



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

وزارت مسکن و شهرسازی
معاونت امور مسکن و ساختمان
دفتر امور مقررات ملی ساختمان

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



ترافیک

سئوالات تستی

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۸۹/۱۲/۵

نام و نام خانوادگی:

تعداد سئوالات: ۶۰ سوال

شماره داوطلب:

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تذکرات:

- ☞ سئوالات بصورت 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 $\frac{1}{4}$ 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.
- ☞ از درج هر گونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمائید.
- ☞ همراه داشتن هر گونه تلفن همراه و رایانه در جلسه آزمون اکیداً ممنوع می باشد.
- ☞ 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 ترم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می باشد.

سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور

برگزارکننده:

شرکت خدمات آموزشی سازمان متجش آموزش کشور



۱- یکی از اعضای اصلی هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان یکی از استانها با جعل در اوراق و مدارک حرفه ای (وقوع جعل در مراجع قضایی اثبات شده است) نسبت به تنظیم گزارش خلاف واقع در ساختمان تحت نظارت خود اقدام نموده است مرجع رسیدگی به شکایت علیه ایشان کدام است و با کدامیک از مجازاتهای انتظامی منطبق می باشد؟

- ۱) مرجع رسیدگی شورای انتظامی استان و مجازات از درجه سه تا پنج
- ۲) مرجع رسیدگی شورای انتظامی نظام مهندسی و مجازات از درجه سه تا پنج
- ۳) مرجع رسیدگی شورای انتظامی استان و مجازات از درجه دو تا چهار
- ۴) مرجع رسیدگی شورای انتظامی نظام مهندسی و مجازات از درجه دو تا چهار

۲- حصول اطلاع از فعالیت ها، وضعیت و مشکلات سازمانهای استان و ارائه طریق به آنها برعهده کدام مرجع است؟

- | | |
|-------------------------|----------------|
| ۱) وزارت مسکن و شهرسازی | ۲) شورای مرکزی |
| ۳) مجمع عمومی | ۴) هیات عمومی |

۳- در صورت صدور حکم قطعی دایر بر محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال به کار مهندسی اعضای سازمان نظام مهندسی، پروانه اشتغال پس از ضبط در کدام محل نگهداری خواهد شد؟

- ۱) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
- ۲) سازمان مسکن و شهرسازی استان
- ۳) شورای مرکزی
- ۴) وزارت مسکن و شهرسازی

۴- در طراحی یک قوس راه، شعاع حداقل قوس مذکور در صورتی که سرعت طرح برابر 40 km/h و ضریب اصطکاک جانبی برابر 0.17 و بر بلندی 0.05 باشد برابر خواهد بود با:

- | | |
|---------------|----------------|
| ۱) $57/3$ متر | ۲) $114/3$ متر |
| ۳) $63/9$ متر | ۴) $78/1$ متر |

۵- اگر ارتفاع دو خط تراز متوالی در یک نقشه توپوگرافی با مقیاس $\frac{1}{3000}$ به ترتیب 10.25 و 10.30 متر بوده و حداکثر شیب طولی مجاز برای احداث یک خیابان در منطقه مذکور برابر 6% باشد، حداقل چه طولی (برحسب سانتیمتر) از روی نقشه جهت طرح خیابان مذکور در بین خطوط تراز فوق الذکر و بدون هیچگونه عملیات خاکی می بایست رعایت گردد؟

- | | |
|-----------|-----------|
| ۱) $3/10$ | ۲) $4/16$ |
| ۳) $8/3$ | ۴) $9/3$ |



۶- در یک خط اتوبوسرانی با دارا بودن ۱۲ اتوبوس، متوسط کل زمان سفر (رفت و برگشت) با محاسبه کلیه توقفها یک ساعت می باشد، متوسط زمان انتظار در هر ایستگاه برای مسافرین چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۳۰۰ ثانیه
(۲) ۲۰۰ ثانیه
(۳) ۱۵۰ ثانیه
(۴) ۱۲۰ ثانیه

۷- حداقل عرض مفید پیاده رو کنار راه چقدر است؟

- (۱) ۱ متر
(۲) ۱/۲۵ متر
(۳) ۱/۵ متر
(۴) ۲ متر

۸- ابعاد جای پارک وسایل نقلیه در توقف های بلند مدت چه مقدار است؟

- (۱) $۳/۲ \times ۶/۴$ متر
(۲) $۵/۲ \times ۲/۶$ متر
(۳) $۳/۰ \times ۶/۰$ متر
(۴) $۴/۸ \times ۲/۴$ متر

۹- ارتفاع استاندارد دیواره حافظ بتنی معمولی، در راههای شهری چقدر است؟

- (۱) ۱۰۰ سانتیمتر
(۲) ۹۰ سانتیمتر
(۳) ۸۰ سانتیمتر
(۴) ۷۰ سانتیمتر

۱۰- یک مسیر دوچرخه رو، دارای سرعت طرح ۲۰ کیلومتر در ساعت است. مسافت دید توقف ایمن چند متر است؟

- (۱) ۱۸ متر
(۲) ۲۰ متر
(۳) ۲۲ متر
(۴) ۲۴ متر

۱۱- یک مسیر دوچرخه رو دارای سرعت طرح ۲۵ کیلومتر در ساعت است. حداقل شعاع قوس افقی چند متر است؟

- (۱) ۵/۰
(۲) ۶/۲۵
(۳) ۷/۵
(۴) ۸/۷۵

۱۲- طول وتر قوس دایره ای گوشه یک تقاطع قائمه ۹/۹۰ متر است. شعاع قوس چند متر است؟

- (۱) ۴/۹۵ متر
(۲) ۶/۶۰ متر
(۳) ۷/۰ متر
(۴) ۱۱/۰ متر

۱۳- در کدامیک از تقاطع های زیر تامین مثلث دید توقف ضرورت ندارد؟

- (۱) تقاطع با کنترل تابلوی ایست
(۲) تقاطع با چراغ راهنمایی
(۳) تقاطع بدون کنترل
(۴) میدان

۱۴- کدامیک از عبارات های زیر در راههای شریانی صحیح است؟

- (۱) سرعت ۸۵ درصدی باید همیشه حداقل ۱۰ کیلومتر در ساعت بیشتر از سرعت مجاز باشد.
- (۲) سرعت طرح همیشه باید حداقل ۱۰ کیلومتر در ساعت بیشتر از سرعت مجاز باشد.
- (۳) سرعت طرح معادل سرعت عملی باشد.
- (۴) سرعت مجاز معادل سرعت عملی باشد.

۱۵- در یک تقاطع با چراغ راهنمایی میانگین طول صف وسایل نقلیه چپگرد در یک چرخه چراغ راهنمایی در ساعت طرح معادل ۴ وسیله نقلیه است. حداقل طول انباره خط ویژه گردش به چپ چه مقدار است؟

- (۱) ۵۰ متر
- (۲) ۳۰ متر
- (۳) ۳۶ متر
- (۴) ۴۲ متر

۱۶- عرض مناسب برای راهروهای اصلی دو طرفه پارکینگ های عمومی با زاویه قرارگیری ۹۰ درجه چقدر است؟

- (۱) ۴/۰ متر
- (۲) ۵/۰ متر
- (۳) ۶/۰ متر
- (۴) ۷/۵ متر

۱۷- فاصله راه ورودی کاربریهای زمین واقع در قبل از تقاطع های چراغدار بین نقطه شروع دهانه راه اتصالی و گوشه زمین (نبش تقاطع) حداقل چند متر باید باشد؟

- (۱) ۵ متر
- (۲) ۱۰ متر
- (۳) ۱۵ متر
- (۴) ۲۵ متر

۱۸- حداقل مسافت دید سبقت، مسافتی است که:

- (۱) مسافتی که شامل فاصله از وسیله نقلیه جلو به اضافه مسافت طی شده حین سبقت و لحظه عبور از وسیله نقلیه مقابل می شود.
- (۲) مسافتی است که وسیله نقلیه سبقت گیرنده از لحظه مشاهده وسیله نقلیه جلو تا عبور از وسیله نقلیه مقابل طی می کند.
- (۳) یک وسیله نقلیه بتواند با راحتی و ایمنی سبقت بگیرد بدون آنکه خطری برای وسیله نقلیه مقابل بوجود آورد.
- (۴) مسافتی است شامل فاصله سبقت گیرنده از وسیله نقلیه جلو و مسافتی که وسیله نقلیه جلو طی می کند تا سبقت انجام شود.

۱۹- در یک جاده دو خطه، طول حداقل قوس اتصال (منحنی کلوتوئید) برای سرعت طرح ۷۰ km/h و شعاع قوس ۳۵۰m را محاسبه فرمائید.

- (۱) ۴۹/۶ متر
- (۲) ۵۲/۱ متر
- (۳) ۳۵/۳ متر
- (۴) ۲۷/۸ متر

۲۰- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- (۱) در مجاورت محدوده های مراکز تجاری، عرض حداقل پیاده روها باید افزایش یابد.
- (۲) از جمله معایب پارک زاویه ای، افزایش احتمال تصادف به دلیل خارج شدن و قطع مسیر ترافیک عبوری است.
- (۳) افزایش شیب عرض جاده، امکان لغزش وسایل نقلیه را افزایش می دهد.
- (۴) ارتفاع حداقل زیر گذرهای مخصوص پیاده برای تردد عابرین پیاده باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

۲۱- کدام یک از جملات زیر نادرست می باشد؟

- ۱) ازدیاد شیب طولی راه، موجب کاهش احتمال تصادف می گردد.
- ۲) تا شیب طولی ۲٪، میزان تاثیر آن در سرعت وسایل نقلیه کم می باشد.
- ۳) حداقل شیب طولی توسط موضوع دفع آب های سطحی کنترل می گردد.
- ۴) شیب عرضی برای خیابانهای محلی برحسب کیفیت روسازی از نظر هدایت آب ۲ یا ۲/۵ درصد است.

۲۲- عوامل بازدارنده در دو مسیر میان یک زوج حوزه معادل ۱/۰ و ۲/۰ واحد نامطلوبیت است. درصد سفرهای تخصیص یافته به این دو مسیر براساس مدل لاجیت چقدر است؟

- | | |
|-----------|-----------|
| ۵۱-۴۹ (۱) | ۶۷-۳۳ (۲) |
| ۶۰-۴۰ (۳) | ۷۳-۲۷ (۴) |

۲۳- تعداد سفرهای میان حوزه مبدا i و حوزه مقصد j در سال پایه ۱۰۰۰ سفر - نفر است. اگر ضریب رشد حوزه i برابر ۱/۲۰ و ضریب رشد مقصد j برابر ۰/۹۰ و ضریب رشد کل محدوده مطالعاتی ۱/۰۸ باشد، تعداد سفرهای پیش بینی شده میان مبدا i و مقصد j چه مقدار خواهد بود؟

- | | |
|----------|----------|
| ۱۰۵۰ (۱) | ۱۰۰۰ (۲) |
| ۱۱۳۴ (۳) | ۱۲۹۶ (۴) |

۲۴- تخصیص سفر یعنی :

- ۱) اختصاص دادن سفرهای خاص به مسیرهای خاص
- ۲) اختصاص دادن تمام و یا قسمتی از سفرها به وسائط نقلیه
- ۳) اختصاص دادن سفرها به وسائط نقلیه شخصی و عمومی بطور مشخص
- ۴) مشخص کردن و یا اختصاص دادن سفرها به مسیرهای مختلف در یک شبکه حمل و نقل

۲۵- تفاوت برنامه ریزی حمل و نقل بنیادی و برنامه ریزی اصلاحی (ساماندهی):

- ۱) اولی به تغییر سیاستها و تغییر روند تقاضا می پردازد و دومی با پذیرش روند موجود تقاضا به تغییرات موضعی برای بهبود عرضه می پردازد.
- ۲) اولی به تغییر سیاستها و حل ریشه های مسائل حمل و نقل می پردازد و دومی تنها به تغییر روند تقاضا می پردازد.
- ۳) اولی به پذیرش روند تقاضا پرداخته و دومی به تغییر روند تقاضا و تغییرات عرضه براساس آن می پردازد.
- ۴) اولی و دومی هر دو به تغییر روند تقاضا پرداخته ولی اقدامات اولی بلند مدت و اقدامات دومی کوتاه مدت است.

۲۶- در فرایند برنامه ریزی حمل و نقل مشخص کردن اهداف و مقاصد مطالعات به منظور:

- ۱) استفاده از آنها در ارزیابی نتایج طرح های ارائه شده حمل و نقلی و میزان تاثیر آنها در رفع مشکلات می باشد.
- ۲) استفاده در پرداخت مدلهای تولید و جذب سفر در راستای آن اهداف و مقاصد است.
- ۳) تعیین مشکل ساختاری سازمان و تشکیلات مورد نیاز برای انجام مطالعات است.
- ۴) گزینه های (۲) و (۳) هر دو صحیح است.

۲۷- در خصوص روشهای توزیع سفر، کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- (۱) با توجه به بدست آوردن ضریب رشد براساس وضع و روند گذشته، روش ضریب رشد می تواند غیر قابل اعتماد باشد.
- (۲) روش ضریب رشد ثابت یک تکنیک محدود برای برآورد تبادل سفر است.
- (۳) مدل فرصت های بینابینی روش احتمالی نبوده و براساس در نظر گیری زمان سفر است.
- (۴) روش ضریب رشد دیترویت، یک روش تکراری است.

۲۸- رفت و آمد بین سه منطقه در ماتریس زیر داده شده است. تعداد سفر بین مبدا ۳ و مقصد ۳ با روش احتمالی ساده چقدر است؟

مبدا	مقصد			تولید
	۱	۲	۳	
۱				۱۰۰
۲				۴۰۰
۳				۵۰۰
جذب	۵۰۰	۲۵۰	۲۵۰	

- (۱) ۱۲۵
(۲) ۱۰۰
(۳) ۲۵۰
(۴) ۲۵

۲۹- در یک محله از یک منطقه ماتریس تعداد خانواده که برحسب مالکین وسیله نقلیه برحسب خانواده و تعداد افراد موجود در هر خانواده تهیه شده در ماتریس اول داده شده است. در ماتریس دوم نرخ تولید سفر آنها داده شده است تعداد سفر تولید شده این محله چقدر است؟

تعداد وسیله نقلیه در خانواده	تعداد نفرات در هر خانواده		
	۱	۲,۳	۴,۵
۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۵۰
۱	۳۰۰	۵۰۰	۲۱۰
۲+	۱۵۰	۱۰۰	۶۰

ماتریس اول

تعداد وسیله نقلیه در خانواده	تعداد نفرات در هر خانواده		
	۱	۲,۳	۴,۵
۰	۰/۵۷	۲/۰۷	۴/۵۷
۱	۱/۴۵	۳/۰۲	۵/۵۲
۲+	۱/۸۲	۳/۳۹	۵/۸۹

ماتریس دوم

- (۱) ۴۶۷۰
(۲) ۵۲۲۶
(۳) ۶۲۵۰
(۴) ۸۴۳۰

۳۰- حداقل کیفیت تردد مورد قبول در راههای شریانی در کدام سطح خدمت است؟

- (۱) ب
(۲) هـ
(۳) ج
(۴) د

۳۱- حداقل فاصله ایمن بین دو خودرو متوالی شامل:

- (۱) فاصله پیموده شده در مدت های ادراک، تصمیم گیری و عکس العمل و حداقل فاصله ترمز است.
- (۲) حداقل فاصله ترمز به اضافه فاصله پیموده شده در فاصله زمانی مشاهده خطر تا اقدام به ترمز است.
- (۳) طول وسیله نقلیه به اضافه حداقل فاصله ترمز به اضافه فاصله ایمنی رزرو شده است.
- (۴) طول وسیله نقلیه به اضافه فاصله پیموده شده در مدت های ادراک، تصمیم گیری و عکس العمل با حداقل فاصله ترمز و فاصله ایمنی رزرو شده است.

۳۲- اگر سرعت شش وسیله نقلیه را که در مقطعی از یک جاده به طول یک کیلومتر اندازه گرفته شده است به ترتیب ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۴۵، ۷۰ و ۹۵ کیلومتر بر ساعت باشد، متوسط سرعتهای زمانی، مکانی، در این مقطع برابر است با:

- (۱) متوسط سرعت زمانی = ۶۵ km/h متوسط سرعت مکانی = ۵۵/۵ km/h
 (۲) متوسط سرعت زمانی = ۶۵ km/h متوسط سرعت مکانی = ۶۵ km/h
 (۳) متوسط سرعت زمانی = ۵۵/۵ km/h متوسط سرعت مکانی = ۶۵ km/h
 (۴) متوسط سرعت زمانی = ۶۵ km/h متوسط سرعت مکانی = ۶۰/۵ km/h

۳۳- تردد اشباع یک مسیر در محل تقاطع چراغدار برابر است با:

- (۱) حداکثر تعداد وسيله نقلیه ای که قادر است در خط توقف آن مسیر در مدت یک ساعت بگذرد به شرط آنکه در تمام مدت چراغ آن مسیر سبز و وسایل نقلیه بصورت پیوسته (نظیر حالتی که از صف جدا می شوند) حرکت کنند.
 (۲) حداکثر تعداد وسایل نقلیه ای که در مدت یک ساعت از خط توقف بگذرد مشروط بر اینکه تمام مدت زمان چراغ آن مسیر سبز باشد.
 (۳) تعداد وسیله نقلیه ای که در طول یک ساعت از خط توقف آن مسیر می گذرند، مشروط بر اینکه کلیه آنها مستقیم حرکت کنند.
 (۴) حداکثر وسیله نقلیه ای که می توانند در مدت یک ساعت از خط توقف آن مسیر بگذرد با احتساب کلیه گردشها اعم از مستقیم، گردش به راست یا گردش به چپ

۳۴- مشخصات ترافیک عبوری در یک چهارراه با چراغ و راهنمایی دو فازه مطابق جدول زیر است. اگر زمان تلف شده در فازهای I و II به ترتیب برابر ۲ و ۳ ثانیه باشد، مقدار طول سیکل بهینه برابر است با:

فاز	مسیر	تردد	تردد اشباع
I	شمال کلیه حرکات	۴۵۰	۱۶۰۰
	جنوب کلیه حرکات	۷۵۰	۱۶۰۰
II	شرق کلیه حرکات	۲۵۰	۱۲۰۰
	غرب کلیه حرکات	۳۵۰	۱۳۰۰

(۱) ۸۵
 (۲) ۶۰
 (۳) ۵۵
 (۴) ۴۸

۳۵- در شمارش آماری ترافیک عبوری یک خیابان در تمام دوره های ۵ دقیقه ای ساعت اوج، حجم جریان عبوری برابر ۸۰ وسیله نقلیه بوده است. ضریب ساعت اوج را محاسبه فرمائید.

- (۱) ۰/۵
 (۲) ۰/۷۵
 (۳) ۱
 (۴) ۱/۲۵

۳۶- سیاست افزایش محدوده طرح ترافیک جزو کدام دسته از اقدامات روش های ساماندهی سیستم حمل و نقل است؟

- (۱) کاهش تقاضا
 (۲) افزایش عرضه و کاهش تقاضا
 (۳) افزایش عرضه
 (۴) کاهش تقاضا و تنزل عرضه



۳۷- در کتاب راهنمای تجهیزات کنترل ترافیک (MUTCD)، کدامیک از شرایط زیر جزو شرایط یازده گانه نصب چراغ راهنمایی منظور نشده است؟

- (۱) حجم تردد عابرین پیاده
 (۲) فقدان فضای کافی برای احداث میدان
 (۳) محل عبور دانش آموزان
 (۴) تاخیر در ساعت اوج مسیر فرعی

۳۸- در یک خط از یک راه، مقدار متوسط فاصله دو وسیله نقلیه متوالی ۶۰ متر و مقدار متوسط سر فاصله زمانی بین دو وسیله ۳/۸ ثانیه است. مقدار نرخ جریان (v) برحسب وسیله نقلیه در هر ساعت در هر خط و مقدار چگالی (D) برحسب وسیله نقلیه در هر ساعت در هر کیلو متر در هر خط و سرعت (S) برحسب کیلومتر در ساعت نمایش داده شده است. کدام گزینه زیر صحیح است؟

- (۱) $v = 947$ و $D = 16/67$ و $S = 56/8$
 (۲) $v = 1000$ و $D = 17/52$ و $S = 57/1$
 (۳) $v = 1200$ و $D = 15/52$ و $S = 77/4$
 (۴) $v = 900$ و $D = 19/7$ و $S = 25/7$

۳۹- اگر معادله سرعت و چگالی بصورت زیر باشد رابطه نرخ جریان و چگالی کدام گزینه است؟ $S = 55 - 0/45D$

- (۱) $v = 55D - 0/45 D^2$
 (۲) $v = 122/2 S - 2/22 S^2$
 (۳) $v = 122/2 D - 2/22 D^2$
 (۴) $v = 55 S - 0/45 S^2$

۴۰- عرض یک خط اتوبوس رو یک طرفه درجه ۲ حداقل برابر است با:

- (۱) ۵ متر
 (۲) ۳/۷۵ متر
 (۳) ۲/۵ متر
 (۴) ۳/۵ متر

۴۱- اتوبوسی از ایستگاه A با شتاب ثابت $1/2 \text{ m/s}^2$ حرکت کرده تا به سرعت حداکثر خود که 36 km/h است رسیده و با این سرعت به مدت ۵۰ ثانیه حرکت می کند و آنگاه با شتاب کاهنده $1/2 \text{ m/s}^2$ در ایستگاه B توقف می کند. متوسط سرعت اتوبوس را بدست آورید.

- (۱) $29/25 \text{ km/h}$
 (۲) $34/75 \text{ km/h}$
 (۳) $31/5 \text{ km/h}$
 (۴) $31/33 \text{ km/h}$

۴۲- در یک تقاطع اصلی - فرعی سرعت طرح مسیر اصلی $80 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$ و مسافت دید توقف ایمن آن 145 متر است. اگر فاصله مانع گوشه تقاطع از محور حرکت وسایل نقلیه مسیر های اصلی و فرعی به ترتیب 35 و 60 متر باشد سرعت ایمن نزدیک شدن به تقاطع در مسیر فرعی چقدر است؟

- (۱) 30 km/hr
 (۲) 40 km/hr
 (۳) 50 km/hr
 (۴) 60 km/hr

۴۳- در یک پروژه ایمن سازی ترافیک تعداد تصادفات از ۲۰ به ۱۶ فقره در طول سال رسیده است در حالیکه در همین دوره در یک نقطه کنترلی تصادفات از ۲۰۰ به ۲۲۰ فقره افزایش داشته است. درصد واقعی کاهش تصادفات ناشی از اقدامات ایمن سازی چقدر بوده است؟

- (۱) ۲۰٪
 (۲) ۲۷٪
 (۳) ۱۸٪
 (۴) ۱۲٪

۴۴- کدامیک از روشهای زیر در شناسایی مکانهای پر تصادف معابر محلی کاربرد بیشتری دارد؟

- (۱) روش تراکم تصادف
 (۲) روش نرخ تصادف
 (۳) روش شدت تصادف
 (۴) روش تعداد تصادف

۴۵- یک موسسه اتوبوسرانی ناوگان موجود خود شامل ۵۰ دستگاه اتوبوس، هر یک با ظرفیت ۴۰ نفر را به میزان ۲۰٪ افزایش داده و قیمت بلیط را از ۱۰۰ تومان به ۹۰ تومان کاهش می دهد. تغییر در میزان مازاد سود مصرف کننده چقدر است؟

- (۱) ۲۴۰۰۰ تومان در ساعت
 (۲) ۲۲۰۰۰ تومان در ساعت
 (۳) ۲۰۰۰۰ تومان در ساعت
 (۴) ۱۸۰۰۰ تومان در ساعت

۴۶- برای یک خط اتوبوسرانی شهرکی صنعتی، بهای هر بلیط اتوبوس براساس معادله $P = 100 + 0.01N$ تعیین می گردد. اگر تقاضای این خط برابر $N = 3000 - 10P$ بوده و P قیمت بلیط بر اساس تومان و N تعداد بلیط های فروخته شده روزانه باشد، آنگاه قیمت تعادلی بلیط خط اتوبوسرانی مذکور برابر است با:

- (۱) ۱۰۰
 (۲) ۱۱۸
 (۳) ۱۲۵
 (۴) ۱۳۰

۴۷- در یک شهر با جمعیت ۵۰,۰۰۰ نفری، کشش تقاضای خطوط اتوبوسرانی موجود به قیمت ۲- برآورده شده است. در حال حاضر روزانه ۲۵۰۰۰ نفر با بلیط ۱۰۰ تومانی توسط خطوط اتوبوسرانی جابجا می گردند. اگر شکل تابع تقاضا براساس مدل تقاضای کرافت بصورت $Q = a(P)^b$ که در آن Q تقاضا برحسب نفر، P قیمت بلیط براساس تومان و a, b ضرایب مدل باشد، برآورد نمائید با افزایش ۲۰٪ به قیمت بلیط وضعیت در آمدی روزانه خطوط اتوبوسرانی موجود به چه صورت خواهد شد؟

- (۱) کاهش درآمد حدود ۱۶۰,۰۰۰ تومان
 (۲) افزایش درآمد حدود ۱۶۰,۰۰۰ تومان
 (۳) کاهش درآمد حدود ۳۲۰,۰۰۰ تومان
 (۴) افزایش درآمد حدود ۳۲۰,۰۰۰ تومان

۴۸- اگر حجم عبور جریان آزاد ترافیک از یک مقطع راه ۶۰۰ وسیله نقلیه در ساعت باشد احتمال وقوع سر فاصله زمانی عبور کمتر از ۶ ثانیه چه مقدار است؟

- (۱) ۱/۰
 (۲) ۰/۳۷
 (۳) ۰/۵
 (۴) ۰/۶۳

۴۹- دو خط اتوبوسرانی از یک قطعه خیابان مشترک عبور می کنند، اگر سرفاصله وسایل نقلیه این خطوط ۵ و ۲۰ دقیقه باشد میانگین سرفاصله در قطعه مشترک، چه مقدار خواهد بود؟

- (۱) ۲/۵ دقیقه
(۲) ۳ دقیقه
(۳) ۱۲/۵ دقیقه
(۴) ۱۵ دقیقه

۵۰- در خط مینی بوس رانی میزان تقاضای اوج ۸۰۰ مسافر در ساعت در یک جهت است. اگر در این خط از مینی بوسهای با ظرفیت ۲۰ نفر مسافر استفاده شود و زمان چرخه (رفت و برگشت) ۴۵ دقیقه باشد تعداد مینی بوسهای لازم چه مقدار خواهد بود؟

- (۱) ۳۰ مینی بوس
(۲) ۱۵ مینی بوس
(۳) ۴۵ مینی بوس
(۴) ۶۰ مینی بوس

۵۱- در یک تقاطع چراغدار با طول سیکل ۶۰ ثانیه، نرخ تردد اشباع برای یک رویکرد با زمان سبز موثر ۳۰ ثانیه برابر ۳۶۰۰ pcu/hr می باشد. در صورتی که بدانیم ۱۰٪ وسایل نقلیه عبوری کامیون با ضریب معادل سواری ۳ می باشند، حداکثر چه تعداد وسایل نقلیه می توانند در یک ساعت از این رویکرد تقاطع عبور کنند؟

- (۱) ۱۸۰۰ veh/hr
(۲) ۱۵۰۰ veh/hr
(۳) ۳۶۰۰ veh/hr
(۴) ۳۰۰۰ veh/hr

۵۲- برای اندازه گیری نرخ تردد اشباع در یک تقاطع که با چراغ راهنمایی کنترل می شود، سومین ماشین بعد از ۹ ثانیه و سیزدهمین ماشین بعد از ۲۹ ثانیه از خط توقف عبور کرده اند نرخ تردد اشباع برای خط مذکور برحسب وسیله نقلیه بر ساعت چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۱۹۰۰
(۲) ۱۶۰۰
(۳) ۱۸۰۰
(۴) ۱۵۰۰

۵۳- با توجه به رابطه $DDHV = AADT \times K \times D$ ، معمولاً با افزایش چگالی کاربری زمین های اطراف خیابان، کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

- (۱) ضریب K کاهش، ضریب D کاهش
(۲) ضریب K افزایش، ضریب D کاهش
(۳) ضریب K کاهش، ضریب D افزایش
(۴) ضرایب تغییری نخواهند کرد.

۵۴- در رابطه با سرعت مکانی و زمانی کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) وضعیت سرعت زمانی و مکانی نسبت به یکدیگر بستگی به شرایط اندازه گیری دارد.
(۲) سرعت مکانی همیشه از سرعت زمانی بیشتر است.
(۳) سرعت زمانی همیشه با سرعت مکانی برابر است.
(۴) اگر کلیه وسائط نقلیه عبوری در زمان اندازه گیری، سرعت یکنواختی داشته باشند، آنگاه سرعت مکانی و زمانی برابر است.

۵۵- حداقل فاصله بین ورودی ها و خروجیهای یک آزاد راه:

- (۱) به وضعیت سطح خدمت آزاد راه بستگی دارد.
(۲) ۳۰۰ متر است.
(۳) براساس وضعیت قرار گیری آنها نسبت به یکدیگر تغییر می کند.
(۴) ۲۵۰ متر است.

۵۶- در خصوص شعاع گردش، کدام یک از موارد زیر درست می باشد؟

- ۱) شعاع گردش بستگی به فاصله محور جلو و عقب وسیله نقلیه طرح ندارد.
- ۲) در طراحی گردش وسایل نقلیه در خیابان های فرعی ، ملاک طراحی امکان گردش اتوبوس ها است.
- ۳) اندازه گردش با سرعت زیاد در تقاطع ها، ۹۰٪ سرعت طرح می باشد.
- ۴) برای خیابان های محلی، باید سعی شود که شعاع قوس های خیابان های محلی در حدود شعاع های حداقل باشد.

۵۷- اگر تعداد مسافر سوار و پیاده شده در طول یک مسیر خط اتوبوسرانی ما بین ایستگاه های ۱ و ۴ در بازه زمانی ۱۵ دقیقه اوج به صورت زیر باشد، برآورد کنید به چند اتوبوس با ظرفیت ۴۰ نفر نیاز داریم؟

ایستگاه	۱	۲	۳	۴	۴ (۲)	۳ (۱)
سوار شده	۱۰۰	۵۰	۱۰	-	۱۲ (۴)	۸ (۳)
پیاده شده	-	۳۰	۷۰	۶۰		

۵۸- اگر حداقل ارتفاع حد زیرین تابلو طره نسبت به تراز کف معبر عمومی ۳ متر باشد، تا چه میزان تابلو مذکور می تواند در معبر اجازه پیشروی داشته باشد؟

- ۱) ۵۰ cm
- ۲) ۷۵ cm
- ۳) ۱۰۰ cm
- ۴) ۱۲۵ cm

۵۹- عرض حداقل و مطلوب خط گردش به چپ در راه های شریانی درجه ۱ به ترتیب عبارتست از:

- ۱) ۳ و ۳/۶۵ متر
- ۲) ۲/۷۵ و ۳/۲۵ متر
- ۳) ۳/۵۰ و ۳/۶۵ متر
- ۴) ۳ و ۳/۵۰ متر

۶۰- حداکثر مقدار توصیه شده فاصله بین سرعت گیرها به منظور جلوگیری از افزایش سرعت مجدد رانندگان به بیش از ۵۰ km/hr چه مقدار می باشد؟

- ۱) ۱۵۰ متر
- ۲) ۲۵۰ متر
- ۳) ۱۰۰ متر
- ۴) ۵۰ متر

با آرزوی توفیق الهی
دفتر امور مقررات ملی ساختمان