



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)  
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...  
برای دانشجویان

- (۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- (۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- (۳) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- (۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- (۵) معرفی آموزشگاه‌ها و مراکز مشاوره تحصیلی معتبر
- (۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته‌های تحصیلی
- (۷) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۸) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پربازدید
- (۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- (۱۱) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- (۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معتبر مربوطه
- (۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سرگذری، معافیت تحصیلی و امریه
- (۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- (۱۵) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- (۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- (۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- (۱۸) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معتبر
- (۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تخصصی و...
- (۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- (۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- (۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح ..... (۲۳)



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

باما همراه باشید...

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

[www.GhadamYar.com](http://www.GhadamYar.com)



202

E

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



عایت مقولات ملی، ساختمان، الزام، است

ترافیک

سؤالات تستقي

وزارت راه و شهرسازی

معاونت مسکن و ساختمان

دفتر امور مقررات ملی ساختمان

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمائید.

تاریخ آزمون: ۹۳/۸/۲۲

..... نام و نام خانوادگی:

٦٠ ستوالات

..... شماره داوطلب:

زمان یاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تذکرہ

- ۷) سوالات بصورت چهارگویی می‌باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
  - ۸) به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{1}{3}$  نمره منفی تعلق می‌گیرد.
  - ۹) امتحان بصورت جزوی باز می‌باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوی خود را دارد و استفاده از جزوی دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
  - ۱۰) استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی بالامانع است ولی اوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ و تبلت ممنوع است.
  - ۱۱) از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت از تصحیح پاسخنامه خودداری خواهد شد.
  - ۱۲) در پایان آزمون، دفترچه سوالات و پاسخنامه به مسئولان تحويل گردد، عدم تحويل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
  - ۱۳) نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعهده داوطلب است.



[www.GhadamYar.com](http://www.GhadamYar.com)

- ۱- کاهش عرض معبّر در محل اجرای سرعت‌گیرها در کدامیک از شرایط زیر مجاز است؟
- (۱) راه دارای میانه باشد.
  - (۲) پارکینگ حاشیه‌ای ممنوع باشد.
  - (۳) عرض پیاده‌رو حداقل ۲ متر باشد.
  - (۴) راه شریانی درجه ۲ و پایین‌تر باشد.
- ۲- اگر یک شیب سربالایی ۴ درصد و یک شیب سرازیری ۲ درصد (به ترتیب از چپ به راست) یکدیگر را قطع کنند و طول قوس قائم سهمی طراحی شده ۶۰۰متر باشد، محل نقطه اوج قوس قائم محدب (گنبدی) از نقطه شروع آن برابر است با:
- (۱) ۲۰۰ متر
  - (۲) ۳۰۰ متر
  - (۳) ۴۰۰ متر
  - (۴) ۱۵۰ متر
- ۳- در مدل‌سازی توزیع سفرها با استفاده از مدل جاذبه ضریب بازدارندگی تابعی است از:
- (۱) جمعیت مبدا و مقصد
  - (۲) جذب سفر مقصد
  - (۳) تولید سفر مبدأ
  - (۴) زمان سفر یا فاصله
- ۴- در طراحی جزایر ترافیکی مثلثی تقاطع‌های همسطح شهری حداقل شعاع گوشه رو به ترافیک برابر است با:
- (۱) ۰.۶۰ متر
  - (۲) ۱.۲۰ متر
  - (۳) ۰.۸۵ متر
  - (۴) ۰.۳۰ متر
- ۵- میانگین سرعت مکانی در آزادراهی ۱۰۰ کیلومتر در ساعت است، میانگین سرعت زمانی در این آزادراه:
- (۱) کمتر از ۱۰۰ کیلومتر در ساعت است.
  - (۲) بیشتر از ۱۰۰ کیلومتر در ساعت است.
  - (۳) میانگین سرعت زمانی مستقل از میانگین سرعت مکانی وسائل نقلیه است.
  - (۴) دارای توزیع نرمال است.
- ۶- حداقل عرض خط عبور در راه‌های شریانی درجه ۲ واقع در مناطق صنعتی با نسبت حجم ترافیک وسائل نقلیه سنگین بیش از ده درصد چقدر است؟
- (۱) ۳.۲۵ متر
  - (۲) ۲.۷۵ متر
  - (۳) ۳.۰ متر
  - (۴) ۳.۵۰ متر
- ۷- حداقل شعاع دوربرگدان فلکه‌ای در انتهای معابر بن‌بست برای امکان دورزندن پیوسته وسیله نقلیه سواری تیپ چه مقدار است؟
- (۱) ۷.۵ متر
  - (۲) ۹.۰ متر
  - (۳) ۱۱.۵ متر
  - (۴) ۱۴.۰ متر



۸- کدامیک از شرایط زیر برای ایجاد خط ویژه اتوبوس مخالف جریان در وسط ضروری نیست؟

- ۱) حجم ترافیک اتوبوس‌ها در ساعت شلوغ از ۴۰ اتوبوس بیشتر باشد.
- ۲) در طول خط ویژه فاصله ایستگاه‌های اتوبوس از هم زیاد باشد.
- ۳) راه فاقد میانه باشد.
- ۴) در هر طرف راه حداقل سه خط وجود داشته باشد.

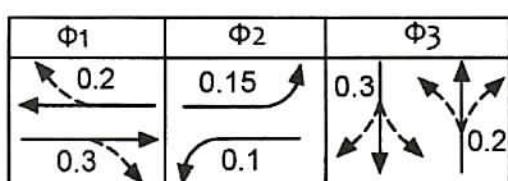
۹- منظور از سبز تقدمی (دیرآزادکننده) در چراغ‌های راهنمایی:

- ۱) نوعی فازبندی است که در آن زمان سبز حرکت گردشی دیرتر از حرکت مستقیم مقابل شروع می‌شود و دیرتر از آن خاتمه می‌یابد.
- ۲) نوعی فازبندی است که در آن زمان سبز حرکت گردشی دیرتر از حرکت مستقیم مقابل شروع می‌شود و هر دو در یک زمان خاتمه می‌یابند.
- ۳) نوعی فازبندی است که در آن زمان سبز حرکت گردشی زودتر از حرکت مستقیم مقابل شروع می‌شود و دیرتر از آن خاتمه می‌یابد.
- ۴) نوعی فازبندی است که در آن زمان سبز حرکت گردشی زودتر از حرکت مستقیم مقابل شروع می‌شود و هر دو در یک زمان خاتمه می‌یابند.

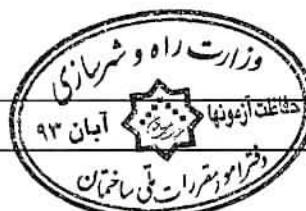
۱۰- تابع تقاضای سفر با خودرو در مسیری که یک منطقه حاشیه شهری را به شهر وصل می‌کند به صورت  $Q = aA^{-2.2}B^{0.13}C^{-0.4}D^{0.75}$  تخمین زده شده است، که در آن  $a$  = مقدار ثابت،  $A$  = زمان سفر با خودرو،  $B$  = زمان سفر با اتوبوس،  $C$  = هزینه سفر با خودرو،  $D$  = هزینه سفر با اتوبوس می‌باشد. با فرض ثابت بودن بقیه پارامترها، اگر هزینه سفر با اتوبوس ۱۰ درصد افزایش پیدا کند، سرعت میانگین اتوبوس‌ها لازم است چند درصد افزایش یابد تا در حجم ترافیک عبوری خودروها هیچ تغییری حاصل نشود؟

$$(1) 73 \text{ درصد} \quad (2) 10 \text{ درصد} \quad (3) 32 \text{ درصد} \quad (4) 54 \text{ درصد}$$

۱۱- با توجه به مقادیر سنگینی ترافیک در هریک از فازهای تقاطع زیر و متوسط زمان تلف شده ۴ ثانیه در هر فاز، زمان سیکل (چرخه) بهینه با استفاده از فرمول و بستر  $\frac{1.5L+5}{1-\sum S} = C_0$  برابر است با:



- (1) 162 ثانیه
- (2) 62 ثانیه
- (3) 120 ثانیه
- (4) 92 ثانیه



۱۲- یک قطار حومه‌ای که تنها در مبدا و مقصد ایستگاه دارد، لازم است 2750 نفر مسافر در ساعت را در یک جهت جابجا کند. اگر تعداد واگن‌های هر قطار را ۵، ظرفیت نشسته هر واگن را 40 نفر و ظرفیت ایستاده را 1.5 برابر ظرفیت نشسته در نظر بگیریم، حداقل فاصله زمانی بین قطارها در این خط چند دقیقه باید باشد؟

- |      |       |      |       |
|------|-------|------|-------|
| ۷) ۴ | ۱۱) ۳ | ۹) ۲ | ۱۰) ۱ |
|------|-------|------|-------|

۱۳- طراحی یک سرعت‌گیر گرده‌ماهی دایره‌ای در یک خیابان با سرعت 85 درصدی معادل 40 کیلومتر در ساعت موردنظر است. شعاع و طول وتر مناسب چه مقدار است؟

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| ۲) شعاع 20 متر و طول وتر 4.0 متر | ۱) شعاع 53 متر و طول وتر 6.5 متر |
| ۴) شعاع 80 متر و طول وتر 8.0 متر | ۳) شعاع 31 متر و طول وتر 5.0 متر |

۱۴- اگر جریان عابر پیاده در یک پیاده‌رو واقع در مرکز شلوغ شهری 90 نفر در دقیقه برآورد شده باشد، در کیفیت عبوری ج حداقل عرض لازم برای این پیاده‌رو چقدر باید باشد؟

- |          |          |            |            |
|----------|----------|------------|------------|
| ۴) ۳ متر | ۳) 4 متر | ۲) 3.5 متر | ۱) 2.5 متر |
|----------|----------|------------|------------|

۱۵- زمان تعام قرمز در تقاطع‌های چراغ‌دار زمانی توجیه فنی دارد که:

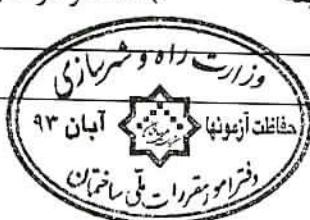
- ۱) وسائل نقلیه‌ای که وارد تقاطع شده‌اند نتوانند تقاطع را قبل از شروع سیز جهت مخالف تخلیه کنند.
- ۲) حجم عابر پیاده در تقاطع بیش از 3600 عابر در ساعت باشد.
- ۳) به دلیل عدم وجود ترافیک در یک جهت چراغ آن جهت قرمز باقی بماند.
- ۴) چراغ‌های تقاطع به دلیل محدودیت دید قابل رویت نباشند.

۱۶- شاخص سنجش کیفیت عمومی خدمت یک خط اتوبوس‌رانی عبارت است از:

- ۱) نسبت میانگین زمان حرکت به زمان بهینه حرکت
- ۲) ظرفیت نشسته و ایستاده یک اتوبوس
- ۳) نسبت سرعت میانگین حرکت اتوبوس‌ها به سرعت مجاز حرکت
- ۴) نسبت تعداد مسافران به تعداد صندلی‌ها

۱۷- یک پیاده‌رو به عرض مفید 6.0 متر مفروض است. چنانچه حداقل سرانه فضای پیاده‌روی قابل قبول معادل 1.2 مترمربع برای هر نفر باشد، مطلوبست تعیین ظرفیت پیاده‌رو در صورتیکه میانگین سرعت 1.2 متر در ثانیه باشد؟

- |                     |                    |                     |                     |
|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| ۴) 300 نفر در دقیقه | ۳) 86 نفر در دقیقه | ۲) 360 نفر در دقیقه | ۱) 432 نفر در دقیقه |
|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|



۱۸- برای طراحی بیرون رفتگی ایستگاه های اتوبوس در آزادراهها زاویه لچکی ورودی نسبت به امتداد مسیر اصلی باید:

- (۱) کمتر از زاویه لچکی خروجی باشد.
- (۲) بیشتر از زاویه لچکی خروجی باشد.
- (۳) برابر با زاویه لچکی خروجی باشد.
- (۴) بستگی به سرعت مجاز حرکت در خط عبوری کناری دارد.

۱۹- در یک پارکینگ عمومی با تعداد کل جاپارک ۱۵۰ وسیله نقلیه حداقل تعداد جاپارکهایی که باید برای معلولین جسمی اختصاص یابد، چه تعداد است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵

۲۰- یک دکه واقع در کنار سواره روی داخل یک قوس راه با شعاع ۸۰ متر در امتداد محور خط عبور داخلی و با حداقل فاصله دید توقف معادل ۴۰ متر است. برای اینکه دکه باعث محدود شدن دید رانندگان نشود، فاصله آن تا محور خط داخلی قوس حداقل چقدر باید باشد؟

- (۱) ۳.۰ متر (۲) ۱.۵ متر (۳) ۲.۰ متر (۴) ۲.۵ متر

۲۱- در طراحی هندسی تقاطع های همسطح که در امتداد راه های شریانی درجه ۱ قرار دارند، اگر وسیله نقلیه طراحی اتوبوس باشد، قوس گوشه تقاطع بهتر است به کدام صورت زیر نباشد؟

- (۱) قوس دایره ای ساده
- (۲) قوس دایره ای و لچکی
- (۳) قوس مرکب سه مرکزی

۲۲- در طراحی هندسی تقاطع های همسطح در صورتی که یکی از معتبرهای منتهی به تقاطع دارای میانه باشد، حداقل شعاع نوک دماغه میانه برابر است با:

- (۱) ۱.۲۵ متر (۲) ۱.۰۰ متر (۳) ۰.۷۵ متر (۴) ۰.۵ متر

۲۳- در رابطه با قراردادن ایستگاه اتوبوس در خیابان های محلی کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) اگر با خط پارکینگ جمعاً سه خط عبور وجود داشته باشد مجاز است.
- (۲) اصولاً مجاز نیست.
- (۳) اگر تعداد خط عبور هر طرف حداقل ۲ باشد مجاز است.
- (۴) تنها در مناطق تجاری مجاز است.

۲۴- حداقل طول قسمت مستقیم سواره رو در خیابان های محلی برای سرعت حرکت ۳۰ کیلومتر در ساعت و شیب طولی کمتر از ۳ درصد، چند متر است؟

- (۱) ۱۰۰ متر (۲) ۷۵ متر (۳) ۱۲۵ متر (۴) ۱۵۰ متر



۲۵- حداقل فاصله بین تقاطع‌ها (انتهای تقاطع اول و شروع تقاطع بعدی) در راه‌های شریانی درجه ۲ چند متر است؟

- (۱) ۱۵۰ متر      (۲) ۱۰۰ متر      (۳) ۲۰۰ متر      (۴) ۲۵۰ متر

۲۶- حداقل عرض حاشیه یا شانه خاکی بین مسیر پیاده کنار یک راه شریانی درجه یک همسطح و لبه جاده چه مقدار می‌باشد؟

- (۱) 2.75 متر      (۲) 1 متر      (۳) 2 متر      (۴) 1.5 متر

۲۷- حداقل طول قطعه راه مستقیم بین دو قوس افقی هم جهت، در راه‌های شریانی درجه یک برای سرعت طرح ۸۰ کیلومتر در ساعت برابر چه مقدار است؟

- (۱) 200 متر      (۲) 300 متر      (۳) 350 متر      (۴) 400 متر

۲۸- حداقل شعاع قوس مسیرهای دوچرخه برای سرعت طرح ۳۰ کیلومتر در ساعت چقدر خواهد بود؟

- (۱) 20 متر      (۲) 14 متر      (۳) 17 متر      (۴) 10 متر

۲۹- طول کل هر جاپارک در خط پارکینگ با پارکومتر، چه مقدار است؟

- (۱) 5.5 تا 6 متر      (۲) 5 تا 5.5 متر      (۳) 4.5 تا 5 متر      (۴) 4 تا 4.5 متر

۳۰- هماهنگ‌سازی بین چراغ‌های راهنمایی یک راه شریانی زمانی از بازدهی مناسبی برخوردار است که:

(۱) وسائل نقلیه با سرعتهای متفاوت حرکت کنند.

(۲) طول چرخه چراغ‌های راهنمایی مسیر متفاوت باشد.

(۳) حرکت گروهی وسائل نقلیه از یک تقاطع به تقاطع بعدی حفظ شود.

(۴) تقاطع‌های چراغدار تبدیل به دوربرگردان شوند

۳۱- در طراحی شکل شبکه راه‌های شریانی درجه ۲، اولویت به انتخاب چه نوع تقاطعی است؟

- (۱) چهارراه      (۲) میدان      (۳) تقاطع با بیش از ۴ راه      (۴) سهراه

۳۲- ظرفیت بدنه رابط چنبری دوخطه، چند درصد از ظرفیت رابط چنبری یک خطه بیشتر است؟

- (۱) 20 درصد      (۲) 30 درصد      (۳) 50 درصد      (۴) 80 درصد



۳۳- دسترسی کارخانه‌ای با بر ۱۲۰ متر در یک راه شریانی درجه ۲ قرار دارد. حداقل عرض و طول عقب‌نشینی دسترسی به ترتیب برابر کدامیک از موارد زیر است؟

- (۱) ۵۰ متر - ۲۰ متر      (۲) ۱۵ متر - ۵۰ متر  
 (۳) ۲۵ متر - ۴۰ متر      (۴) ۳۰ متر - ۶۰ متر

۳۴- برای کنترل دسترسی خیابان‌های محلی به خیابان شریانی در داخل شهرها، کدام گزینه بهتر است؟

- (۱) قرار دادن سکو در وسط راه شریانی      (۲) چراغ راهنمایی  
 (۳) ممنوع ساختن گردش‌ها      (۴) یک‌طرفه کردن خیابان‌ها

۳۵- حداقل مطلوب شیب طولی راه در تقاطع‌ها از نظر تخلیه بهتر آب‌های بارش از سطح راه چه مقدار توصیه می‌گردد؟

- (۱) یک و نیم درصد      (۲) نیم درصد      (۳) یک درصد      (۴) دو درصد

۳۶- طراحی یک قوس قائم کاسه‌ای (مقعر) در محل برخورد یک شیب سرازیری ۵ درصد و یک شیب سربالایی ۲ درصد موردنظر است. چنانچه در مسافت دید توقف در شب ۱۵۰ متر و فاصله چراغ‌های جلو وسایل نقلیه از سطح راه ۶۰ سانتی‌متر باشد، طول قوس مناسب برای این نقطه از مسیر چقدر است؟

- (۱) ۲۳۰ متر      (۲) ۲۵۰ متر      (۳) ۲۸۰ متر      (۴) ۲۱۰ متر

۳۷- در یک آزادراه برای سرعت ۱۲۰ کیلومتر در ساعت حداقل فاصله دید توقف ۲۴۵ متر محاسبه شده است. در صورتی که در این آزادراه با همان شرایط فیزیکی وسیله نقلیه‌ای با سرعت ۱۳۰ کیلومتر در ساعت حرکت کند، حداقل فاصله دید توقف لازم برابر است با:

- (۱) ۲۸۸ متر      (۲) ۲۸۰ متر      (۳) ۲۹۵ متر      (۴) ۳۰۰ متر

۳۸- کدامیک از موارد زیر برای نصب چراغ‌های راهنمایی هوشمند در تقاطع‌ها صحیح نیست؟

- (۱) تأخیر متوسط بر یک وسیله نقلیه را در تقاطع کاهش می‌دهد.

- (۲) در فازبندی زیاد (تعداد زیاد فازها) چندان مؤثر نیست.

- (۳) به افزایش ظرفیت عبوری در تقاطع کمک می‌کند.

- (۴) در جریان‌های ترافیک با نوسان زیاد و کوتاه‌مدت کارائی بهتری دارد.



۳۹- تأمین مثلث دید بدون مانع در گوشه یک تقاطع اصلی - فرعی موردنظر است. مسافت دید توقف در مسیر اصلی ۶۰ متر و فاصله دیوار ملک گوشه تا محور حرکت ۱۵ متر است. مطلوب است تعیین حداقل مسافت دید توقف در امتداد مسیر فرعی در صورتی که فاصله دیوار ملک گوشه تا محور حرکت ۱۵ متر باشد؟

- (۱) ۲۵ متر      (۲) ۱۵ متر      (۳) ۲۰ متر      (۴) ۳۰ متر

۴۰- سرعت برخورد یک وسیله نقلیه با یک مانع  $36 \text{ km/hr}$  براورد شده است. اگر طول خط ترمز ۳۰ متر اندازه‌گیری شده و ضریب اصطکاک ۰.۳ باشد، مطلوبست تعیین سرعت اولیه وسیله نقلیه در شروع لغزش.

- (۱) ۵۶ کیلومتر در ساعت      (۲) ۷۲ کیلومتر در ساعت  
 (۳) ۸۵ کیلومتر در ساعت      (۴) ۶۰ کیلومتر در ساعت

۴۱- یک قوس دایره‌ای در گوشه یک تقاطع با زاویه ۳۰ درجه مفروض است. در صورتی که طول وتر ابتدا و انتهای قوس ۲۰ متر باشد، شعاع قوس چقدر است؟

- (۱) ۵۸.۸ متر      (۲) ۷۶.۶ متر      (۳) ۴۰.۷ متر      (۴) ۳۸.۶ متر

۴۲- در محل برخورد یک شیب سربالایی ۲ درصد و یک شیب سازیزیری ۳ درصد یک قوس قائم محدب به طول ۷۰ متر طراحی شده است. اگر ارتفاع نقطه تقاطع دو شیب  $50^{\circ}$  باشد، معادله قوس قائم چیست؟

$$y = 49.3 + 0.02x - 0.000357x^2 \quad (۱)$$

$$y = 49.5 + 0.02x - 0.000444x^2 \quad (۲)$$

$$y = 49.3 + 0.02x - 0.000211x^2 \quad (۳)$$

$$y = 49.5 + 0.02x - 0.000333x^2 \quad (۴)$$

۴۳- زمان‌های سفر ۶ وسیله نقلیه موجود در یک قطعه یک کیلومتری یک راه سه خطه به شرح جدول زیر اندازه‌گیری شده است. در صورتیکه سرعت وسائل نقلیه در طول قطعه ثابت باقی بماند مقادیر چگالی (veh/km)، میانگین سرعت (km/hr) و حجم ترافیک (veh/hr) چقدر است؟

شماره وسیله نقلیه	زمان سفر (ثانیه)
۶	۵
۵	۶۳
۴	۳
۳	۲
۲	۱
۱	60
68	53
56	61

- (۱)  $6 = \text{چگالی} , 60 = \text{سرعت} , 360 = \text{حجم}$   
 (۲)  $6 = \text{چگالی} , 61.3 = \text{سرعت} , 353 = \text{حجم}$   
 (۳)  $2 = \text{چگالی} , 58.9 = \text{سرعت} , 364 = \text{حجم}$   
 (۴)  $2 = \text{چگالی} , 60 = \text{سرعت} , 120 = \text{حجم}$



۴۴- در یک آزادراه سرعت جریان آزاد  $km/hr$  ۱۲۰ و چگالی راهبندان  $veh/km$  ۱۶۰ است. اگر چگالی مشاهده شده برابر  $40 veh/km$  باشد، مقدار تردد بر حسب وسیله نقلیه در ساعت چیست؟

- (۱) ۱۲۵۰      (۲) ۴۸۰      (۳) ۳۶۰۰      (۴) ۲۱۳۳

۴۵- مطلوبست تعیین تعداد حداقل نمونه لازم در آماربرداری میانگین سرعت وسایل نقلیه یک راه در صورتی که خطای مجاز برآورد سرعت میانگین  $3.0 km/hr$  و انحراف معیار تخمینی نمونه  $5.3$  و  $Z_{0.95}=1.96$  برای تراز اطمینان  $95\%$  باشد؟

- (۱) ۲۵      (۲) ۱۲      (۳) ۳۶      (۴) ۷۳

۴۶- در یک قطعه جاده برونشهری ترکیب ترافیک حاوی  $15\%$  وسیله نقلیه سنگین و ضریب تعديل وسایل نقلیه سنگین در این قطعه  $f_{HIV}=0.8$  است. اگر در اثر افزایش شیب مسیر همسنگ سواری وسایل نقلیه سنگین به اندازه  $0.6$  اضافه شود، ضریب تعديل وسایل نقلیه سنگین در این قطعه چه مقدار خواهد بود؟

- (۱) ۰.۷۷      (۲) ۰.۸۳      (۳) ۰.۷۳      (۴) ۰.۸

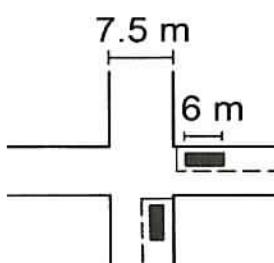
۴۷- در یک عبور وضعیت جریان ترافیک مطابقتابع توزیع احتمال پواسون است. اگر میانگین نرخ تردد  $360 veh/hr$  باشد، احتمال عبور درست  $3$  وسیله نقلیه در یک دقیقه چقدر است؟

- (۱) ۱۸ درصد      (۲) ۹ درصد      (۳) ۲۵ درصد      (۴) ۵۰ درصد

۴۸- طول چرخه یک چراغ راهنمایی  $70$  ثانیه است. در یکی از رویکردهای تقاطع نرخ ورود  $1440 veh/hr$  و ظرفیت این رویکرد  $3600 veh/hr$  میباشد. مطلوبست تعیین حداقل زمان سبز این رویکرد به نحوی که میانگین صفحه وسایل نقلیه  $5$  ثانیه قبل از اتمام فاز سبز تخلیه شود؟

- (۱) 38 ثانیه      (۲) 24 ثانیه      (۳) 35 ثانیه      (۴) 31 ثانیه

۴۹- مطلوب است تعیین طول زمان چراغ زرد راهنمایی برای تقاطع مسطح زیر با سرعت مجاز  $54 km/hr$ . طول متوسط خودروها را  $6$  متر و نرخ شتاب کاهنده  $3 m/sec^2$  و زمان عکس العمل رانندگان را یک ثانیه در نظر بگیرید؟



- (۱) 2.5 ثانیه  
(۲) 3.5 ثانیه  
(۳) 3.0 ثانیه  
(۴) 4.0 ثانیه



۵۰- یک شهرک دارای چهار حوزه ترافیکی با مشخصات زیر است. اگر در حوزه ۱ تعداد ۱۰۰ سفر تولید شود و توزیع سفرها طبق مدل جاذبه<sup>-۲</sup>  $F_{ij}=500t_{ij}$  باشد مطلوب است تعداد سفرهای جذب شده به حوزه ۴ از حوزه ۱.

حوزه	جاذبه	زمان سفر از حوزه یک (دقیقه)	
۱	۵۰	۵	۳۵ (۱)
۲	۲۰۰	۱۰	۲۰ (۲)
۳	۷۵	۱۵	۴۸ (۳)
۴	۴۶۰	۲۰	۶۰ (۴)

۵۱- تعداد پارکینگ موردنیاز بناها به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

- (۱) موقعیت بنا در شهر  
 (۲) دوری و نزدیکی بنا از ایستگاههای حمل و نقل همگانی  
 (۳) نوع خودروهای مورد استفاده  
 (۴) کاربری بنا

۵۲- در محل یک تقاطع با چراغ راهنمایی شهری، دوچرخه سواری با سرعت ۲۰ کیلومتر در ساعت به خط ایست تقاطع نزدیک می‌شود. حداقل فاصله دید ایمن توقف برای دوچرخه‌سوار چه مقدار است؟

- (۱) ۱۰ متر  
 (۲) ۸ متر  
 (۳) ۱۸ متر  
 (۴) ۲۲ متر

۵۳- چنانچه فاصله نمای سپری نرده حافظ به میزان ۱.۰ متر عقب‌تر از نمای جدول حاشیه راه باشد، برای وسائل نقلیه‌ای که با سرعت‌های بیش از ۶۰ کیلومتر در ساعت با این جدول برخورد می‌کنند، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در این وضعیت، نرده حافظ عمل نمی‌کند ولی بایستی برای تقویت آن، نرده کمکی نصب کرد.  
 (۲) در این وضعیت، نرده حافظ به خوبی عمل می‌کند و علاوه بر آن، نصب نرده کمکی نیز ضروری است.  
 (۳) در این وضعیت نرده حافظ عمل نمی‌کند و از ایجاد چنین حالتی باید جلوگیری کرد.  
 (۴) در هر صورت، نصب نرده کمکی ضروری است.

۵۴- زاویه برخورد وسیله نقلیه به نرده‌ی حافظ طولی و جان‌پناه پل‌ها چقدر باید باشد که نقش حفاظ را بازی کند؟

- (۱) بیش از ۷۰ درجه  
 (۲) ۳۰ تا ۵۰ درجه  
 (۳) ۵۰ تا ۷۰ درجه  
 (۴) کمتر از ۳۰ درجه



۵۵- یک عدد بشکه ضربه‌گیر پر از ماسه به عنوان ضربه‌گیر وزنی در محل دهانه خروجی یک راه نصب شده است. وزن بشکه ۱۵۰ کیلوگرم می‌باشد. چنانچه یک خودروی سواری با وزن ۱۲۰۰ کیلوگرم از مسیر عبوری خود منحرف شده و با سرعت ۶۰ کیلومتر در ساعت با این ضربه‌گیر برخورد نماید، مطلوبست محاسبه سرعت نهایی خودرو پس از برخورد با ضربه‌گیر مذکور؟

- (۱) ۷.۵ کیلومتر در ساعت
- (۲) ۱۶.۶ کیلومتر در ساعت
- (۳) ۴۸ کیلومتر در ساعت
- (۴) ۵۳.۳ کیلومتر در ساعت

۵۶- یک خط راه‌آهن سبک شهری (LRT) با قطارهایی که دارای دو واگن هستند کار می‌کند. فاصله زمانی حرکت قطارها ۳ دقیقه و زمان یک رفت و برگشت کامل ۴۸ دقیقه است. در حال حاضر حداقل ضریب اشغال (ضریب بار) ۰.۸۸ است. ظرفیت هر واگن نیز ۱۶۴ نفر می‌باشد. ظرفیت جابه‌جایی ساعتی مسافر در وضع موجود این خط چقدر است؟

- |          |          |
|----------|----------|
| ۵۸۰۰ (۲) | ۶۰۲۰ (۱) |
| ۷۱۰۰ (۴) | ۴۶۲۰ (۳) |

۵۷- در یک سه راهی حداقل سر فاصله زمانی قابل قبول در جریان ترافیک دوطرفه مسیر اصلی برای گردش به چپ ورودی از فرعی ۸ ثانیه می‌باشد و اتومبیل‌های بعدی با سر فاصله زمانی ۶ ثانیه می‌توانند وارد شوند. اگر حجم جریان دوطرفه مسیر اصلی ۱۰۰۰ وسیله نقلیه در ساعت باشد، حداقل حجم ترافیک ورودی از مسیر فرعی چقدر می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱۲۵ وسیله نقلیه در ساعت
- (۲) ۱۱۵ وسیله نقلیه در ساعت
- (۳) ۱۴۵ وسیله نقلیه در ساعت
- (۴) ۱۳۰ وسیله نقلیه در ساعت

۵۸- فاصله عرضی متوسط بین چرخ‌های یک دستگاه اتوبوس شهری ۲.۸۰ متر و فاصله مرکز ثقل آن تا سطح راه ۱.۷۵ متر است. این اتوبوس در ورود به شبیراه خروجی از یک بزرگراه به شعاع ۸۰ متر واژگون می‌شود. با فرض اینکه در محل واژگونی شبیب عرضی صفر باشد، سرعت این وسیله نقلیه در قوس ابتدای شبیراه خروجی حداقل چند کیلومتر در ساعت بوده است؟

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| ۷۱ کیلومتر در ساعت (۲)  | ۸۱ کیلومتر در ساعت (۱) |
| ۱۰۱ کیلومتر در ساعت (۴) | ۹۱ کیلومتر در ساعت (۳) |



۵۹- در خصوص ارائه خدمات مهندسی ساختمان توسط اشخاص حقوقی، ملاک تعیین گروه ساختمان برای ارائه خدمات مهندسی و ظرفیت استغال اشخاص حقوقی، کدام گزینه صحیح است؟

۱) دو عامل طبقه و کاربری ساختمان ملاک تعیین گروه ساختمان بوده و عامل زیربنای ساختمان در ظرفیت استغال اشخاص حقوقی مؤثر است.

۲) در ارائه خدمات مهندسی با نظر اداره کل راه و شهرسازی و مرجع صدور پروانه اقدام خواهد شد.

۳) پیچیدگی کاربری و خصوصیات اجرایی و حیطه عملکردی ملاک تعیین گروه در ارائه خدمات این اشخاص است.

۴) گروههای ساختمانی در قالب تقسیمات کشوری و توزیع خدمات شهری صورت می‌گیرد.

۶۰- کدامیک از گزینههای زیر در مورد هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان صحیح است؟

۱) چنانچه هریک از اعضای اصلی هیأت مدیره، چهار جلسه پیاپی یا هشت جلسه متناوب در مدت شش ماه متوالی بدون عذر موجه غیبت نماید مستعفی شناخته می‌شود.

۲) چنانچه هریک از اعضای اصلی هیأت مدیره، چهار جلسه پیاپی یا هشت جلسه متناوب در مدت شش ماه بدون عذر موجه و به تشخیص شورای مرکزی غیبت نماید مستعفی شناخته می‌شود.

۳) جلسات هیأت مدیره حداقل ماهی دو بار تشکیل می‌شود و با حضور دو سوم اعضای اصلی رسمیت می‌یابد.

۴) تأیید یا ابطال انتخابات هیأت مدیره از اختیارات هیأت اجرایی و هیأت نظارت است.

# قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Ir



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته ترافیک آبان ۱۳۹۳

پاسخ	شماره سؤالات
۴	۳۱
۱	۳۲
۲	۳۳
۱	۳۴
۳	۳۵
۳	۳۶
۲	۳۷
۲	۳۸
۳	۳۹
۴	۴۰
۴	۴۱
۲	۴۲
۱	۴۳
۳	۴۴
۲	۴۵
۱	۴۶
۲	۴۷
۴	۴۸
۲	۴۹
۲	۵۰
۳	۵۱
۳	۵۲
۳	۵۳
۴	۵۴
۴	۵۵
۱	۵۶
۴	۵۷
۳	۵۸
۱	۵۹
۲	۶۰

پاسخ	شماره سؤالات
۴	۱
۳	۲
۴	۳
۱	۴
۲	۵
۱	۶
۲	۷
۳	۸
۴	۹
۱	۱۰
۴	۱۱
۳	۱۲
۱	۱۳
۳	۱۴
۱	۱۵
۴	۱۶
۲	۱۷
۲	۱۸
۱	۱۹
۴	۲۰
۱	۲۱
۳	۲۲
۴	۲۳
۱	۲۴
۲	۲۵
۴	۲۶
۲	۲۷
۳	۲۸
۱	۲۹
۳	۳۰