

سوالات درس ۴

۱- تعریف مدیریت حمل و نقل را بنویسید.

پاسخ) مدیریت حمل و نقل عبارت است از کلیه فعالیت های برنامه ریزی و اجرایی به منظور بهینه کردن سامانه های حمل و نقل.

۲- حمل و نقل پایدار را تعریف کنید؟

پاسخ) حمل و نقلی که در آن نیازهای مربوط به حمل و نقل به خوبی تأمین شود و دسترسی عادلانه برای همه، ایمنی انسان ها و سلامت محیط زیست در برنامه ریزی برای حال و آینده آن در نظر گرفته شود.

۳- عوامل مورد توجه در مدیریت و برنامه ریزی حمل و نقل را بنویسید.

پاسخ) دسترسی (مسیرها و شبکه ها)، نوع و حجم محموله ها، سرعت و زمان انتقال، هزینه، تقاضا، ویژگی های طبیعی، محیط زیست و ایمنی.

۴- رابطه میان هزینه احداث راه و طول مسیر را بنویسید؟

پاسخ) معمولاً کوتاه ترین مسیر بین دو نقطه، یک خط مستقیم است. هر چه مسیر کوتاه تر باشد، هزینه احداث آن کمتر است. با این حال، مسیرها، اغلب مواقع، انحراف و پیچ و خم دارند.

۵- علل انحراف و پیچ و خم راه ها را بنویسید.

جواب) ۱- وجود موانع طبیعی مانند رشته کوه ها، باتلاق ها، دریاچه ها و ... ، ۲- عوامل انسانی مانند ساختمان ها، پل ها، جلوگیری از ایجاد ترافیک در برخی نقاط.

۶- ارتباط بین میزان پیچ و خم (انحراف) با میزان هزینه احداث راه را بنویسید.

پاسخ) هر چه میزان انحراف یا پیچ و خم ها کمتر باشد، احداث راه آسان تر و کم هزینه تر است.

۷- شاخص انحراف را تعریف کنید؟

پاسخ) میزان انحراف عبارتند از: میزان انحراف از مسیر مستقیم را می توان محاسبه کرد و درصد آن را به دست آورد. به این میزان، شاخص انحراف گفته می شود.

$$۱۰۰ \times \frac{\text{مکان دو بین احداث قابل مسیر طول}}{\text{مکان دو بین مستقیم مسیر طول}} = \text{درصد شاخص انحراف}$$

۸- طول مسیر قابل احداث بین دو مکان ۳ کیلومتر و طول مسیر مستقیم بین دو مکان ۲ کیلومتر است. شاخص انحراف این دو مکان را محاسبه کنید.

$$\text{پاسخ) } ۱۰۰ \times \frac{3}{2} = \text{درصد شاخص انحراف}$$

بنابراین در این مثال شاخص ۱۵۰ درصد به معنی آن است که کوتاه ترین مسیر ممکن برای ساختن راه بین دو مکان، ۱/۵ برابر مسیر مستقیمی است که آن دو مکان را به یکدیگر مربوط می کند.

۹- شاخص انحراف مسیر رودبار و دستگرد ۲۵۰ و فاصله مستقیم رودبار و دستگرد ۲ کیلومتر است. طول مسیر قابل احداث بین این دو شهر را حساب کنید.

$$\text{پاسخ) } 250 = \frac{X=500}{2}$$

$$\frac{500}{100} = 5$$

طول مسیر قابل احداث بین دو شهر رودبار و سوسنگرد، ۵ کیلومتر است.

۱۰- شبکه را تعریف کنید؟

پاسخ) تعدادی مکان های جغرافیایی که به صورت یک سامانه (سیستم) به وسیله مسیرهایی به یکدیگر پیوند داده شده اند.

۱۱- دو بخش اصلی هر شبکه را نام ببرید؟

پاسخ) ۱- مسیرها یا خطوطی که بین مکان ها قرار گرفته اند

۲- گره ها یا نقاطی که به وسیله مسیرها به یکدیگر مربوط می شوند.

۱۲- کاربرد شبکه دسترسی مطلوب را بنویسید؟

پاسخ) نقاطی که یک شبکه دسترسی مطلوبی دارند، علاوه بر برنامه ریزی حمل و نقل در مطالعات مکان یابی نیز مورد استفاده قرار می گیرند. برای مثال، در مکان یابی برای احداث یک فروشگاه، کارخانه یا تعیین یک روستا یا شهر به عنوان مرکز خدمات دهی به سایر سکونتگاه های اطراف.

۱۳- نقش نوع و حجم محموله در مدیریت و برنامه ریزی حمل و نقل بنویسید؟

پاسخ) در انتخاب شیوه حمل و نقل به نوع و حجم محموله ها توجه می شود. برای مثال، شیوه حمل و نقل کالا هایی مانند گل، دارو یا مواد غذایی با شیوه حمل کالاهایی مانند تجهیزات الکترونیکی متفاوت است و یا شیوه حمل و نقل کالاهای سنگین و حجیم مانند زغال سنگ و آهن با دیگر کالاها متفاوت است. به طور کلی، هرچه حجم محموله بیشتر باشد (مانند غلات به صورت فله) هزینه حمل آن، پایین تر می آید.

۱۴- ارتباط بین میزان حجم محموله با هزینه حمل و نقل را بنویسید

پاسخ) به طور کلی، هرچه حجم محموله بیشتر باشد، هزینه حمل آن، پایین تر می آید.

۱۵- نقش سرعت و زمان در حمل و نقل کالا و مسافرا توضیح دهید؟

پاسخ) در برنامه ریزی حمل و نقل، سرعت رسیدن مسافر یا کالا به مقصد و زمانی که برای نقل و انتقال طی می شود، اهمیت دارد. برخی کالاها باید با سرعت به مقصد برسند؛ در حالی که برای برخی دیگر صرف زمان طولانی مشکلی ایجاد نمی کند.

۱۶- مهم ترین هزینه های مورد نیاز در برنامه ریزی حمل و نقل در یک ناحیه را نام ببرید؟

پاسخ) الف) هزینه های سرمایه ای و عملیاتی برای ساختن راه ها، پایانه ها و خرید ناوگان و بازدهی آن ها. برای مثال؛ حمل و نقل ریلی به سرمایه فراوانی نیاز دارد اما بازدهی آن در آینده، هزینه سرمایه گذاری را جبران می کند، مسافر و بار بیشتری حمل می شود و ترافیک ندارد.

ب) هزینه انرژی؛ هر چه قیمت انرژی مصرف شده در یک شیوه حمل و نقل بیشتر باشد، هزینه حمل بیشتر می شود.

۱۷- نقش تقاضا در برنامه ریزی و مدیریت حمل و نقل را توضیح دهید؟

پاسخ) در مدیریت حمل و نقل باید به میزان و نوع تقاضا توجه کرد. برای مثال ناحیه ای که در آن جمعیت زیادی نیاز به جابه جایی دارند یا رساندن خدمات آموزشی و بهداشتی به آن ها ضروری است، نسبت به آن نواحی ای که تقاضای حمل و نقل فصلی یا موقتی دارند در اولویت قرار می گیرند.

۱۸- نقش ویژگی های طبیعی نواحی را در مدیریت و برنامه ریزی حمل و نقل با ذکر مثال شرح دهید؟

پاسخ) ویژگی های طبیعی نواحی بر مدیریت سامانه های حمل و نقل تأثیر می گذارند. مثلا آب و هوا تاثیر مستقیم بر روی حمل و نقل دارد. برای مثال در کشورهای اسکانديناوی با توجه به زمستان ها و یخبندان برف تجهیزات خاصی در پاک سازی جاده ها یا احداث فرودگاه ها به کار می رود. نوع سواحل از نظر بریدگی یا مخاطرات محیطی مانند سونامی یا توفان های موسمی بر احداث و مدیریت بندرگاه ها تأثیر می گذارد و یا احداث خط آهن در نواحی مرتفع و تپه ماهوری با نواحی مسطح فرق دارد.

۱۹- مشکلات زیست محیطی ناشی از حمل و نقل را نام ببرید؟

پاسخ) الف- تأثیر حمل و نقل بر مصرف انرژی. ب- تأثیر حمل و نقل بر روی محیط زیست.

۲۱- تأثیر حمل و نقل بر مصرف انرژی را توضیح دهید؟

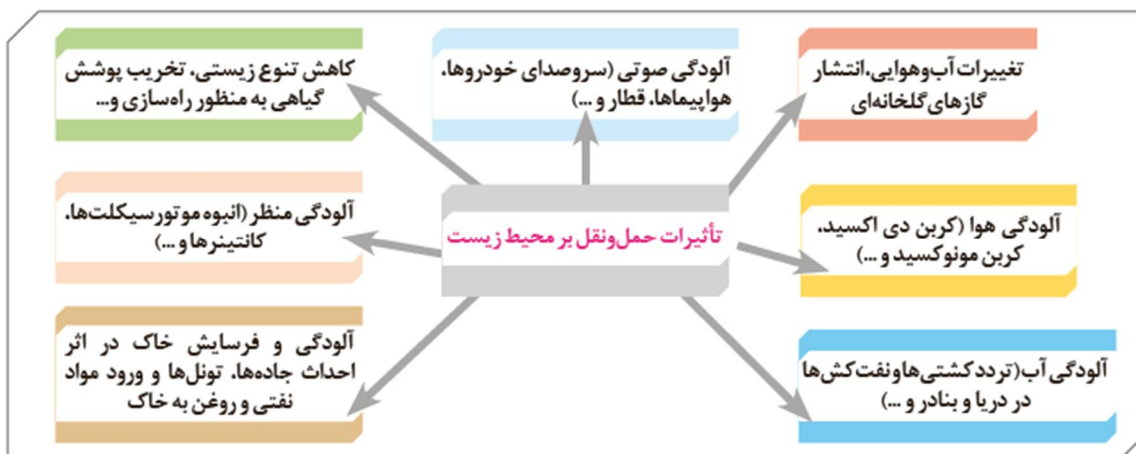
پاسخ) همه روزه در جهان میزان زیادی انرژی برای حمل و نقل مسافر و بار مصرف می شود. با توسعه وسایل حمل و نقل موتوری، مصرف سوخت های فسیلی بسیار افزایش یافته است. اگرچه در چند دهه اخیر سعی شده است تا از انرژی های انرژی های نو مانند انرژی خورشیدی برای حمل و نقل استفاده شود، اما به کارگیری این انرژی ها هنوز بسیار محدود بوده و از نظر هزینه و فناوری مسائل و تنگناهای زیادی دارد.

۲۲- مهم ترین تاثیرات توسعه حمل و نقل بر محیط زیست را بنویسید؟

پاسخ) الف) تغییرات آب و هوایی در اثر انتشار گازهای گلخانه ای. ب) آلودگی هوا در اثر ورود گازهایی مانند کربن دی اکسید. پ) آلودگی آب دریاها و اقیانوس ها در اثر رفت و آمد انواع کشتی مانند کشتی های نفت کش. ت) تخریب پوشش گیاهی به منظور راه سازی.

ث) ایجاد آلودگی منظر در محیط مانند آلودگی منظر در شهرهای بزرگ در اثر وجود انبوهی از موتورسیکلت ها.

ج) آلودگی و فرسایش خاک در اثر احداث جاده ها، تونل ها، ورود مواد نفتی و روغن به خاک.



۲۲- مهم ترین اقدامات در جهت حفظ ایمنی در حمل و نقل را بنویسید؟

پاسخ (الف) وضع قوانین و مقرراتی که موجب رعایت نکات ایمنی می شود مانند مقررات راهنمایی و رانندگی، مقررات جابه جایی کالا و

ب) استفاده از تجهیزات ویژه در وسایل حمل و نقل مانند کمربند ایمنی و کیسه هوا در خودروها یا جلیقه نجات در کشتی ها و...

پ) روش ها و تجهیزاتی که برای پایش و نظارت بر حمل و نقل به کار گرفته می شود، مانند دوربین های کنترل سرعت در جاده ها یا کنترل چمدان ها و مسافران با اشعه ایکس در فرودگاه ها.

ت) تقویت فرهنگی ایمنی. به موازات گسترش حمل و نقل، آموزش نکات ایمنی باید افزایش یابد. برای مثال، اصول رانندگی صحیح در جاده ها و رعایت نکاتی نظیر پرهیز از سبقت و سرعت غیرمجاز، استراحت کافی قبل از حرکت، پرهیز از صحبت با تلفن همراه باید تقویت شود.

۲۳- مهم ترین آموزش های لازم برای ساکنان نزدیک ریل های قطار را بنویسید؟

پاسخ (به ساکنان مناطقی که در نزدیکی ریل های قطار زندگی می کنند باید آموزش داده شود که از توقف بر روی ریل ها خودداری کنند، زیرا قطارها نمی توانند بلافاصله پس از مشاهده عابران پیاده توقف کنند و همچنین خطرات پرتاب اشیا به سمت قطارها که علاوه بر خسارت به اموال عمومی، موجب زخمی شدن مسافران می شود، گوشزد شود.

۲۴- مهم ترین آموزش های لازم برای ساکنان نزدیک خطوط لوله حمل نفت و گاز را بنویسید؟

پاسخ (به ساکنان روستاها و مزارع مجاور خطوط لوله حمل نفت و گاز باید آموزش داده شود که از حفاری های غیرمجاز در این نواحی و دستکاری لوله ها بپرهیزند، زیرا با خطر انفجار و سوختگی شدید روبه رو می شوند.

۲۵- مهم ترین پیامدهای گسترش فرهنگ بیمه در حمل و نقل را بنویسید؟

پاسخ (بیمه مسافران، بیمه وسایل حمل و نقل و بیمه اموال و باری که از جایی به جای دیگر حمل می شود، به بیمه گزاران کمک می کند که آسودگی خاطر داشته باشند و پس از وقوع حوادث احتمالی، بخشی از خسارت ها و ضررها جبران شود.

۲۶- حمل و نقل چند وجهی یا چند منظوره چیست؟

پاسخ (حمل و نقل چند وجهی یا چند منظوره، ترکیبی از دو یا چند شیوه مختلف حمل و نقل است.

۲۷- علت استفاده از حمل و نقل چند وجهی را با ذکر مثال، بنویسید؟

پاسخ (امروزه در برنامه ریزی ها تلاش می شود تا به جای آن که تنها از یک شیوه حمل کالا از مبدأ تا مقصد استفاده شود، دو یا چند شیوه به کار برده شده است تا برنامه ریزان به خوبی زمان و هزینه های حمل و نقل را مدیریت کنند. برای مثال تصمیم گرفته می شود که کالا به وسیله کامیون به محل کانتینرها برده شود و پس از قرار گرفتن در کانتینرها با قطار به سمت بندر حمل شود. سپس با کشتی به بندر مقصد حمل و از آنجا به کشتی ها و شناورهای

کوچک منتقل و توزیع شود. مطالعات نشان داده اند که حمل و نقل چندوجهی به طور مؤثری هزینه های حمل و نقل را کاهش می دهد.

۲۸- علل اهمیت مدیریت حمل و نقل درون شهری را در چنددهه اخیر، بنویسید؟

پاسخ (الف) رشد شتابان شهرنشینی، امروزه شهرها اکثریت جمعیت جهان را در خود جای داده اند و به ویژه شهرهای پرجمعیت در حال افزایش اند.

(ب) با گسترش شهرها و حومه نشینی، فاصله بین محل کار و سکونت افزایش یافته است.

(پ) حمل و نقل یکی از اساسی ترین نیازهای روزانه مردم شهرها شده است.

(ت) افزایش اهمیت وسایل حمل و نقل مناسب برای گردشگران در شهرهایی که مقصد گردشگری هستند.

۲۹ - مهمترین مشکلات حمل و نقل شهری را در شهرهای بزرگ، بنویسید؟

پاسخ (الف) ترافیک که موجب می شود مردم مدت زمان زیادی را در حالت توقف یا حرکت کند خودروها سپری کنند.

(ب) آلودگی هوا و افزایش بیماری های تنفسی، سردرد، خستگی و استرس و فشارخون که مشکل مهمی در شهرهای بزرگ است.

(پ) آلودگی صوتی و آلودگی منظر ناشی از سروصدای خودروها و موتورسیکلت ها و خودروهای فرسوده.

(ت) مشکل کمبود پارکینگ و اتلاف وقت برای پارک کردن اتومبیل.

(ث) بالابودن هزینه احداث بزرگراه ها و خرید و تعمیر ناوگان حمل و نقل عمومی شهری.

۳۰- تعریف پیک ترافیک را بنویسید؟

پاسخ (ساعت اوج ترافیک (پیک ترافیک) به ساعاتی از شبانه روز گفته می شود که در آن میزان حضور وسایل نقلیه و عابران در خیابان های شهر به اوج خود می رسد.

۳۱- مهم ترین راهکار بهبود حمل و نقل شهری چیست؟

پاسخ (گسترش حمل و نقل عمومی

۳۲- سامانه حمل و نقل عمومی را تعریف کنید؟

پاسخ (سامانه ای که در آن مسافران با خودرویی که مالک آن هستند سفر نکنند و سفرهای درون شهری به صورت جمعی و مشترک انجام شود. البته از گذشته در شهرها تاکسی ها، اتوبوس ها و مینی بوس ها وظیفه حمل و نقل عمومی را برعهده داشته اند.

۳۳- مهم ترین اقدامات انجام شده در جهت بهبود حمل و نقل عمومی درون شهری در چند دهه اخیر را بنویسید؟

پاسخ (الف) گسترش حمل و نقل درون شهری ریلی، مانند مترو. این نوع حمل و نقل آلاینده کمی دارد و حجم زیادی از مسافران شهری را جابه جا میکند و ترافیک ندارد.

(ب) ایجاد مسیرهای اتوبوس تندرو (BRT)

(پ) استفاده از اتوبوس های برقی که سابقه بسیار طولانی دارند.

(ت) گسترش دوچرخه سواری.

ث) دسترسی عادلانه همه اقشار و طبقات اجتماعی به وسایل حمل و نقل با حداقل هزینه.

ج) ترویج پیاده روی و ایجاد مسیرهای پیاده روی.

چ) تشویق استفاده از خودروهای هیبریدی.

خ) تعیین محدوده های ممنوعه برای رفت و آمد خودروهای شخصی (طرح ترافیک).

د) ایجاد پارکینگ های طبقاتی.

۳۴- مزیت مسیرهای اتوبوس تندرو (BRT) را بنویسید؟

پاسخ) مسیرهای اتوبوس تندرو که از سال ۱۹۹۰ میلادی در شهرهای دنیا اجرا شده است. در این روش با ایجاد

مسیرهای ویژه و نظایر آن، سرعت اتوبوس های درون شهری افزایش می یابد.

۳۵- مزایا و معایب اتوبوس های برقی را بنویسید؟

پاسخ) این اتوبوس ها آلایندهی هوا ندارند و عمر موتور آن ها زیاد است ولی گسترش شبکه برق رسانی برای آن،

هزینه بر است.

۳۶- مزایای رواج استفاده از دوچرخه در حمل و نقل درون شهری را بنویسید؟

پاسخ (الف) دوچرخه، وسیله ای مناسب برای سفرهای تا ۵ کیلومتر مسافت در شهرها است.

ب) دوچرخه آلایندهی ندارد به علاوه نقش مهمی در سلامتی افراد دارد.

۳۷- کشورهای مهم در زمینه استفاده از دوچرخه در سفرهای درون شهری را نام ببرید؟

پاسخ) در هلند، دانمارک، آلمان و سوئد، سهم دوچرخه از سفرهای درون شهری، ۱۰ تا ۳۰ درصد است.

۳۸- شهرهای مهم ایران در زمینه فرهنگ استفاده از دوچرخه را نام ببرید؟

پاسخ) اصفهان، یزد، کاشان، بناب و میاندوآب.

۳۹- وضعیت فرهنگ استفاده از دوچرخه در شهرهای بناب و میاندوآب را توضیح دهید؟

پاسخ) در بناب و میاندوآب اغلب خانواده ها دوچرخه دارند و بسیاری از مردم با دوچرخه به سرکار می روند و همایش

های دوچرخه سواری در این شهرها برگزار می شود.

۴۰- مهم ترین عوامل افزایش استفاده از دوچرخه در حمل و نقل درون شهری را بنویسید؟

پاسخ (الف) ایجاد مسیرهای ویژه دوچرخه سواری،

ب) احداث پارکینگ های امن دوچرخه و نظایر آن.

۴۱- اهمیت کشور ایران، در زمینه توسعه حمل و نقل، به ویژه ریلی و آبی را توضیح دهید؟

پاسخ) کشور ایران موقعیت جغرافیایی و ترانزیتی بسیار مناسبی در منطقه جنوب غربی آسیا و قفقاز دارد. از این رو

سرمایه گذاری در این زمینه، موجبات توسعه و پیشرفت اقتصاد را فراهم نماید.

۴۲- مدیریت حمل و نقل در کشور ما برعهده کدام نهاد ها می باشد، نام ببرید؟

پاسخ) الف) مدیریت حمل و نقل آبی، جاده ای و ریلی برعهده سازمان ها و شرکت های تابعه وزارت راه و شهرسازی.

ب) حمل و نقل فرآورده های نفتی و گاز نیز برعهده شرکت های تابع وزارت نفت است.

پ) مدیریت حمل و نقل شهری نیز بر عهده شهرداری هاست.

۴۹- تعریف منطقه زمانی را بنویسید.

پاسخ (هر منطقه زمانی یک قاچ یا یک ساعت است و یک نصف النهار مرکزی دارد. چنین توافق شده است که همه نصف النهار هایی که داخل یک قاچ قرار گرفته اند ساعت یکسانی داشته باشند.

۵۰- قاچ های ساعتی جلوتر از نصف النهار گرینویچ کدام اند؟

پاسخ (قاچ هایی که در شرق نصف النهار مبدا قرار گرفته اند.

۵۱- قاچ های ساعتی عقب تر از نصف النهار گرینویچ کدام اند؟

پاسخ (قاچ هایی که در غرب ساعت گرینویچ قرار دارند.

۵۲- روش تعیین ساعت کشورها را بنویسید؟

پاسخ(ساعت هر یک از کشورها با توجه به زمان بندی گرینویچ معین شده است . برای مثال ساعت رسمی ایران نسبت به زمان بندی گرینویچ با توجه به تفاضل نصف النهاری(۳:۳۰+) است و ساعت رسمی سنت جان کانادا (۴-) و بمبئی هند (۵:۳۰+) است.

۵۳- خط روز گردان را تعریف کنید؟

پاسخ (نصف النهار ۱۸۰ درجه ای است که در امتداد نصف النهارمبدا در آن سوی کره زمین قرار گرفته است . از نصف النهارگرینویچ تا خط روز گردان در جهت شرق به ۱۸۰ درجه شرقی و در جهت غرب به ۱۸۰ درجه غربی تقسیم شده است.

۵۴- با عبور از خط زمان چه تغییری در تاریخ اتفاق می افتد؟ توضیح دهید.

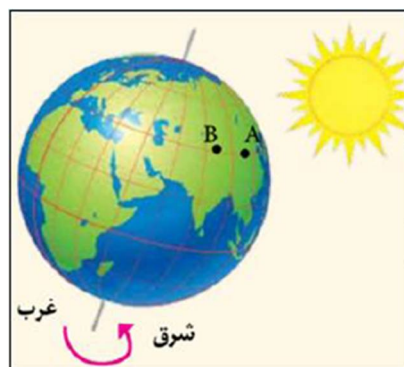
پاسخ (هنگام عبور از این خط از غرب امریکا به شرق آسیا (آمریکا به آسیا) باید یک روز به تقویم اضافه گردد و بر عکس هنگام عبور از شرق آسیا به غرب آمریکا (آسیا به امریکا) باید یک روز از تقویم کم کرد.

۵۵- علت وجود انحراف در بعضی از نقاط خط روزگردان نسبت به نصف النهار ۱۸۰ درجه چیست؟

پاسخ(خط بین المللی زمان در نقاطی از مدار ۱۸۰ درجه منحرف می شود تا از مشکلات روز تقویمی در مکان های مختلف کشورها یا جزایری که خط از آن ها عبور می کند، جلوگیری شود.

۵۶- ارتباط محیط زمین با قاچ های ساعتی را بنویسید.

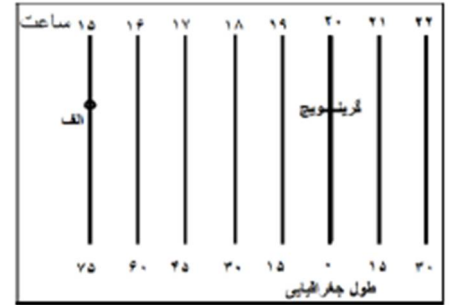
پاسخ(محیط کره زمین ۳۶۰ درجه است و در هر ساعت ۱۵ درجه از طول جغرافیایی از جلوی خورشید عبور می کند.



۵۷- ارتباط متقابل بین طول جغرافیایی و زمان را بنویسید.

پاسخ (اگر خورشید در ساعت ۱۲ ظهر بر فراز نصف النهار A قرار گرفته باشد و یک ساعت بعد بر فراز نصف النهار B قرار بگیرد می توانیم بگوییم نقطه A و B یک ساعت اختلاف زمان و ۱۵ درجه اختلاف طول جغرافیایی دارند. بنابراین می توان از طریق اختلاف زمانی دو مکان، طول جغرافیایی مکان و از طریق طول جغرافیایی، زمان مناطق مختلف را محاسبه کرد. یعنی بین طول جغرافیایی و زمان ارتباط متقابل وجود دارد.

۵۸- اگر در شهر الف که در طول جغرافیایی ۷۵ درجه غربی قرار دارد ساعت ۱۵ باشد، در نصف النهار گرینویچ ساعت چند است؟



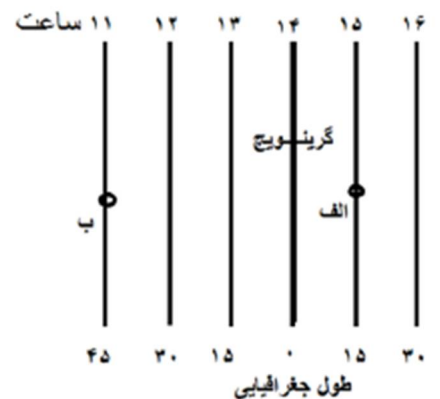
پاسخ (

$$\frac{۱۵}{۷۵} = \frac{۱}{X = ۵}$$

$$۱۵ + ۵ = ۲۰$$

اختلاف ساعت طول جغرافیایی شهر الف با نصف النهار گرینویچ ۵ ساعت است و چون گرینویچ در شرق شهر الف قرار دارد، عدد را با عدد ۱۵ جمع می کنیم. بنابراین ساعت شهر الف ۲۰ می باشد.

۵۹- شهر الف در طول جغرافیایی ۱۵ درجه شرقی و شهر ب در ۴۵ درجه غربی قرار دارد. اگر در شهر ب ساعت ۱۱ باشد، ساعت در شهر الف و گرینویچ چند است؟



$$\frac{۱۵}{۴۵} = \frac{۱}{X=۳} \quad \text{پاسخ (}$$

چون گرینویچ در شرق شهر ب قرار دارد عدد ۱۱ را که ساعت شهر ب می باشد را با عدد ۳ جمع می کنیم بنابراین ساعت گرینویچ ۱۴ می باشد.

$$11 + 3 = 14$$

$$1 + 14 = 15$$

چون شهر الف در شرق گرینویچ قرار دارد عدد ۱ را با عدد ۱۴ که ساعت گرینویچ را نشان می دهد، جمع می کنیم. بنابراین ساعت شهر الف ۱۵ می باشد.

۶۰- اختلاف طول جغرافیایی دوشهر الف و ب ۱۹ درجه است. اختلاف زمانی این دو شهر را حساب کنید.

$$\frac{1}{19} = \frac{41}{X=76} \text{ (پاسخ)}$$

اختلاف ساعت دو نقطه ۷۶ دقیقه است و به عبارت دیگر یک ساعت و ۱۶ دقیقه می باشد.

۶۱- سامانه موقعیت یابی جهانی چیست؟

پاسخ (سامانه موقعیت یابی جهانی یا جی پی اس (GPS) متشکل از ۲۴ ماهواره است که به طور شبانه روزی در یک مدار دقیق زمین را دور می زنند و سیگنال های حاوی اطلاعات را به زمین می فرستند.

۶۲- سامانه موقعیت یابی جهانی توسط کدام کشور و برای چه مقاصدی طراحی شد؟

پاسخ (آمریکا- برای مقاصد نظامی طراحی شد. اما از سال ۱۹۸۰، بخشی از این سامانه به طور رایگان در اختیار عموم مردم جهان قرار گرفته است.

۶۳- مهم ترین کار بردهای GPS را بنویسید.

پاسخ (الف- تعیین موقعیت طول و عرض جغرافیایی

ب- محاسبه ارتفاع مکان های مورد نظر

پ- استفاده از GPS در امور مختلفی مانند: نقشه برداری، طرح های عمرانی، کوهنوردی، عملیات امداد و نجات در حوادث مختلف مانند زلزله، سیل، رد یابی، کنترل ترافیک، ناوبری هواپیماها، کشتی ها و خودروها، مسیریابی.

۶۵- مهم ترین قابلیت های سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS) بر روی گوشی های هوشمند تلفن همراه را بنویسید.

پاسخ (الف) دسترسی به نقشه شهر ها و مکان ها و خیابان ها و کوچه ها و نام آنها.

ب) وارد کردن مبدا و مقصد توسط کاربر و نمایش چند مسیر پیشنهادی توسط نرم افزار، تخمین زمان و مسافت مسیرها به صورت پیاده ، با وسایل حمل و نقل عمومی.

پ) نمایش طول و عرض جغرافیایی مکان ها

ت) نمایش وضعیت آب و هوایی مکان ها

ث) نمایش لحظه ای فاصله از مبدا و تا مقصد در مسیر حرکت کاربر، امکان علامت گذاری مسیر راهپیمایی.

ج) نمایش نقشه شهرها و مکان ها به صورت سه بعدی و با عوارض و ناهمواری ها و ساختمان ها.

چ) نمایش جهت های جغرافیایی و قبله.

خ) نمایش و یافتن رستوران ها، پمپ بنزین، ایستگاه پلیس و دوربین های کنترل در مسیر انتخاب شده.