه اصلی در مناطق تپه ماهور و برای سرعت طرح ۷۰ تا ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت چند درصد می‌باشد؟
 (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷
- ۷۰- از قرار دادن کدام نوع خم کاسه‌ای بهتر است در تونل‌ها پرهیز کرد؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۷۱- برای تأمین امکان گردش به راست یا چپ و یا برای افزایش خط عبور رابطها، تغییر تدریجی راه (تعریض راه) باید در طول حداقل چند متر صورت گیرد؟
 (۱) ۷۵ (۲) ۶۵ (۳) ۴۵ (۴) ۳۵
- ۷۲- برای تأمین ایمنی مسیرهای با سرعت طرح بیش از کیلومتر در ساعت، باید از جدول بلندتر از کف راه استفاده نمود.
 (۱) ۷۵ (۲) ۸۰ (۳) ۸۵ (۴) ۹۰
- ۷۳- در راه اصلی دو خطه، حداقل عرض آزاد پل چند متر در نظر گرفته می‌شود؟
 (۱) ۱۴ (۲) ۱۲ (۳) ۱۱ (۴) ۱۰
- ۷۴- حداقل ارتفاع آزاد علائم ترافیکی در بالای راه از سطح راه چند متر باید در نظر گرفته شود؟
 (۱) ۵/۲ (۲) ۵/۴۵ (۳) ۵/۶۵ (۴) ۵/۷
- ۷۵- در تونل‌های با طول بیش از متر توصیه می‌شود که در هر متر، یک پارگینگ احداث شود.
 (۱) ۵۰۰، ۱۰۰۰ (۲) ۴۰۰، ۱۵۰۰ (۳) ۵۰۰، ۲۰۰۰ (۴) ۴۰۰، ۲۵۰۰

اخبار پیام نور