



دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان

رشته:

ترافیک



مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۸۹/۳/۲۰

❖ نام و نام خانوادگی: .....

تعداد سئوالات: ۶۰ سوال

❖ شماره داوطلب: .....

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تذکرات:

- ❖ سئوالات بصورت تستی چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ❖ به پاسخ های اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{1}{3}$  نمره منفی تعلق می گیرد.
- ❖ امتحان بصورت جزوه باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ❖ همراه داشتن هرگونه تلفن همراه و رایانه در جلسه آزمون اکیداً ممنوع می باشد.
- ❖ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید.
- ❖ در پایان آزمون، دفترچه سئوالات و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد، عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- ❖ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بمعهد داوطلب است.
- ❖ کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می باشد.



۱- در مورد ابهام در نحوه اجرای مواد آئین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی چگونه عمل می‌شود؟

- ۱) طبق نظر وزیر مسکن و شهرسازی عمل خواهد شد.
- ۲) طبق نظر وزارت مسکن و شهرسازی عمل خواهد شد.
- ۳) با پیشنهاد هیأت مدیره و تصویب هیأت چهار نفره استان عمل خواهد شد.
- ۴) با پیشنهاد شورای مرکزی و تصویب وزارت مسکن و شهرسازی عمل خواهد شد.

۲- نمایندگان اشخاص حقوقی عضو سازمان در چه صورتی و چگونه در جلسات مجمع عمومی شرکت می‌کنند؟

- ۱) در صورت موافقت شورای مرکزی نظام مهندسی با حق رأی جلسات مجمع عمومی شرکت می‌کنند.
- ۲) در صورتیکه به عنوان شخص حقیقی در جلسه دعوت نشده باشند می‌توانند به عنوان نماینده شخص حقوقی شرکت نمایند.
- ۳) در صورت تصویب هیأت مدیره سازمان استان و به عنوان ناظر به جلسات مجمع عمومی دعوت می‌شوند.
- ۴) در صورت تصویب هیأت مدیره سازمان استان با حق رأی در جلسات مجمع عمومی شرکت می‌کنند.

۳- عوامل اصلی موثر در تعیین پیچیدگی و حجم کار در ساختمانها کدامند؟

- ۱) ضریب اهمیت - سطح زیر بنا - کاربری
- ۲) سطح زیر بنا - تعداد طبقات - نوع کاربری
- ۳) دخالت فنی هر یک از رشته‌ها - شیوه‌های ساخت و ساز - سطح زیر بنا
- ۴) سطح زیر بنا - شیوه‌های ساخت و ساز - کاربری - ضریب اهمیت - تعداد طبقات

۴- هزینه خدمات مهندسی‌ای که در قالب ..... به ..... ساختمان ارائه می‌شود بر اساس تعرفه خدمات فوق که ..... به پیشنهاد ..... به تصویب ..... می‌رسد در قالب ماده ۲۷ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، دریافت می‌شود.

- ۱) پروانه ساختمانی - مجری - در هر مورد - شهرداری - هیأت وزیران
- ۲) تمهیدات مالک - ناظر - در هر درصد - نظام مهندسی - وزارت مسکن و شهرسازی
- ۳) شناسنامه فنی و ملکی - مجری - سالانه - شورای مرکزی - مسکن و شهرسازی
- ۴) شناسنامه فنی و ملکی - مالک - سالانه - شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی - وزارت مسکن و شهرسازی

۵- در امکان سنجی راه‌های شریانی درجه یک باید استفاده وسایل نقلیه جمعی جایجایی به ویژه شبکه اتوبوسرانی....

- ۱) محدود گردد.
- ۲) ممنوع گردد.
- ۳) اولویت اساسی داده شود.
- ۴) بسته به شرایط در نظر گرفته شود.

۶- حداقل ارتفاع آزاد از نظر عبور وسایل نقلیه بلند در راه‌های شریانی درجه ۲ چه مقدار است؟

- ۱) ۵/۰ متر
- ۲) ۳/۵ متر
- ۳) ۴/۰ متر
- ۴) ۳/۵ متر

۷- در چه شرایطی تأمین امکان دور زدن پیوسته فلکه‌ای در انتهای خیابانهای بن بست تجویز می‌شود؟

- ۱) طول بیش از ۱۰۰ متر و عرض کمتر از ۱۸/۰ متر
- ۲) طول کمتر از ۵۰ متر و عرض کمتر از ۹/۰ متر
- ۳) طول بیش از ۵۰ متر و عرض بیشتر از ۹/۰ متر
- ۴) طول کمتر از ۱۰۰ متر و عرض بیشتر از ۱۸/۰ متر

۸- در یک تقاطع بدون چراغ با تابلوی ایست، سرعت طرح راه اصلی ۸۰ کیلومتر در ساعت و زمان شتابگیری وسایل نقلیه فرعی ۶ ثانیه است. فاصله دید لازم برای حرکت گردش به چپ از فرعی به اصلی چه مقدار خواهد بود؟

- ۱) ۱۲۵ متر
- ۲) ۱۳۳ متر
- ۳) ۱۶۴ متر
- ۴) ۱۷۸ متر



۹- حداقل عرض عبور وسایل نقلیه اضطراری معابر چه مقدار است؟

- (۱) ۳/۰ متر  
(۲) ۳/۵ متر  
(۳) ۴/۰ متر  
(۴) ۴/۵ متر

۱۰- معمولا نقشه‌های اجرایی تقاطع‌ها در چه مقیاسی تهیه می‌شوند؟

- (۱) ۱:۲۰۰۰  
(۲) ۱:۱۰۰۰  
(۳) ۱:۵۰۰  
(۴) ۱:۲۰۰

۱۱- یک قوس دایره‌ای راه برای سرعت طرح ۸۰ کیلومتر در ساعت با شعاع ۱۵۰ متر و بر بلندی ۳/۵ درصد طراحی شده است. در شرایط یخبندان که ضریب اصطکاک جانبی به ۰/۱۵ کاهش می‌یابد، سرعت ایمن قوس چه مقدار خواهد بود؟

- (۱) ۵۹/۴ کیلومتر در ساعت  
(۲) ۳۵/۶ کیلومتر در ساعت  
(۳) ۲۹/۸ کیلومتر در ساعت  
(۴) ۱۸/۷ کیلومتر در ساعت

۱۲- عرض جدا کننده ترافیک در صورتی که از آن برای حفاظت عابر پیاده نیز استفاده شود، در محدودترین وضعیتها از چه مقداری نباید کمتر باشد؟

- (۱) ۱/۵ متر  
(۲) ۲/۵ متر  
(۳) ۱/۲ متر  
(۴) ۱ متر

۱۳- در یک تقاطع در منطقه مرکزی شهر طول گذرگاه عابر پیاده ۱۵ متر می‌باشد، در این تقاطع حداقل زمان قرمز برابر چند ثانیه خواهد بود؟

- (۱) ۷  
(۲) ۱۷  
(۳) ۱۹  
(۴) ۲۰

۱۴- مدل‌های فراتر در کدامیک از مراحل چهارگانه مدل‌های تقاضا در فرایند ساخت مدل‌ها در برنامه‌ریزی حمل و نقل بکار می‌روند؟

- (۱) تولید سفر (Trip Generation)  
(۲) توزیع سفر (Trip Distribution)  
(۳) تفکیک سفر (Modal split)  
(۴) تخصیص سفر (Trip Assignment)

۱۵- در روش پیش بینی چهار مرحله‌ای حمل و نقل، مرحله تفکیک سفر به کدامیک از موارد زیر گفته می‌شود؟

- (۱) تعیین تعداد رفت و آمد تولید شده یا جذب شده  
(۲) تعیین مسیر رفت و آمدهای پیش بینی شده  
(۳) تعیین نوع وسیله رفت و آمد  
(۴) تعیین حجم رفت و آمد بین حوزه‌ها

۱۶- کدامیک از مدل‌های ذیل نیاز به کالیبره شدن ندارند؟

- (۱) مدل‌های دیترویت  
(۲) مدل‌های رگرسیون  
(۳) مدل‌های لوجیت  
(۴) مدل‌های جاذبه‌ای

۱۷- حداقل فضای بین دو ورودی و دو خروجی پشت سر هم در یک آزاد راه چند متر است؟

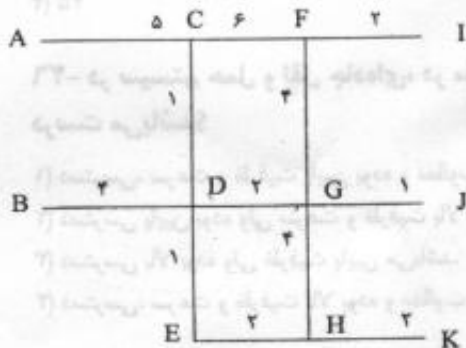
- (۱) ۱۵۰ و ۱۰۰ متر  
(۲) ۳۰۰ و ۳۰۰ متر  
(۳) ۴۰۰ و ۳۰۰ متر  
(۴) ۲۵۰ و ۲۵۰ متر



۱۸- کدام یک از جملات زیر درست نمی‌باشد؟

- (۱) در هر شهری باید تلاش گردد که نسبت مناسبی از انواع مختلف درجه بندی راهها تامین شود تا برای سکنه آنها سیستم دسترسی و حرکتی متعادلی فراهم آید.  
 (۲) مفهوم درجه بندی راه در ارتباط تنگاتنگ با دسترسی و جابجایی است.  
 (۳) خیابان‌های محلی حداکثر دسترسی را فراهم می‌کنند.  
 (۴) در خیابان‌های شریانی مفاهیم دسترسی و جابجایی از اهمیت یکسانی برخوردار می‌باشند.

۱۹- براساس روش همه یا هیچ حجم ترافیک عبوری از گمان D-G در شبکه زیر را محاسبه نمایند. اعداد منظور شده در روی گمان زمان سفر براساس دقیقه است.



مبدأ - مقصد	A-I	A-J	B-I	B-J	B-K
حجم ترافیک (تقاضا)	۱۰۰۰	۱۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۱۵۰۰

(۴) با استفاده از اطلاعات مذکور قابل محاسبه نیست.

۲۰- در یک مطالعه مربوط به شهری کوچک، مدل انتخاب سفر برای دو نوع وسیله نقلیه شخصی و اتوبوس بصورت  $U_k = a_k - \alpha / 2 b_k - \alpha / 100 \lambda C_k$  است که در آن ضریب ثابت وسیله  $a_k$ ، زمان سفر  $b_k = (\min)$  و هزینه سفر (تومان)  $c_k$  است. مشخصات مربوط به این دو وسیله بشرح جدول زیر است. اگر در سال طرح تعداد ۴۰۰۰ سفر روزانه انجام پذیرد، تعیین کنید چه تعداد از آن با خودرو شخصی انجام می‌پذیرد. (با استفاده از مدل لاجیت)

وسیله	$a_k$	$b_k$	$c_k$
شخصی	۲	۱۰	۲۰۰
اتوبوس	۰	۲۰	۵۰

(۱) ۱۷۸۴  
 (۲) ۲۰۲۵  
 (۳) ۲۵۰۶  
 (۴) ۲۹۲۲

۲۱- در روش احتمالی تخصیص ترافیک به مسیرهای شبکه معیار تخصیص کدامیک از موارد زیر است:

- (۱) مسیر کمینه مکانی  
 (۲) مسیر کمینه زمانی  
 (۳) مطلوبیت مسیرها  
 (۴) تعادل در زمان سفر مسیرها

۲۲- در روش چهار مرحله‌ای تحلیل تقاضای سفر کدامیک از مراحل زیر قابل جابجا شدن هستند؟

- (۱) تولید - توزیع  
 (۲) توزیع - تفکیک  
 (۳) تفکیک - تخصیص  
 (۴) تخصیص - تولید

۲۳- اگر حجم تردد یک خیابان شریانی معادل ۱۰۰۰ peph و ظرفیت خیابان ۱۴۰۰ peph باشد ایجاد یک برج مسکونی با تولید حجم تردد ۲۰۰ peph چند درصد در افزایش زمان سفر خیابان تاثیر می‌گذارد؟

- (۱) ۴ درصد  
 (۲) ۸ درصد  
 (۳) ۱۶ درصد  
 (۴) ۲۰ درصد



۲۴- کدامیک از عوامل زیر در تولید سفر خانوار مؤثر نیست؟

- ۱- درآمد  
 ۲- مالکیت خودرو  
 ۳- منظور سفر  
 ۴- طول سفر

۲۵- در یک مسیر به طول ۴۰ km روابط زیر مابین زمان سفر t (بر حسب دقیقه) و تردد q (بر حسب وسیله در ساعت) برقرار است. متوسط سرعت وسایل نقلیه عبوری از مسیر بر حسب km/hr چقدر می باشد؟

$$q = 4000 - 100t \quad \text{و} \quad t = 10 + 0.2q$$

- ۱) ۳۵  
 ۲) ۴۰  
 ۳) ۴۵  
 ۴) ۸۰

۲۶- در سیستم حمل و نقل جاده‌ای، در مقایسه با دیگر سیستم‌های حمل و نقل برون شهری کدامیک از موارد ذیل درست می باشد؟

- ۱) دسترسی، سرعت و ظرفیت پایین بوده و مطلوب نمی باشد.  
 ۲) دسترسی پایین بوده ولی سرعت و ظرفیت بالا می باشد.  
 ۳) دسترسی بالا بوده ولی ظرفیت پایین می باشد.  
 ۴) دسترسی، سرعت و ظرفیت بالا بوده و مطلوب می باشد.

۲۷- در انواع راه‌های شهری، بین دسترسی (accessibility) و حرکت (mobility) چه نوع رابطه‌ای وجود دارد؟

- ۱) رابطه عکس وجود دارد یعنی با افزایش دسترسی، حرکت (سرعت و ظرفیت)، کاهش می یابد.  
 ۲) رابطه مستقیم وجود دارد یعنی با افزایش دسترسی، حرکت (سرعت و ظرفیت)، کاهش می یابد.  
 ۳) ارتباطی وجود ندارد و مستقل از یکدیگر می باشند.  
 ۴) رابطه معناداری وجود نداشته و بستگی به عوامل مختلف دیگر دارد.

۲۸- اگر تعداد تولید سفر در حوزه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۶۰۰، ۲۰۰، ۱۵۰ و ۲۵۰ جذب سفر در حوزه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۴۰۰، ۵۰۰، ۲۰۰ و ۲۰۰ باشد تعداد سفر از حوزه ۲ به حوزه ۳ چه مقدار می باشد؟

- ۱) حدود ۳۱  
 ۲) حدود ۲۸  
 ۳) حدود ۳۲  
 ۴) حدود ۳۶

۲۹- کدامیک از موارد ذیل چرخه حمل و نقل و کاربری شهری را نشان می دهد؟

- ۱) تغییرات کاربری زمین ← افزایش تولید سفر ← افزایش تسهیلات حمل و نقل ← افزایش نیازهای ترافیکی  
 ↑ افزایش تولید سفر → افزایش دسترسی →  
 ۲) افزایش ارزش زمین ← افزایش دسترسی ← تغییرات کاربری زمین ← افزایش تولید سفر  
 ↑ افزایش تسهیلات حمل و نقل → افزایش نیازهای ترافیکی →  
 ۳) افزایش تولید سفر ← افزایش نیازهای ترافیکی ← افزایش تسهیلات حمل و نقل ← افزایش دسترسی  
 ↑ تغییرات کاربری زمین → افزایش ارزش زمین →  
 ۴) افزایش تولید سفر ← افزایش تسهیلات حمل و نقل ← افزایش نیازهای ترافیکی  
 ↑ تغییرات کاربری زمین → افزایش ارزش زمین → افزایش دسترسی →



۳۰- مدل‌های جاذبه‌ای در کدامیک از مراحل تحلیل تقاضای سفر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (۱) مدل‌های تولید سفر  
(۲) مدل‌های توزیع سفر  
(۳) مدل‌های تخصیص سفر  
(۴) مدل‌های تفکیک سفر

۳۱- برای کاهش تاثیر تغییر خط وسایط نقلیه بر کیفیت تردد در مقاطع تغییر خط:

- (۱) می‌توان طول و عرض مقطع تغییر خط را افزایش داد  
(۲) می‌توان طول یا عرض مقطع تغییر خط یا هر دوی آنها را زیاد و یا کم کرد.  
(۳) می‌توان مقطع تغییر خط را زیاد و حجم ترافیک را کم کرد.  
(۴) با استفاده از رابطه  $N = \frac{v + (k-1)v_{wt}}{Sv}$  تعداد خط و طول لازم را محاسبه نمود.

۳۲- کدام یک از موارد زیر جزو اهداف اصلی برنامه‌های ITS نمی‌باشد؟

- (۱) بهبود قابلیت جابجایی ترافیک  
(۲) بهبود ایمنی ترافیک  
(۳) کاهش آثار زیست محیطی ترافیک  
(۴) افزایش ظرفیت شبکه‌های مخابراتی

۳۳- در خصوص مصرف انرژی در وسایل نقلیه، کدامیک از گزینه‌های زیر درست نمی‌باشد؟

- (۱) مصرف انرژی مورد نیاز برای خودروهای یک شهر، بستگی به وضعیت ترافیک شهر دارد.  
(۲) با افزایش سرعت خودروها، همیشه مصرف سوخت افزایش می‌یابد.  
(۳) مصرف سوخت خودروها به نوع و وزن آنها بستگی دارد.  
(۴) دوچرخه دارای بالاترین کارایی مصرف انرژی در حمل و نقل درون شهری مسافر است.

۳۴- مبنای تعیین سطح خدمت در تقاطع‌های با چراغ راهنمایی کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) تأخیر  
(۲) سرعت  
(۳) چگالی  
(۴) تراکم

۳۵- حجم ترافیک عبوری در یک خیابان دو خطه، در یک دوره زمانی یک ساعته و در دوره‌های ثبت ۱۵ دقیقه‌ای

بشرح زیر برداشت شده است. مقدار PHF (ضریب ساعت اوج) چقدر است؟

۱	۲	۳	۴	دوره ۱۵ دقیقه	۱/۱۰ (۲)	۰/۸۳ (۱)
۱	۲	۳	۴	حجم ترافیک عبوری	۰/۹ (۴)	۰/۹۲ (۳)

۳۶- در یک تقاطع با چراغ راهنمایی دو فازه جریان تقاضای هر ورودی و جریان اشباع برحسب Pcu/h بشرح جدول

زیر می‌باشد. اگر کل زمان تلف شده در هر چرخه برابر ۷ ثانیه باشد، زمان چرخه بهینه را محاسبه کنید:

رویکرد	تقاضا	جریان اشباع
ورودی شمالی	۳۰۰	۱۸۰۰
ورودی شرقی	۶۰۰	۱۸۰۰
ورودی جنوبی	۵۰۰	۲۰۰۰
ورودی غربی	۵۰۰	۱۸۰۰

(۱) ۲۵ ثانیه

(۲) ۳۷ ثانیه

(۴) اطلاعات داده شده کافی نمی‌باشد.

(۳) ۴۵ ثانیه



۳۷- در یک بزرگراه دو خطه (در هر طرف)، ظرفیت هر خط بصورت ثابت برابر ۱۸۰۰ وسیله نقلیه در ساعت است. در یک حادثه ترافیکی و در زمانی که تقاضای ترافیک برای عبور (از یک طرف) برابر ۳۰۰۰ وسیله نقلیه در ساعت بود، یکی از خطوط ترافیکی به مدت ۲۰ دقیقه مسدود گردید. بشرط عدم تغییر ظرفیت خط باقیمانده، تعیین کنید بعد از چه مدتی وسایل نقلیه متوقف شده به دلیل حادثه در وضعیت عادی قرار می‌گردد؟

- (۱) ۲۰ دقیقه  
(۲) ۳۰ دقیقه  
(۳) ۳۵ دقیقه  
(۴) ۴۰ دقیقه

۳۸- برای یک جاده دو خطه واقع در منطقه کوهستانی با حضور ۱۰٪ کامیون و ۵٪ اتوبوس در ترکیب ترافیک، ضریب تعدیل برای حضور وسایل نقلیه سنگین در محدوده ظرفیت را محاسبه کنید:

E,D	C,B	A	سطح خدمت
۱۲	۱۰	۷	کامیون
۶/۵	۶	۵/۷	اتوبوس

- (۱) ۰/۳۲  
(۲) ۰/۴۷  
(۳) ۰/۵۸  
(۴) ۰/۶۳

۳۹- کدامیک از جملات زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) زمان چرخه بهینه با حجم ترافیک ورودی به تقاطع‌های با چراغ راهنمایی تغییر می‌کند.  
(۲) زمان تمام قرمز در تقاطع‌های با چراغ راهنمایی برای پاک شدن خودروها و تخلیه عابر پیاده از تقاطع در نظر گرفته می‌شود.  
(۳) با افزایش حجم ترافیک و نزدیک شدن آن به حد اشباع، تفاوت زمان تأخیر در تقاطع‌های هوشمند با تقاطع‌های از پیش زمانبندی شده کم می‌گردد.  
(۴) با افزایش طول چرخه در تقاطع‌هایی با چراغ راهنمایی، کارایی آن افزایش می‌یابد.

۴۰- میانگین سرفاصله زمانی وسایل نقلیه در یک مقطع آزاد راهی ۳ ثانیه و میانگین سرفاصله مکانی ۴۰ متر است. در این آزاد راه میانگین سرعت وسایل نقلیه چه مقدار است؟

- (۱) ۳۶ کیلومتر در ساعت  
(۲) ۴۸ کیلومتر در ساعت  
(۳) ۶۰ کیلومتر در ساعت  
(۴) ۷۲ کیلومتر در ساعت

۴۱- در یک ایستگاه مترو حداقل عرض راه پله برای عبور ۲۲۰ نفر در دقیقه چند متر است؟

- (۱) ۲ متر  
(۲) ۳ متر  
(۳) ۴ متر  
(۴) ۵ متر

۴۲- در یک رویکرد تقاطع عرض مسیر ورودی ۷/۲ متر است. میزان تردد اشباع برای حرکت مستقیم رو چه مقدار است؟

- (۱) ۱۵۰۰ وسیله نقلیه سواری در ساعت سبز مؤثر  
(۲) ۲۵۰۰ وسیله نقلیه سواری در ساعت سبز مؤثر  
(۳) ۳۵۰۰ وسیله نقلیه سواری در ساعت سبز مؤثر  
(۴) ۴۰۰۰ وسیله نقلیه سواری در ساعت سبز مؤثر

۴۳- در مدل فراتر کدامیک از گزینه‌های زیر غلط است؟

- (۱) همگرایی همیشه در آن ممکن نیست.  
(۲) زمان سفر مابین نواحی در آن مؤثر است.  
(۳) مدل نسبت به عواملی چون زمان سفر بین نواحی حساس نیست.  
(۴) نمی‌توان ناحیه جدیدی را برای سال طرح در آن لحاظ کرد.

۴۴- ضریب معادل سواری برای حالتی که کامیونهای عبوری از یک آزاد راه ده درصد حجم عبوری را تشکیل دهند و شیب صعودی برابر ۱/۵٪ می‌باشد مساوی ۱/۵ خواهد بود. با افزایش حجم کامیونهای عبوری این ضریب چه تغییری خواهد کرد؟

- (۱) تغییر نمی‌کند.  
(۲) افزایش می‌یابد.  
(۳) کاهش می‌یابد.  
(۴) بسته به حجم ممکن است افزایش یا کاهش یابد.



۴۵- در یک رویکرد دو خطه چراغ راهنمایی، متوسط سرفاصله زمانی وسایل نقلیه در هر خط عبوری در هنگام سبز بودن چراغ برابر ۴ ثانیه است. اگر طول چرخه این چراغ ۱۲۰ ثانیه و زمان سبز موثر این رویکرد ۴۰ ثانیه باشد، حساب کنید در یک ساعت حداکثر چه تعداد وسایل نقلیه از این رویکرد عبور خواهند کرد؟

- (۱) ۶۰۰  
(۲) ۳۰۰  
(۳) ۱۸۰۰  
(۴) ۹۰۰

۴۶- در یک خط اتوبوسرانی زمان سفر رفت و یا برگشت مابین ترمینالهای ابتدا و انتهای خط برابر با هم و هر کدام ۵۰ دقیقه و میزان زمان توقف در هر ترمینال ۵ دقیقه می باشد. برای اینکه متوسط زمان انتظار در هر ایستگاه ۵ دقیقه باشد تعداد اتوبوس لازم در خط را تعیین کنید؟

- (۱) ۵  
(۲) ۱۲  
(۳) ۶  
(۴) ۱۱

۴۷- تعداد نمونه لازم برای آمارگیری سرعت در صورتی که بخواهیم با ضریب اطمینان ۹۹/۷٪ میزان خطای آمارگیری از یک کیلومتر بر ساعت بیشتر نشود چقدر خواهد بود؟ (انحراف معیار برابر ۸ در نظر بگیرید)

- (۱) ۵۷۶  
(۲) ۲۵۶  
(۳) ۶۴  
(۴) ۱۲۸

۴۸- کدام یک از عوامل زیر برای نصب چراغ‌های راهنمایی در تقاطع‌ها مد نظر قرار نمی‌گیرد؟

- (۱) حجم ترافیک ساعت اوج  
(۲) حجم عابر پیاده عبوری از عرض ورودی‌های تقاطع  
(۳) سابقه تصادفات  
(۴) نوع کاربری زمین در مجاورت تقاطع

۴۹- در صورتی که سرعت نقطه‌ای سه وسیله نقلیه معادل ۵۰، ۴۰ و ۳۵ کیلومتر در ساعت باشند، میانگین مکانی سرعت وسایل نقلیه چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۳۸/۸۹ کیلومتر بر ساعت  
(۲) ۴۰/۷۴ کیلومتر بر ساعت  
(۳) ۴۱/۶۷ کیلومتر بر ساعت  
(۴) ۴۲/۶۷ کیلومتر بر ساعت

۵۰- در صورتی که عملکرد ترافیک در سطح ظرفیت و یا نزدیک آن باشند سطح سرویس آن معادل کدامیک از گزینه‌های ذیل خواهد بود؟

- (۱) A  
(۲) D  
(۳) E  
(۴) F

۵۱- سرعت ۸۵٪ وسایل نقلیه معادل کدامیک از گزینه‌های ذیل تعریف می‌شود؟

- (۱) وسایل نقلیه با سرعت ۸۵ کیلومتر بر ساعت حرکت کنند.  
(۲) ۸۵٪ وسایل نقلیه دارای سرعت بیش از آن می‌باشند.  
(۳) ۸۵٪ وسایل نقلیه دارای سرعت مساوی آن می‌باشند.  
(۴) ۸۵٪ وسایل نقلیه دارای سرعت کمتر و یا مساوی آن حرکت کنند.

۵۲- اغلب تصادفات ترافیکی به دلیل کدامیک از موارد ذیل رخ می‌دهند؟

- (۱) نواقص فنی راهپای ارتباطی و تعداد زیاد نقاط حادثه خیز  
(۲) نواقص فنی وسایل نقلیه  
(۳) خطاهای انسانی  
(۴) نواقص سیستم‌ها و کنترل ترافیک



۵۳- با افزایش سرعت خودروها، زاویه دید محیطی رانندگان چه تغییری دارد؟

- (۱) تغییر نمی‌کند. (۲) افزایش می‌یابد.  
(۳) کاهش می‌یابد. (۴) کاملاً متغیر است.

۵۴- در سیستم چراغهای نیمه متغیر شناسگر در کجا قرار دارد؟

- (۱) خیابانهای فرعی (۲) خیابانهای اصلی  
(۳) خیابانهای اصلی و فرعی (۴) در خیابانهای اصلی و فرعی شناسگر وجود ندارد.

۵۵- مجموع زمان تمام فازهای ترافیکی در یک تقاطع چقدر می‌باشد؟

- (۱) بیشتر از زمان چرخه می‌باشد. (۲) کمتر از زمان چرخه می‌باشد.  
(۳) معلوم نبوده و بستگی به عوامل مختلف دارد. (۴) معادل زمان چرخه می‌باشد.

۵۶- بیشترین و خطرناک‌ترین آلاینده که از طریق وسایل نقلیه وارد محیط زیست می‌شود کدام است؟

- (۱) هیدروکربن ها (HC) (۲) منواکسید کربن (CO)  
(۳) اکسیدهای گوگرد (SO<sub>x</sub>) (۴) اکسیدهای نیتروژن (NO<sub>x</sub>)

۵۷- زمان عکس‌العمل راننده ۳ ثانیه و شتاب منفی ترمز  $10 \text{ m/sec}^2$  - می‌باشد. اگر سرعت طرح راه  $80 \text{ km/h}$  باشد، حداقل فاصله دید در این راه چقدر باید در نظر گرفته شود؟

- (۱) حدود ۶۳ متر (۲) حدود ۷۳ متر  
(۳) حدود ۸۳ متر (۴) حدود ۹۳ متر

۵۸- در خصوص تقاطع‌های با چراغ راهنما کدام یک از گزینه‌های زیر درست نمی‌باشد؟

- (۱) نسبت به میادین، همواره ظرفیت تقاطع در تقاطع‌های با چراغ راهنمایی کاهش می‌یابد.  
(۲) تقاطع‌های با چراغ راهنمایی نسبت به تقاطع‌های بدون چراغ راهنمایی، موجب کاهش برخی تصادفات می‌گردد.  
(۳) تأمین تسهیلات عبور عابر پیاده همواره کاهش در ظرفیت کل جریان ترافیک تقاطع را باعث می‌شود.  
(۴) تقاطع‌های با چراغ راهنمایی، امکان اعمال سیاست‌های مدیریت ترافیک را فراهم می‌سازد.

۵۹- طول خم در خم‌های کاسه‌ای براساس فاصله دید ..... در شب به کمک ..... تعیین می‌شود.

- (۱) سبقت - نور چراغ جلو (۲) سبقت - سرعت مجاز  
(۳) توقف - سرعت حداقل (۴) توقف - نور چراغ جلو

۶۰- کدام یک از موارد زیر از روش‌های تنظیم ترافیک در راه‌های شریانی درجه ۲ به شمار نمی‌آیند؟

- (۱) تغییر جهت ترافیک خطوط در ساعات اوج (۲) نصب چراغ راهنمایی  
(۳) یکطرفه نمودن خیابانها (۴) تنظیم عبور پیاده

