



کد کنترل

202

E

دفترچه آزمون ورود به خرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

ترافیک
تستی

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۹/۷/۳
تعداد سؤال‌ها: ۶۰ سؤال
زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایند.

❖ نام و نام خانوادگی:.....
❖ شماره داوطلب:.....

تذکرات:

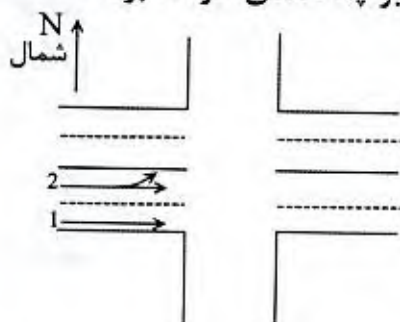
- ❖ سؤال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل‌ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ❖ به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ❖ امتحان به صورت جزوه باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع است.
- ❖ استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (فاقد امکانات حافظه جانبی یا سیم کارت) بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره ممنوع بوده و صرف همراه داشتن این وسایل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محسوب خواهد شد.
- ❖ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ❖ در پایان آزمون، دفترچه سؤال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سؤال‌ها یا بخشی از آن‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ❖ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ❖ کلیه سؤال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.

برگزارکننده:

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



۱- در رویکرد شرقی یک تقاطع در یک بازه زمانی ۱۶ ثانیه، به صورت پیوسته از خط یک ۸ وسیله نقلیه در جهت مستقیم عبور کرده و از خط شماره ۲ نیز ۴ وسیله نقلیه مستقیم و ۲ وسیله نقلیه گردش به چپ کرده‌اند. ضریب معادل گردش به چپ برابر چه عددی خواهد بود؟



(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۱.۵

(۴) ۸

۲- سرمایه‌گذاری برای تکمیل تجهیزات ایمنی در یک تونل شهری ۲.۴ میلیارد تومان هزینه دارد. برآورد شده است که کل منافع ایجاد شده در اثر این اقدام پس از ۱۰ سال استفاده ۵.۲۰ میلیارد تومان خواهد شد. اگر ارزش اسقاطی این تجهیزات را در پایان ۱۰ سال صفر و نرخ بهره را ۱۰ درصد فرض کنیم، آیا این سرمایه‌گذاری توجیه اقتصادی دارد؟

(۱) بلی

(۲) خیر

(۳) نیاز به اطلاعات بیشتر است.

(۴) برای جواب مثبت نرخ بهره را باید افزایش داد.

۳- ظرفیت عملیاتی یک خط مترو به صورت $P=CV$ تعریف می‌شود که C ظرفیت نشسته و ایستاده کل واگن‌های قطار برای جابه‌جایی در یک ساعت و V میانگین سرعت جابه‌جایی (کیلومتر بر ساعت) است. یک خط مترو با ۸ واگن به ظرفیت کل هر واگن برابر با ۸۰ نفر (ایستاده و نشسته) و سرفاصله ۱۰ دقیقه کار می‌کند. اگر سرعت جابه‌جایی ۳۰ کیلومتر بر ساعت باشد، ظرفیت عملیاتی این خط چند نفر - کیلومتر بر ساعت خواهد بود؟

(۲) ۱۵۰۰۰

(۱) ۱۲۵۰۰۰

(۴) ۱۱۵۲۰۰

(۳) ۱۴۴۰۰

۴- مقیاس نقشه‌های برداشت برای پلان تقاطع‌ها حداقل چقدر است؟

(۲) $\frac{1}{200}$ (۱) $\frac{1}{1000}$ (۴) $\frac{1}{2000}$ (۳) $\frac{1}{500}$ 

۵- سه مجموعه گزینه نتایج برنامه ریزی حمل و نقل یک شهر که به A و B و C نشان داده شده، از نظر ضوابط تعیین شده (الف، ب، ج، د) امتیازبندی شده‌اند که در جدول زیر آمده است. وزن هر یک از این ضوابط از نظر اهمیت نیز داده شده است. با توجه به اطلاعات مزبور کدام گزینه باید انتخاب گردد؟

ضابطه	الف	ب	ج	د
گزینه A	2	1	3	2
گزینه B	1	2	2	1
گزینه C	3	3	1	3
وزن	2	4	1	3

(۱) C

(۲) B

(۳) A

(۴) هیچکدام

۶- فاصله ۳ ناحیه ترافیکی یک شهر از ناحیه تجاری مرکزی (ناحیه یک) برحسب کیلومتر در جدول زیر داده شده است. تعداد سفرهای ایجاد شده از ناحیه یک در اوج عصر ۲۵۰۰ است. اگر توزیع این سفرها به نواحی دیگر به نسبت عکس فاصله آنها باشد، چند سفر به ناحیه ۳ جذب می‌شود؟

شماره ناحیه	1	2	3	4
فاصله از ناحیه یک	0	2.5	4.0	3.33

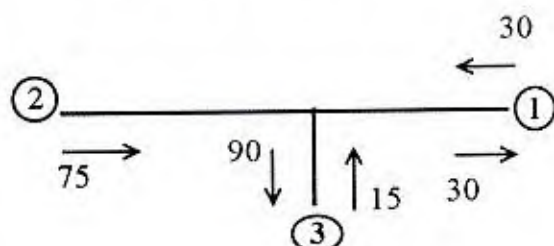
(۴) 625

(۳) 658

(۲) 750

(۱) 833

۷- در یک مطالعه مبدا و مقصد بر مبنای پلاک خوانی وسایل نقلیه تعداد پلاک‌های تطبیق داده شده در طول یک ساعت، به صورت جدول زیر برداشت شده است. اگر کل احجام ورودی و خروجی وسایل نقلیه در طول یک ساعت برابر مقادیر روی شکل باشند، تعداد وسایل نقلیه‌ای که از مبدا دو به مقصد یک می‌روند، برابر چند وسیله نقلیه در ساعت خواهد بود؟



مبدا

مقصد

	1	2	3
1	-	-	20
2	10	-	40
3	10	-	-

(۴) 20

(۳) 25

(۲) 15

(۱) 30



۸- عواملی که به ترتیب در تعیین طول قوس قائم محدب و مقعر تاثیر دارند، عبارتند از:

- (۱) "شیب دو طرف، سرعت طراحی، فاصله دید" و "سرعت طراحی، فاصله دید در شب، شیب دو طرف"
- (۲) "اختلاف شیب، فاصله دید، برابندی" و "اختلاف شیب، برابندی، فاصله دید در شب"
- (۳) "فاصله دید، سرعت طراحی، ضریب اصطکاک جانبی" و "فاصله دید در شب، سرعت طراحی، ضریب اصطکاک جانبی"
- (۴) "سرعت طراحی، برابندی، ضریب اصطکاک طولی" و "سرعت طراحی، برابندی، ضریب اصطکاک طولی"

۹- در یک خط اتوبوسرانی زمان یک دور کامل رفت و برگشت برابر ۹۰ دقیقه و سرفاصله زمانی بین اتوبوس‌ها ۱۵ دقیقه می‌باشد. در صورتی که حجم تقاضا در جهت رفت این خط در طول ساعت اوج به صورت جدول زیر باشد، حداکثر تعداد سرنشین هر اتوبوس در جهت رفت چند نفر خواهد بود؟

شماره ایستگاه	1	2	3	4	5
تعداد افراد سوار شده	300	100	50	40	0
تعداد افراد پیاده شده	0	40	100	150	200

- (۱) 29 (۲) 45 (۳) 30 (۴) 60

۱۰- در یک خط عبوری از یک بزرگراه در یک لحظه تعداد ۳۰ وسیله نقلیه در طول ۳ کیلومتر دید دوربین شمارش شده است. اگر میانگین سرعت مکانی این وسایل نقلیه ۵۰ کیلومتر بر ساعت باشد، حجم تردد در این خط چند وسیله نقلیه در ساعت است؟

- (۱) 500 (۲) 1800 (۳) 1000 (۴) 3000

۱۱- یک پیاده‌رو قرار است برای عبور ۱۲۰ نفر در دقیقه و در سطح خدمت "ج" طراحی شود. حداقل و حداکثر عرض لازم چند متر است؟

- (۱) 3 و 3.5 (۲) 3.5 و 4.2
(۳) 4 و 5.7 (۴) 2.4 و 3

۱۲- در یک تقاطع، سرعت ۸۵ درصدی وسایل نقلیه عبوری ۴۰ کیلومتر بر ساعت و عرض عبور ۱۲ متر است. فاصله دید در این تقاطع برای دوچرخه سواران چند متر باید باشد؟

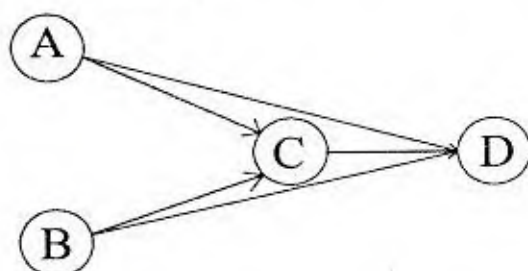
- (۱) 65 (۲) 98 (۳) 78 (۴) 22



۱۳- در شبکه زیر تابع زمان سفر (t) برحسب حجم تردد (v) داده شده است. اگر تقاضای سفر از A به D برابر با 2000 واحد و از B به D برابر 3000 واحد باشد، با فرض تخصیص همه یا هیچ، سهم کمان CD و زمان سفر در آن چقدر خواهد بود؟

$$t_{AD} = 50 + 0.02 V_{AD}, t_{AC} = 20 + 0.02 V_{AC}, t_{BD} = 50 + 0.02 V_{BD}, t_{BC} = 20 + 0.02 V_{BC}$$

$$t_{CD} = 20 + 0.01 V_{CD}$$



(۱) 5000 و 70

(۲) 2000 و 40

(۳) 3000 و 50

(۴) 0 و 50

۱۴- در یک بزرگراه شهری، ظرفیت یک طرف 3600 وسیله نقلیه در ساعت و زمان سفر آزاد 10 دقیقه است. زمان سفر متناظر برای حجم تردد 3000 وسیله نقلیه در ساعت چقدر خواهد بود؟

$$t = t_0 \left[1 + 0.15 \left(\frac{V}{C} \right)^4 \right] \text{ بود؟}$$

(۱) 10 دقیقه و 18 ثانیه

(۲) 11 دقیقه و 2 ثانیه

(۳) 11 دقیقه و 25 ثانیه

(۴) 10 دقیقه و 43 ثانیه

۱۵- در بخشی از یک آزادراه برون شهری به شیب سربالایی 2 درصد و طول 2 کیلومتر، اگر 5 درصد وسایل نقلیه کامیون، 3 درصد اتوبوس و مابقی سواری باشند، ضریب تعدیل وسایل نقلیه سنگین چقدر خواهد بود؟ (هر اتوبوس و کامیون را در این شیب معادل 2 سواری فرض کنید).

(۴) 0.892

(۳) 0.961

(۲) 0.926

(۱) 0.971

۱۶- چنانچه در یک رویکرد دو خطه از یک فاز تقاطع با چراغ راهنمایی در حالت غیر اشباع، زمان قرمز 30 ثانیه و حجم ورودی 2000 veh/hr باشد، طول صف در انتهای زمان قرمز مربوط به این رویکرد چند متر خواهد بود؟ (چگالی اشباع در صف برای هر خط 125 وسیله نقلیه در کیلومتر می باشد).

(۴) 67

(۳) 91

(۲) 45

(۱) 29

۱۷- لوجیت آشیانه‌ای (لانه‌ای) کدام یک از محدودیت‌های مدل لوجیت چندگانه را رفع می‌کند؟

(۲) استقلال گزینه‌ها

(۱) واریانس همسانی

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

(۳) فرم بسته مدل



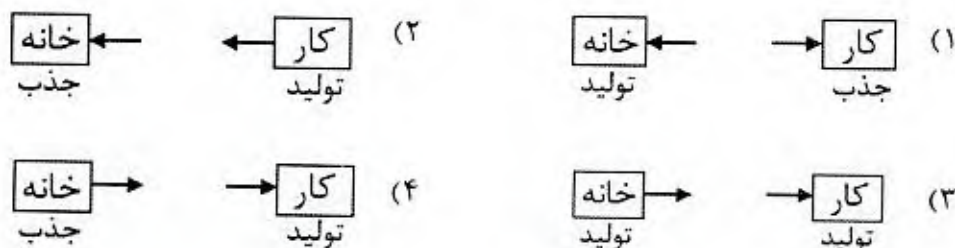
۱۸- در ارتباط با مفاهیم کشش (elasticity) و اثر حاشیه‌ای (marginal effect)، کدام عبارت درست است؟

- (۱) کشش نسبت تغییرات نسبی است.
- (۲) کشش، بدون بعد (دیمانسیون) است.
- (۳) اثر حاشیه‌ای نسبت تغییرات مطلق است.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

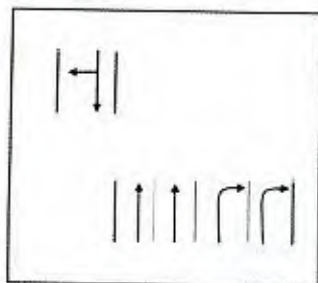
۱۹- سرفاصله زمانی عبور اشباع وسایل نقلیه در طول بازه سبز یک رویکرد تقاطعی با چراغ راهنمایی برابر ۲.۴ ثانیه است. اگر طول زمان سبز موثر این رویکرد ۴۰ ثانیه و طول چرخه چراغ ۸۰ ثانیه باشد، ظرفیت عبوری این رویکرد چند وسیله نقلیه در ساعت است؟

- (۱) ۷۵۰ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۳۰۰۰ (۴) ۴۳۲۰

۲۰- با توجه به مفهوم تولید و جذب سفر، کدام مورد درست است؟



۲۱- جریان‌های یک فاز چراغ راهنمایی به همراه خطوط عبوری آنها در شکل زیر داده شده است. در این فاز چند گروه - خط وجود دارد؟



- (۱) ۲
- (۲) ۵
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۲۲- هر اتوبوس در یک ایستگاه اتوبوس با یک پهلوییگر، ۵۵ ثانیه مسافرگیری می‌کند و زمان تخلیه نیز ۱۵ ثانیه می‌باشد. چنانچه احتمال تشکیل صف ۱۰ درصد در نظر گرفته شود، ظرفیت ایستگاه اتوبوس چند وسیله نقلیه در ساعت است؟

- (۱) ۵۱ (۲) ۳۴ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵



۲۳- رابطه تجربی $k = 120 - 0.03 u^2$ بین سرعت (u ، کیلومتر بر ساعت) و تراکم (k ، وسیله نقلیه در کیلومتر) به دست آمده است. مطلوب است سرعت بر حسب کیلومتر بر ساعت وقتی جریان به حداکثر خود می‌رسد؟

- (۱) 45.5 (۲) 63.2 (۳) 31.00 (۴) 36.5

۲۴- حداکثر فاصله بین سرعت‌گیرها، به منظور جلوگیری از افزایش مجدد سرعت رانندگان عبوری از یک خیابان محلی به کمتر از 50 کیلومتر بر ساعت، چند متر است؟

- (۱) 150 (۲) 200 (۳) 250 (۴) 300

۲۵- حداقل مساحت سرپناه برای یک ایستگاه اتوبوس واقع در یک راه شریانی درجه 2، که در شلوغترین ساعت روز 25 نفر مسافر برای سوار شدن در ایستگاه حضور پیدا می‌کنند، چند مترمربع است؟

- (۱) 7.5 (۲) 12.5 (۳) 10 (۴) 15.2

۲۶- وسیله نقلیه‌ای به وزن 1400 کیلوگرم از مسیر خود منحرف و با سرعت 80 کیلومتر بر ساعت به یک عدد بشکه ضربه‌گیر پر از ماسه به وزن 160 کیلوگرم برخورد می‌نماید. سرعت این خودرو پس از برخورد به ضربه‌گیر به چند کیلومتر بر ساعت می‌رسد؟

- (۱) 43.5 (۲) 68.7 (۳) 71.8 (۴) 60.8

۲۷- حداقل عرض و طول عقب‌نشینی جهت ورودی پایانه‌ای با بر 150 متر، نسبت به حد حریم راه در یک راه شریانی درجه 2 به ترتیب چند متر است؟

- (۱) 15 ، 30 (۲) 50 ، 150 (۳) 15 ، 150 (۴) 15 ، 50

۲۸- در صورتی که حداقل متوسط سرعت جابه‌جایی در یک راه شریانی درجه دو، 30 و سرعت طرح برابر 40 کیلومتر بر ساعت باشد، سطح کیفیت ترافیک کدام گزینه خواهد بود؟

- (۱) ج (۲) ب (۳) الف (۴) د

۲۹- در صورتی که فاصله بین دو نقطه از مسیر یک بزرگراه شهری روی نقشه برابر 30 سانتی‌متر اندازه‌گیری شده و مقیاس نقشه $\frac{1}{50000}$ باشد، فاصله بین این دو نقطه چند کیلومتر است؟

- (۱) 6 (۲) 16.7 (۳) 1.5 (۴) 15



۳۰- عرض سواره‌رو دو طرف یک خیابان شریانی ۱۲ متر است. اگر این خیابان در ناحیه غیرمرکزی شهر قرار گرفته باشد، لازم است حداقل طول زمان قرمز چراغ راهنمایی برای عبور ایمن عابران پیاده، چند ثانیه باشد؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۴ (۳) ۲۰ (۴) ۱۲

۳۱- اگر حجم عبور ترافیک در ساعت اوج برابر ۲۰۰۰ وسیله نقلیه در ساعت و ضریب اوج ساعتی (PHF) برابر ۰.۸ باشد، حداکثر حجم ۱۵ دقیقه‌ای عبوری در این ساعت چند وسیله نقلیه است؟

- (۱) ۸۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۶۲۵ (۴) ۵۵۰

۳۲- عرض مطلوب خط سمت راست در یک خیابان محلی، در صورتی که پیاده‌رو با جدول از سواره‌رو جدا شده باشد، چند متر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲.۷۵ (۳) ۳.۲۵ (۴) ۳.۵۰

۳۳- در یک قوس افقی، شیب عرضی سواره‌رو +۵ درصد است. اگر شیب شانه واقع در لبه خارجی راه در مسیر مستقیم ۴- درصد باشد، طبق آیین‌نامه طراحی راه‌های شهری شیب این شانه در محل قوس چند درصد پیشنهاد می‌شود؟

- (۱) صفر (۲) -۴ (۳) +۶ (۴) -۲

۳۴- یک شیب سربالایی ۳ درصد در نقطه‌ای به کیلومتر ۱+۱۲۰.۰۰ با شیب سرازیری ۱ درصد برخورد می‌کند. اگر طول قوس سهمی طراحی شده ۸۰۰ متر باشد، کیلومتر ۱+۱۲۰.۰۰ بالاترین نقطه

روی قوس چقدر است؟ $x_m = \frac{g_1}{|g_2 - g_1|} L$ = فاصله نقطه ماکزیمم

- (۱) ۱+۱۲۰.۰۰ (۲) ۱+۳۲۰.۰۰ (۳) ۱+۲۷۰.۰۰ (۴) ۱+۲۰۰.۰۰

۳۵- در صورتی که عرض شانه راه یک متر باشد، از نظر استحکام و دوام سواره‌رو، چه مقدار از این عرض شانه راه بر حسب متر، توصیه می‌شود که با همان مشخصات استحکامی روسازی راه اصلی ساخته شود؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۰.۵ (۴) ۰.۲۵

۳۶- تعداد مراجعه‌کنندگان به یک پارکینگ خصوصی در منطقه مرکزی شهر ۲۰۰ خودرو در روز بوده که کمتر از ظرفیت پارکینگ است. در حال حاضر قیمت ساعتی استفاده از پارکینگ ۱۰۰۰۰ تومان می‌باشد. با کاهش قیمت به ۸۰۰۰ تومان، میزان استفاده به ۲۵۰ مورد در روز می‌رسد. کسش تقاضا برای این طیف از قیمت چقدر است؟

- (۱) +۱.۰۰ (۲) +۰.۵۰ (۳) -۰.۲۵ (۴) -۱.۰۰



۳۷- در یک تقاطع چراغدار در نظر است بدون انحراف خطهای اصلی، یک خط در سمت راست مسیر ورود به تقاطع با عرض 3.6 متر اضافه شود. چنانچه سرعت طرح راه در این مسیر 40 کیلومتر بر ساعت باشد، حداقل مطلوب طول لچکی تعریض چند متر باید باشد؟

- (۱) 36 (۲) 18 (۳) 24 (۴) 30

۳۸- در یک تقاطع شهری، در مسیر فرعی تابلوی ایست نصب شده است. چنانچه زمان موردنیاز وسیله نقلیه در مسیر فرعی جهت عبور و خروج کامل از این تقاطع 6 ثانیه و سرعت طرح در مسیر اصلی 60 کیلومتر بر ساعت باشد، مسافت دید موردنیاز برای وسیله نقلیه متوقف پشت خط ایست در مسیر اصلی، چند متر است؟

- (۱) 92 (۲) 64 (۳) 133 (۴) 175

۳۹- یک قوس دایره‌ای در انتهای یک سرپایینی تند و طویل یک معبر شهری (شیب 3 درصد و طول 1100 متر) قرار گرفته است. در سمت داخلی این پیچ یک ساختمان قرار دارد. مسافت دید افقی لازم در این راه شریانی برای سرعت طرح 100 کیلومتر بر ساعت چند متر است؟ (در این مسیر سواری و کامیون به میزان قابل توجه وجود دارد).

- (۱) 185 (۲) 240 (۳) 200 (۴) 190

۴۰- اطلاعات زمان سفر 3 وسیله نقلیه، در قطعه‌ای از راه به طول 3 کیلومتر به صورت زیر ثبت شده است. سرعت میانگین زمانی و مکانی به ترتیب برابر با چند متر بر ثانیه است؟

وسیله نقلیه	1	2	3
زمان سفر (ثانیه)	182	145	210

(۱) 17.2 و 16.8

(۲) 16.8 و 17.2

(۳) 35.1 و 20.5

(۴) 18.5 و 18.5

۴۱- رابطه بین تقاضا و نرخ کرایه در یک سامانه حمل و نقل همگانی شهری به صورت رابطه $q = \alpha C^{-0.3}$ است. اگر این سامانه در ساعت اوج 200000 مسافر را با نرخ کرایه 80 تومان جابه‌جا نماید، در صورتی که نرخ کرایه 2.5 درصد افزایش یابد، میزان تقاضا بر حسب مسافر، چه مقدار کاهش می‌یابد؟

(۲) 1500

(۴) 1209

(۱) 1575

(۳) 1476



۴۲- مقدار میانگین سرعت در یک نقطه بحرانی (Black Spot) در یک جاده دوخطه دوطرفه برابر ۱۰۷ کیلومتر بر ساعت بوده است که پس از نصب دوربین کنترل سرعت به ۱۰۳ کیلومتر بر ساعت کاهش می‌یابد. در یک تست t یک‌طرفه، مقدار $t=2.2$ و مقدار بحرانی t در سطح ۹۵ درصد برابر $t_{critical}=1.65$ است. آیا از نظر آماری این دوربین باعث کاهش سرعت در این مقطع شده است؟

(۱) بلی

(۲) خیر

(۳) به اطلاعات انحراف معیار سرعت و تعداد نمونه نیاز است.

(۴) تست t مناسب این تحلیل نیست.

۴۳- کدام گزینه در مورد اطلاعات بدست آمده از خطوط برش صحیح نیست؟

(۱) می‌توان از این اطلاعات برای تصحیح آمار مبدا - مقصد استفاده کرد.

(۲) از این اطلاعات برای شمارش سفرهای افراد غیرساکن استفاده می‌شود.

(۳) با استفاده از این اطلاعات می‌توان متوسط تعداد سرنشینان وسایل نقلیه شخصی را

تخمین زد.

(۴) برای برداشت اطلاعات علاوه بر شمارش، اطلاعات مبدا - مقصد نمونه تصادفی نیز ثبت

می‌شود.

۴۴- در شبکه حمل و نقل شهری گره‌های مبدا و مقصد کدامند؟

(۱) مراکز نواحی ترافیکی

(۲) تقاطع‌ها و مراکز نواحی ترافیکی

(۳) تقاطع‌ها و تبادل‌های شبکه

(۴) تقاطع‌ها و کاربری‌های مهم جاذب سفر

۴۵- در یک رویکرد از تقاطعی با چراغ راهنمایی با زمان چرخه ۶۰ ثانیه و زمان سبز موثر ۲۷

ثانیه، سرفاصله اشباع ۲۰۴ ثانیه بر وسیله است. ظرفیت یک خط این رویکرد چند وسیله

نقلیه در ساعت است؟

۶۹۰ (۴)

۶۷۵ (۳)

۶۵۰ (۲)

۶۸۵ (۱)

۴۶- منحنی تقاضای یک شرکت حمل و نقلی به صورت $P=12-0.06Q$ بوده که در آن P قیمت هر

بلیت یک‌سره و Q تعداد بلیت‌های فروخته شده در ساعت است. حداکثر درآمد ساعتی کل

شرکت چه مقدار است؟

۱۴۰۰ (۴)

۸۰۰ (۳)

۶۰۰ (۲)

۱۲۰۰ (۱)



۴۷- شیبراهه (رمپ) فرار به چه منظور طراحی و اجرا می شود؟

- (۱) کاهش خطر ناشی از نقص فنی ترمز
- (۲) جلوگیری از انحراف و پرت شدن خودرو به کناره راه
- (۳) جلوگیری از ایجاد صف در پشت خودروهای سنگین در راه های ۲ خطه
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۸- اگر قرار باشد در یک خیابان محلی سرعت عبور اتوبوس ها از روی یک سرعت گیر گرده ماهی دوزنقه ای ۲۰ کیلومتر بر ساعت باشد، لازم است عرض کل نوار سرعت گیر چند متر باشد؟

- (۱) ۸
- (۲) ۷.۴
- (۳) ۵.۴
- (۴) ۴.۲

۴۹- در یک مطالعه اندازه گیری سرعت در قطعه ای از یک راه تعداد ۱۰۰ نمونه سرعت برداشت شده است. اگر بدانیم میانگین سرعت در این قطعه از راه ۸۰ کیلومتر بر ساعت و با انحراف معیار ۸ کیلومتر بر ساعت است. با ۹۵ درصد اطمینان میانگین سرعت های برداشت شده در چه محدوده ای قرار خواهد گرفت؟

- (۱) 80 ± 1.96
- (۲) 80 ± 1.47
- (۳) 80 ± 1.63
- (۴) 80 ± 1.57

۵۰- حداقل عرض زیرگذر برای تردد پیاده و دوچرخه (دو طرفه) از عرض بزرگراهی به طول ۳۵ متر، چند متر می باشد؟

- (۱) ۴.۵
- (۲) ۶
- (۳) ۴
- (۴) ۴.۸

۵۱- در بخشی از یک آزادراه رابطه $V=120 - \frac{4D}{3}$ که در آن V سرعت (کیلومتر بر ساعت) و D چگالی ترافیک (معادل سواری در کیلومتر)، برقرار است. ظرفیت این بخش از آزادراه برابر با چند معادل سواری در ساعت است؟

- (۱) ۱۳۵۰
- (۲) ۲۷۰۰
- (۳) ۵۴۰۰
- (۴) ۴۰۰۰

۵۲- در ساعت اوج ترافیک صبح ۴۰۰۰۰ وسیله نقلیه در ساعت وارد محدوده مرکزی یک شهر می شوند. در اثر اجرای محدودیت ایجاد شده برای کنترل آلودگی، این تعداد به ۵۰۰۰ وسیله نقلیه در ساعت کاهش می یابد. تغییرات سرعت میانگین حرکت ناچیز ولی میانگین مسافت طی شده از ۴ به ۸ کیلومتر، برای هر وسیله نقلیه افزایش پیدا می کند. اگر مقدار گاز خروجی CO در این شرایط ثابت و ۴۰ کیلوگرم برای ۱۰۰۰ وسیله نقلیه - کیلومتر باشد، در اثر اجرای محدودیت ورود به محدوده مرکزی تولید گاز CO چند درصد کاهش می یابد؟

- (۱) ۲۵
- (۲) ۵۰
- (۳) ۱۲.۵
- (۴) ۷۵



۵۳- در طراحی یک مسیر دوچرخه به عرض 1.50 متر بخشی از آن در قوسی به شعاع 25 متر قرار می‌گیرد. اگر سرعت طراحی را 30 کیلومتر بر ساعت در نظر بگیریم برای تامین دید جانبی در قوس، فاصله لبه داخلی مسیر از مانع جانبی موجود در وسط قوس چند متر باید باشد؟

- (۱) 4.63 (۲) 6.13 (۳) 5.63 (۴) 5.13

۵۴- در یک مطالعه عارضه سنجی تعداد سفرهای جذب شده روزانه به یک مرکز تفریحی بزرگ برابر 30000 نفر می‌باشد. در صورتی که 30 درصد سفرها در ساعت اوج انجام شود که 75 درصد آن با وسیله نقلیه شخصی با میانگین تعداد سرنشین 1.8 نفر و 25 درصد با اتوبوس با میانگین سرنشین 25 نفر باشد، برآورد کنید حجم وسایل نقلیه ورودی به این مرکز در ساعت اوج چند وسیله نقلیه در ساعت خواهد بود؟

- (۱) 3840 (۲) 5625 (۳) 3750 (۴) 8055

۵۵- تعداد سفرهای وسیله نقلیه جذب شده در ساعت اوج صبح در یک کلان‌شهر برای ساختمان‌های اداری به صورت $T=1.21X^{0.80}$ مدل‌سازی شده که X مساحت زیربنای اداری است. در اثر توسعه ساختمان موجود یک مجتمع اداری در این شهر، سطح زیربنای آن 25 درصد افزایش می‌یابد. تعداد سفرهای جذب شده چند درصد زیادتر می‌شود؟

- (۱) 8 (۲) 80 (۳) 20 (۴) 12.1

۵۶- از یک پایانه اتوبوس چهار خط به مقاصد A و B با میانگین سرفاصله‌های زمانی مشخص شده عبور می‌کنند. میانگین زمان انتظار برای مسافرانی که می‌خواهند به مقصد A بروند در این پایانه چند دقیقه خواهد بود؟

میانگین سرفاصله زمانی (دقیقه)	مقصد	شماره خط
30	A	1
20	B	2
15	A	3
10	A	4

(۱) 5

(۲) 2.5

(۳) 2.1

(۴) 10

۵۷- کدام گزینه در مورد حداکثر مجازات انتظامی تخلفات انضباطی مربوط به یکی از اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان یک استان که با ایراد سخنرانی باعث لطمه به حیثیت سایر مهندسان شده صحیح است؟

- (۲) درجه سه
(۴) درجه چهار

- (۱) درجه پنج
(۳) درجه دو



۵۸- مقرر است یک ساختمان مسکونی 6 طبقه در منطقه 3 شهرداری تهران احداث شود. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد نظارت بر ساختمان صحیح است؟

- (۱) ناظر توسط مالک انتخاب و به شهرداری معرفی می‌شود - ناظر نمی‌تواند شاغل در شهرداری تهران باشد.
- (۲) ناظر نمی‌تواند در شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر توسط سازمان نظام مهندسی استان در هنگام صدور پروانه به مالک و شهرداری معرفی می‌شود.
- (۳) ناظر نمی‌تواند در شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر توسط مرجع صدور پروانه ساختمان به مالک و نظام مهندسی معرفی می‌شود.
- (۴) ناظر نمی‌تواند در منطقه 3 شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر در هنگام صدور پروانه ساختمان توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به مالک و شهرداری معرفی می‌شود.

۵۹- کدام گزینه در مورد چگونگی تشکیل و اداره مجمع عمومی سازمان استان صحیح است؟

- (۱) طبق شیوه‌نامه‌ای خواهد بود که به پیشنهاد هیات عمومی توسط شورای مرکزی تصویب و توسط وزارت راه و شهرسازی تأیید می‌شود.
- (۲) طبق شیوه‌نامه‌ای خواهد بود که به پیشنهاد هیات مدیره استان، توسط شورای مرکزی تصویب و ابلاغ می‌شود.
- (۳) طبق شیوه‌نامه‌ای خواهد بود که به پیشنهاد شورای مرکزی توسط هیات عمومی تصویب و توسط وزیر راه و شهرسازی تأیید می‌شود.
- (۴) طبق شیوه‌نامه‌ای خواهد بود که به پیشنهاد وزارت راه و شهرسازی و تأیید شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان ابلاغ می‌شود.

۶۰- براساس ضوابط پدافند غیرعامل، کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص آسیب انسانی و تلفات مربوط به عملکرد "آستانه فروریزش" در چگونگی عملکرد ساختمان‌ها در برابر انفجار صحیح است؟

- (۱) بیش از 25 درصد تلفات بوجود می‌آید.
- (۲) تنها لطمات ظاهری و سطحی محتمل است.
- (۳) تلفات غیرمحتمل است - تعدادی آسیب کم خواهند دید.
- (۴) بسیاری دچار آسیب می‌شوند - کمتر از 25 درصد تلفات بوجود می‌آید.









کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته ترافیک مهر ماه ۱۳۹۹

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

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