www.e-estekhdam.com

۱۰۱- فرایندی که طی آن، برنامه‌ریزی حمل‌ونقل در مسیرهایی که سفرها از طریق آنها انجام می‌شود را پیش‌بینی می‌کند، کدام است؟

۱) تخصیص سفر
۲) سیستم حمل‌ونقل
۳) توزیع سفر
۴) مدیریت حمل‌ونقل

۱۰۲- با استفاده از کدام تحلیل‌های سفر، می‌توان در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، برآورد واقعی تأثیرات سیاست‌ها و برنامه‌ها را برای تقاضای سفر به‌دست آورد؟

۱) نرخ، تنظیم و سازمان
۲) حجم، تخصیص و تنظیم
۳) تخصیص، توزیع و نرخ
۴) تولید، توزیع و تفکیک

۱۰۳- در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، هدف استفاده از روش‌های محدودیت ظرفیت، برقراری تعادل بینِ کدام موارد است؟

۱) ظرفیت راه و سرعت مربوط
۲) مسافت راه و ظرفیت مربوط
۳) توسعه شبکه و حجم ترافیک
۴) سرعت طرح و توسعه شبکه

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سؤال‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶ پاسخ دهید.

در راستای برنامه‌ریزی حمل‌ونقل یک بزرگراه مابینِ دو شهر، زمان سفر در قسمتی از بزرگراه از رابطه $t=15+0/01Q$ به‌دست می‌آید که Q جریان وسایل نقلیه در ساعت بوده و تابع تقاضا به‌صورت $Q=5400-200t$ درنظر گرفته شده است.

۱۰۴- جریان تعادل در این برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، چند وسیله نقلیه در ساعت برآورد می‌شود؟

۱) ۱۲۰۰
۲) ۱۰۰۰
۳) ۸۰۰
۴) ۶۰۰

۱۰۵- با برنامه‌ریزی درنظر گرفته‌شده، زمان سفر چند دقیقه تخمین زده می‌شود؟

۱) ۱۸
۲) ۲۳
۳) ۲۷
۴) ۳۲

۱۰۶- چنانچه تابع عرضه در برنامه‌ریزی آتی حمل‌ونقل بزرگراه یادشده، با رابطه $t=15+0/005Q$ ولی با همان تابع تقاضا لحاظ شود، ترافیک اضافی برابر چند وسیله نقلیه در ساعت خواهد بود؟

۱) ۲۰۰
۲) ۴۰۰
۳) ۶۰۰
۴) ۸۰۰

۱۰۷- برای افزایش دقت در پیش‌بینی سفرهای آتی در یک برنامه‌ریزی مناسب حمل‌ونقل، انجام کدام اقدام ضروری است؟

۱) ارزیابی مجدد و مداوم مدل‌های پیش‌بینی طی سال‌های برنامه
۲) پیش‌بینی صحیح از برآورد جمعیت و کنترل نرخ افزایشی آن
۳) تحقق برنامه‌های توسعه پایدار مطابق مدل‌های پیش‌بینی‌شده
۴) افزایش استفاده‌کنندگان از وسایل نقلیه عمومی از طریق کاهش هزینه‌های مرتبط

۱۰۸- هدف از برآورد تقاضای سفر به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های فرایند برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، کدام است؟
۱) برقراری توازن بین وسایل نقلیه عمومی و شخصی
۲) برقراری ارتباط بیشتر بین مرکز و حومه شهر
۳) تأمین بودجه کافی برای توسعه پایدار آتی
۴) تأمین تسهیلات و خدمات موردنظر

۱۰۹- اگرچه فرایند برنامه‌ریزی حمل‌ونقل طی سه دهه اخیر، پیشرفت قابل‌ملاحظه‌ای نموده است ولی امروزه، برنامه‌ریزان درصدد ایجاد چه تغییری در این فرایند هستند؟
۱) کلان‌نگری
۲) ساده‌سازی
۳) کاهش هزینه
۴) افزایش دقت

۱۱۰- در چارچوب برنامه‌ریزی حمل‌ونقل برای تخصیص سفرهای بین مناطق به راه‌های شبکه حمل‌ونقل موجود با استفاده از کوتاه‌ترین مسیر با اعمال محدودیت (مانع) ظرفیت، متداول‌ترین روش کدام است؟
۱) تمرکز سفرها روی حلقه‌هایی از شبکه با حداقل مسیر
۲) تمرکز سفرها روی حلقه‌هایی از شبکه با حداقل ترافیک
۳) بارگذاری شبکه و تنظیم سرعت‌های فرضی هر حلقه شبکه
۴) بارگذاری شبکه و تنظیم حجم ترافیک فرضی هر حلقه شبکه

۱۱۱- در یک برنامه‌ریزی حمل‌ونقل برای یک آزادراه، چنانچه جریان اشباع برابر ۱۵۰۰ وسیله نقلیه در ساعت، جریان ترافیک برابر ۷۵۰ وسیله نقلیه در ساعت، پارامتر سطح سرویس برابر ۰٫۱ و زمان سفر جریان صفر برابر ۲۰ دقیقه باشد، زمان سفر در جریان ترافیک اعلام‌شده چند دقیقه برآورد می‌شود؟
۱) ۲۲
۲) ۲۴
۳) ۲۶
۴) ۲۸

۱۱۲- در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، پارامتر سطح سرویس (LOS) برای شریان‌های شهری، حدوداً چه مقدار لحاظ می‌شود؟
۱) ۰٫۱ تا ۰٫۳
۲) ۰٫۴ تا ۰٫۶
۳) ۰٫۷ تا ۰٫۹
۴) ۱٫۰ تا ۱٫۵

۱۱۳- کدام روش در مدل تفکیک سفر در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری، به‌ترتیب، در شهرهای کوچک (بدون سرویس حمل‌ونقل عمومی) و شهرهای بزرگ (با سطح قابل‌ملاحظه از کاربرد حمل‌ونقل عمومی)، مناسب است؟
۱) توزیع ـ تنظیم معکوس
۲) تبادل ـ تولید مستقیم
۳) تنظیم معکوس ـ توزیع
۴) تولید مستقیم ـ تبادل

۱۱۴- در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، کدام دو مدل، در تحلیل توزیع سفرها، کاربرد بیشتری دارند؟
۱) موقعیت و مور (Moore)
۲) موقعیت و گرین شیلدز (Green shields)
۳) جاذبه و فراتر (Fratar)
۴) جاذبه و داویدسون (Davidson)

۱۱۵- شهری با سه منطقه، دارای یک منطقه مسکونی با ۸۴۰ سفر است که این سفرها به دو منطقه اشتغال و فعالیت می‌باشند. چنانچه زمان سفر بین منطقه مسکونی و دو منطقه کار، به‌ترتیب، ۱۰ و ۱۵ دقیقه باشد، تعداد سفر جذب‌شده در دو منطقه کار، به‌ترتیب، کدام تعداد می‌تواند باشد؟
۱) ۴۳۵ و ۳۹۵
۲) ۳۲۵ و ۴۹۵
۳) ۴۳۵ و ۴۱۵
۴) ۳۲۵ و ۵۱۵

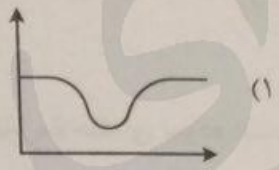
مهندسی ترافیک:

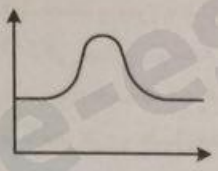
۱۱۶- برای کاهش تعداد تصادفات و نیز هدایت بهتر ترافیک در تقاطع‌های هم‌سطح، کدام اقدام مناسب‌تر است؟
۱) ایجاد سکوهای جداساز
۲) گرد کردن لبه تقاطع‌ها
۳) تعبیه چراغ راهنمایی دوفاز
۴) خط‌کشی مناسب هدایت

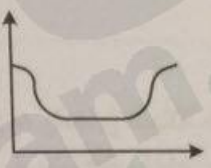
۱۱۷- از نظر اصول مهندسی ترافیک، درمواردی‌که بیش از چهار مسیر به‌هم می‌رسند، احداث کدام مورد، مناسب‌تر است؟
۱) روگذر
۲) میدان
۳) زیرگذر
۴) میانگاه

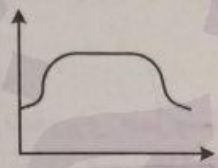
www.e-estekhdam.com

۱۱۸- در بررسی تأثیر ترافیک در ساعت‌های اوج بر کیفیت سرویس خیابان‌ها، شکل کلی منحنی تغییرات میانگین سرعت (محور قائم) نسبت به ساعات روز (محور افقی) کدام است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


۱۱۹- از معایب اصلی اختصاص خطوط میانی خیابان‌ها به اتوبوس‌ها (وسایل نقلیه عمومی)، کدام مورد است؟

۱) توقف همزمان تعداد زیاد اتوبوس در تقاطع‌ها
۲) افزایش ترافیک دوطرفه در تقاطع‌های هم‌سطح
۳) قطع جریان فعال ترافیک توسط مسافران اتوبوس
۴) کاهش ایمنی به‌دلیل احتمال افزایش سرعت اتوبوس‌ها

۱۲۰- در محاسبات مهندسی ترافیک، ضریب ساعت اوج (P.H.F) برابر نسبت حجم ترافیک ساعت اوج به کدام مورد است؟

۱) حداکثر حجم ترافیک یک‌ساعته
۲) میانگین حجم ترافیک یک‌ساعته
۳) حداکثر حجم ترافیک ۵ دقیقه‌ای
۴) میانگین حجم ترافیک ۵ دقیقه‌ای

۱۲۱- کدام مورد، از روش‌های معمول در هماهنگ کردن چراغ‌های راهنمایی در طول یک مسیر محسوب نمی‌شود؟

۱) انعطافی
۲) متناوب
۳) همزمانی
۴) کنترلی

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سؤال‌های ۱۲۲ تا ۱۲۴ پاسخ دهید.

زمان چرخه چراغ راهنمایی یک تقاطع برابر یک دقیقه، جمع زمان سبز و زرد آن ۳۴ ثانیه و تأخیر شروع آن ۴ ثانیه است. تقاطع در مسیر موردنظر دارای ترددی برابر ۱۰۰۰ P.C.U/h و تردد اشباع آن برابر ۲۵۰۰ P.C.U/h است.

۱۲۲- زمان سبز مؤثر برای فاز موردنظر، چند ثانیه است؟

۱) ۲۶
۲) ۳۰
۳) ۳۸
۴) ۴۲

۱۲۳- درجه اشباع در مسیر مذکور، چقدر است؟

۱) ۰٫۸
۲) ۰٫۷۵
۳) ۰٫۶
۴) ۰٫۵۵

۱۲۴- میزان متوسط تأخیر بر هر وسیله نقلیه در این مسیر، حدوداً چند ثانیه تخمین زده می‌شود؟

۱) ۱۸
۲) ۱۶
۳) ۱۴
۴) ۱۲

۱۲۵- در مهندسی ترافیک، اثر ترافیکی یک اتوبوس برابر کدام مقدار درنظر گرفته می‌شود؟

۱) ۱ تا ۲
۲) ۱٫۵ تا ۲٫۵
۳) ۲ تا ۳
۴) ۲٫۵ تا ۳٫۵

www.e-estekhdam.com

تحقیق در عملیات:

۱۲۶- در برنامه‌ریزی برای تعداد پرواز بهینه جهت انتقال مسافران، کدام فرض مسئله برنامه‌ریزی خطی برقرار نیست؟
۱) جمع‌پذیری ۲) تناسب
۳) بخش‌پذیری ۴) قطعی بودن

۱۲۷- اعتبار مدل‌های تحقیق در عملیات، بستگی به کدام ویژگی تحلیلگر دارد؟
۱) خلاقیت، بینش و قوه تخیل ۲) استنباط، نگرش و ذهن سازنده
۳) ذهنیت، تجربه و قوه تفکیک ۴) مسئولیت، حساسیت و ذهن تصمیم‌گیر

۱۲۸- روش ذهنی حلّ مدل تحقیق در عملیات، متکی به کدام قواعد است؟
۱) مجازی ۲) ژنتیک
۳) ریاضی ۴) تجربی

۱۲۹- در چارچوب ساختار مدل‌های ریاضی برای تحقیق در عملیات، مدل موردنظر باید متضمن کدام موارد باشد تا متغیرهای تصمیم‌گیری را در حدّ مقادیر مجاز آنها محدود کند؟
۱) قواعد ۲) قیود
۳) روابط ۴) توابع

۱۳۰- کدام مورد، از ویژگی‌های مسئله حمل‌ونقل در حالت استاندارد است؟
۱) جواب نامحدود (نامتناهی) ۲) جواب بهینه منحصربه‌فرد
۳) جواب بهینه محدود (متناهی) ۴) جواب اولیه غیرقابل‌دسترس

۱۳۱- در برخی مواقع، چنانچه دسترسی به داده‌های پیش‌بینی‌شده در یک مدل تحقیق در عملیات دشوار و یا غیرممکن باشد، چه اقدامی برای تحقق اهداف عملیات می‌باید صورت پذیرد؟
۱) تغییر ساختار ۲) بازسازی مدل
۳) حذف متغیرها ۴) اصلاح توابع

۱۳۲- میزان ترافیک در مسیر A، نباید بیش از ۵ درصد با ترافیک در مسیر B اختلاف داشته باشد. اگر x_A و x_B میزان ترافیک در مسیرهای A و B باشند، کدام مورد بیانگر شرایط فوق است؟
۱) $|x_A - x_B| \le 0/05\, x_A$ ۲) $|x_A - x_B| \le 0/05$
۳) $x_B \le x_A \le 1/05\, x_B$ ۴) $|x_A - x_B| \le 0/05\, x_B$

۱۳۳- جدول ضرایب یک مسئله تخصیص داده شده است. مقدار بهینه این مسئله، کدام است؟

۲	۱	۲	۰
۱	۱	۱	۰
۲	۱	۲	۰
۰	۰	۰	۰

۱) ۳
۲) ۴
۳) ۵
۴) ۶

۱۳۴- در کاربرد روش سیمپلکس برای حلّ برنامه‌های خطی تحقیق در عملیات، رابطه بیشینه‌سازی به‌صورت $x_0 = 20x_1 + 10x_2 + x_3$ با قیود $50x_1 - 3x_2 + 5x_3 \le 50$، $x_1 + x_3 \le 10$، $x_1 - x_2 + 4x_3 \le 20$ و $x_1, x_2, x_3 \ge 0$ حاصل شده است. فضای جواب مسئله، در کدام جهت بیکران است؟
۱) جهت‌های x_2 و x_3 ۲) جهت‌های x_1 و x_3
۳) حداقل در جهت x_2 ۴) حداقل در جهت x_3

۱۳۵- مقدار بهینه مسئله روبه‌رو، کدام است؟

$$\max\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4$$
$$\text{s.t.}\ \ x_1 x_2 x_3 x_4 = 0$$
$$x_i \in \{0,1\},\ i = 1,2,3,4$$

۱) ۱۰
۲) ۹
۳) ۸
۴) ۷

www.e-estekhdam.com

اقتصاد حمل‌ونقل:

۱۳۶- در ارزیابی اقتصادی طرح‌های حمل‌ونقل، کدام مورد سرمایه‌گذاری، در انتهای دوره عمر پروژه لحاظ می‌شود؟
۱) هزینه کلی (Capital cost)
۲) ارزش اسقاطی (Salvage value)
۳) ارزش فعلی (Present value)
۴) سرمایه‌گذاری اولیه (Initial investment)

۱۳۷- کدام تحلیل، از روش‌های معمول در ارزیابی اقتصادی پروژه‌های حمل‌ونقل محسوب نمی‌شود؟
۱) هزینه دوره عمر
۲) سود ـ هزینه
۳) ارزش زمانی هزینه
۴) هزینه ـ کارایی

۱۳۸- در پروژه‌های حمل‌ونقل کلان شهری، ارزش زمانی پول توسط کدام مورد مشخص می‌شود؟
۱) میزان کارکرد یا نرخ بهره
۲) هزینه نگهداری یا نرخ بهره
۳) میزان کارکرد یا بهره اضافی
۴) هزینه نگهداری یا بهره اضافی

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سؤال‌های ۱۳۹ تا ۱۴۲ پاسخ دهید.

در چارچوب برنامه‌ریزی اقتصادی یک پروژه حمل‌ونقل شهری، یک مسیر جدید اتوبوسرانی، نیاز به ۱۰ اتوبوس جدید دارد که این اتوبوس‌ها باید ۵۰۰۰۰۰ وسیله نقلیه ـ کیلومتر در هر سال و حدود ۳۰۰۰۰ وسیله نقلیه ـ ساعت در هر سال کار کنند. قیمت هر اتوبوس ۳۰۰۰۰۰ واحد مالی و طول عمر هرکدام ۱۰ سال درنظر گرفته شده است. هزینه بهره‌برداری برای هر اتوبوس ـ ساعت برابر ۵۰ واحد مالی، هزینه نگهداری و سوخت و غیره برای هر اتوبوس ـ کیلومتر برابر ۰٫۵ واحد مالی منظور می‌شود. ارزش هر اتوبوس پس از ده سال برابر ۲۰۰۰۰ واحد مالی و نرخ بهره سالانه برابر ۱۰ درصد پیش‌بینی می‌شود.

۱۳۹- هزینه سرمایه‌گذاری اولیه پروژه، چند میلیون واحد مالی برآورد می‌شود؟
۱) پنج
۲) چهار
۳) سه
۴) دو

۱۴۰- هزینه بهره‌برداری و نگهداری سالانه، چند میلیون واحد مالی تخمین زده می‌شود؟
۱) ۱٫۵۰
۲) ۱٫۷۵
۳) ۲٫۵۰
۴) ۲٫۷۵

۱۴۱- ضریب بازگشت سرمایه (CRF)، در این پروژه حمل‌ونقل کدام است؟ (راهنمایی: $۱٫۶ = (۱٫۰۵)^{۱۰}$ ، $۲٫۶ = (۱٫۱)^{۱۰}$ ، $۴٫۱ = (۱٫۱۵)^{۱۰}$ و $۲٫۶ = ((۱٫۲)^{۱۰})$)
۱) ۰٫۱۴۲۵
۲) ۰٫۱۸۲۵
۳) ۰٫۱۲۲۵
۴) ۰٫۱۶۲۵

۱۴۲- هزینه طول دوره عمر برای استفاده از این مسیر، چند میلیون واحد مالی پیش‌بینی می‌شود؟
۱) ۱۳٫۸۵
۲) ۱۵٫۸۵
۳) ۱۷٫۸۵
۴) ۱۹٫۸۵

۱۴۳- در توسعه حمل‌ونقل عمومی، درآمد ناخالص، معمولاً تحت چه عنوانی در قالب یک مؤلفه اقتصادی درنظر گرفته می‌شود؟
۱) افزایش سطح مطلوبیت از طریق انجام یک سرمایه‌گذاری بدون ریسک
۲) تعدیل هزینه‌ها برپایه تغییر شاخص قیمت‌های مصرف‌کننده
۳) سرمایه‌گذاری متغیر با سود خالص افزایشی و هزینه کاهشی
۴) مقدار جبرانی در برابر هزینه متصدیان حمل‌ونقل عمومی

۱۴۴- احداث یک جاده میانبر برون‌شهری، طول مسیر فعلی را به اندازه ۳ کیلومتر کوتاه‌تر و زمان سفر را حدود ۸ دقیقه برای هر سفر کاهش می‌دهد. چنانچه هزینه‌های بهره‌برداری وسایل نقلیه برابر با ۰٫۲ واحد مالی در هر کیلومتر و ارزش زمان مسافران برابر ۵ واحد مالی در هر ساعت و ضریب بار ترافیکی برابر ۳ نفر در هر وسیله نقلیه درنظر گرفته شود، سود حاصل از هر سفر چند واحد مالی برآورد می‌شود؟
۱) ۴٫۶
۲) ۳٫۶
۳) ۲٫۶
۴) ۱٫۶

۱۴۵- یکی از مهم‌ترین محدودیت‌ها در تحلیل‌های اقتصادی حمل‌ونقل، کدام است؟
۱) تعیین کمیت سودها
۲) جلب رضایت سرمایه‌گذاران
۳) تعیین کیفیت تسهیلات
۴) جلب رضایت استفاده‌کنندگان

سیستم‌های حمل‌ونقل همگانی (عمومی) و هوشمند (ITS):

۱۴۶- در یک سیستم جامع و جاافتاده اتوبوسرانی، فرایند مکان‌یابی مسیرها و طراحی آنها از کدام طریق قابل انجام است؟
۱) اصلاحات و تغییرات کلان
۲) اصلاحات و تغییرات جزئی
۳) محدودیت در فرایند کنترل ترافیک
۴) محدودیت در حمل‌ونقل غیرهمگانی

۱۴۷- در کدام صورت، نگهداری ناوگان حمل‌ونقل عمومی بسیار پیچیده شده و انعطاف‌پذیری تخصیص آنها به مسیرهای مختلف کاهش خواهد یافت؟
۱) چندمنظوره نمودن اکثر مسیرهای حمل‌ونقل همگانی
۲) یک‌طرفه کردن اکثر مسیرهای حمل‌ونقل همگانی
۳) ناوگان در مسیرهای طولانی و شلوغ تردد کند.
۴) ناوگان شامل انواع مختلفی از وسایل نقلیه باشد.

۱۴۸- ایجاد حق‌تقدّم برای عبور اتوبوس‌های ناوگان همگانی از چراغ راهنمایی به‌وسیله یک سیستم هوشمند رادیویی یا تجهیزات فتوالکتریک، علی‌رغم تسریع در حرکت سیستم اتوبوس‌ها، ممکن است سبب بروز کدام مشکل شود؟
۱) قرار گرفتن اتوبوس‌ها در صف وسایل نقلیه متوقف‌شده
۲) اختلال در تداوم چراغ‌های هماهنگ‌شده مسیرهای دیگر
۳) کاهش زمان توقف اتوبوس‌ها در ایستگاه‌های نزدیک تقاطع
۴) افزایش ناخواسته سرعت اتوبوس‌ها و عدم کنترل سرفاصله آنها

۱۴۹- مناسب‌ترین محل برای احداث ایستگاه اتوبوس ناوگان حمل‌ونقل همگانی نسبت به محل تقاطع‌های نزدیک آن، کدام است؟
۱) بعد از تقاطع
۲) بینِ دو تقاطع
۳) قبل از تقاطع
۴) قبل یا بعد از تقاطع

۱۵۰- در راستای تهیه جدول زمان‌بندی مسیر یک اتوبوس و با توجه به تأثیر تقاضای سرویس بر روی فاصله زمانی بینِ اتوبوس‌ها، کدام فاصله زمانی و در چه حالتی از زمان‌ها به‌کار می‌رود؟
۱) کوتاه‌ترین در شلوغ‌ترین
۲) کوتاه‌ترین در خلوت‌ترین
۳) بلندترین در شلوغ‌ترین
۴) بلندترین در خلوت‌ترین

۱۵۱- یک مسیر اتوبوسرانی شهری دارای ۶۰۰ مسافر در ساعت و نسبت گنجایش حداکثر به تعداد کل مسافرین سوارشده برابر ۰٫۵ و حداکثر مقدار قابلِ‌قبول برای ضریب بار متوسط برابر ۱٫۵ است. اگر هر اتوبوس این مسیر دارای ۶۰ صندلی باشد، فاصله زمانی ظرفیت چند دقیقه برآورد می‌شود؟
۱) ۲۰
۲) ۱۲
۳) ۱۶
۴) ۱۸

۱۵۲- کنترل آنی عملیات حمل‌ونقل عمومی، علاوه‌بر اجرای برنامه کاری و تصحیح انحرافات برنامه، باید پاسخگوی کدام وضعیت باشد؟
۱) اضطراری
۲) پایداری
۳) مدیریتی
۴) اقتصادی

۱۵۳- امروزه اصلی‌ترین نقش سیستم‌های هوشمند در حمل‌ونقل همگانی، در کدام بخش متمرکز است؟
۱) سرعت
۲) هدایت
۳) ایمنی
۴) ترافیک

www.e-estekhdam.com

۱۵۴- مشکل متداول تجمع اتوبوس‌ها در پایانه‌های حمل‌ونقل همگانی، معمولاً به کدام عامل بستگی دارد؟

۱) عدم رعایت برنامه زمانبندی حرکت اتوبوس‌ها از جانب رانندگان
۲) عدم وجود سیستم کنترل هوشمند در ایستگاه‌های اصلی
۳) تعداد ایستگاه‌ها در مناطق مرکزی و پُر ازدحام شهر
۴) تعداد مسافرین سوار و پیاده‌شونده در هر ایستگاه

۱۵۵- کدام موارد، از دسته خدمات کاربری سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند نیستند؟

۱) اطلاع‌رسانی به مسافر و مدیریت ترافیک
۲) فنّاوری در اشتغال‌زایی و فرایند نوسازی
۳) حمل‌ونقل همگانی و پرداخت الکترونیک
۴) مدیریت شرایط اضطراری و ایمنی

۱۵۶- تأمین شاخص امنیت با استفاده از سیستم‌های هوشمند در حمل‌ونقل همگانی، از کدام طریق امکان‌پذیر است؟

۱) دوربین‌های مداربسته
۲) حسگر تنش حرارتی
۳) کنترل هشداردهنده
۴) شناساگرهای لیزری

۱۵۷- از سیستم حمل‌ونقل هوشمند، بیشتر برای افزایش کارایی کدام مورد می‌توان استفاده کرد؟

۱) ظرفیت حمل بار در شهر
۲) فضای محدود شبکه معابر
۳) تسهیل عبور و مرور پیاده‌ها
۴) دسترسی سریع به مراکز تجاری

۱۵۸- سیستم‌های هوشمند حمل‌ونقل، با فراهم کردن سازوکارهای خودکار مدیریت ناوگان همگانی، چگونه به کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای و حفظ محیط زیست کمک می‌کنند؟

۱) افزایش سرعت تردد اتوبوس‌ها
۲) کاهش سرفاصله بینِ اتوبوس‌ها
۳) تنظیم چراغ‌های راهنمایی در تقاطع‌ها
۴) عبور خودروها از مسیرهای بهتر

۱۵۹- کدام‌یک از موارد زیر، می‌تواند به بروز چالش بیشتر در کاربردهای مختلف سیستم‌های حمل‌ونقل همگانی هوشمند منجر شود؟

۱) یکپارچه نبودن سیستم
۲) پیچیده بودن امکانات
۳) به‌روز نبودن تجهیزات
۴) گسترده بودن سیستم

۱۶۰- از اهداف اساسی کاربرد سیستم‌های حمل‌ونقل همگانی هوشمند، کدام است؟

۱) اصلاح فنّاوری زیرساخت‌های مرسوم حمل‌ونقل شهری
۲) اصلاح فرایند برنامه‌ریزی‌های مرسوم حمل‌ونقل شهری
۳) خودکارسازی مدیریت لحظه‌ای و یکپارچه سیستم حمل‌ونقل
۴) خودکارسازی مدیریت بحران و بهینه‌سازی سیستم حمل‌ونقل