1) الگوریتم سیمپلکس برای ماکزیمم یابی تابع هدف مسائل برنامه ریزی خطی طوری طراحی شده است که:

الف) در هر مرحله نقطه حاصل شدنی باشد

ب) در هر مرحله تابع هدف افزایش یابد و نقطه حاصل شدنی باشد

ج) در هر مرحله تابع هدف افزایش یابد

د) در هر مرحله تابع هدف حداکثر ممکن افزایش یابد و نقطه حاصل شدنی باشد

2) قضیه پایه ای (اصلی) برنامه ریزی خطی چه مطلبی را بیان می کند؟

الف) الگوریتم سیمپلکس هر مسئله برنامه ریزی خطی را در تعداد معینی تکرار حل می کند

ب) هر مسئله برنامه ریزی خطی قابل حل توسط یک الگوریتم با تابع زمانی چند جمله ای است

ج) هر مسئله برنامه ریزی خطی یا جواب موجه ندارد یا نامحدود است و یا جواب بهینه محدود دارد

د) هر مسئله برنامه ریزی خطی دارای جواب بهینه است

3) کدام جمله درست است؟

الف) افزایش بعد با یک متغیر اصلی، ممکن است باعث بیکرانی ناحیه شدنی شود

ب) افزایش بعد با متغیرهای مصنوعی، ممکن است باعث بیکرانی ناحیه شدنی بشود ولی با متغیرهای کمکی نه

ج) افزایش بعد با متغیرهای مصنوعی و کمکی باعث گسترش ناحیه شدنی می شود، پس در هر صورت ممکن است باعث بیکرانی شود

د) افزایش بعد در هر صورت از موارد بالا ممکن است باعث بهبود مقدار بهینه تابع هدف شود

4) در یک مسئله برنامه ریزی خطی حداکثر تعداد جوابهای پایه ای ممکن برابر است با:

الف) تعداد متغیرها

ب) تعداد محدودیتها

ج) حاصل ضرب تعداد متغیرها در محدودیت ها

د) هیچکدام

5) در حل مسئله با روش سیمپلکس در هر تکرار عنصر لولا:

الف) محدودیتی ندارد

ب) باید حتما مثبت باشد

ج) باید مثبت یا صفر باشد

د) با توجه به نوع تابع هدف می تواند مثبت یا منفی باشد

6) برای حل یک مسئله برنامه ریزی خطی با استفاده از روش سیمپلکس نیاز به یک متغیر کمکی از نوع کمبود و یک متغیر کمکی از نوع مازاد و دو متغیر مصنوعی است در این صورت مسئله دارای:

الف) یک محدودیت کوچک تر یا مساوی و دو محدودیت تساوی است

ب) یک محدودیت تساوی و دو محدودیت بزرگتر یا مساوی است

ج) یک محدودیت کوچک تر یا مساوی و دو محدودیت بزرگ تر یا مساوی است

د) یک محدودیت تساوی یک محدودیت کوچک تر یا مساوی و یک محدودیت بزرگ تر یا مساوی است

7) منطقه موجه یک مسئله برنامه ریزی خطی یک پاره خط است این مسئله دارای:

الف) دو محدودیت بزرگتر یا مساوی است

ب) دو محدودیت کوچکتر یا مساوی است

ج) یک محدودیت کوچکتر یا مساوی و یک محدودیت بزرگ تر یا مساوی با ضرایب مختلف است

د) یک محدودیت کوچکتر یا مساوی و یک محدودیت تساوی است

8) کدامیک از عبارات زیر درست نیست؟

الف) به ازای هر پایه شدنی یک نقطه رأسی منحصر به فرد وجود دارد

ب) به ازای هر نقطه رأسی تباهیده بیش از یک پایه وجود دارد

ج) به ازای هر نقطه رأسی یک پایه (نه لزوما منحصر به فرد) وجود دارد

د) اگر یک نقطه رأسی بیش از یک پایه داشته باشد آن نقطه یک نقطه رأسی تباهیده است

9) اگر تمام ضرایب یکی از متغیرها در محدودیت های اصلی مدل موردنظر غیرمثبت باشد کدام گزینه درست است؟

الف) در ارتباط با فضای جواب نمی توان جواب بحث کرد

ب) فضای جواب بیکران و لزوما جواب بهینه کراندار است

ج) فضای جواب بیکران و لزوما جواب بهینه هم بیکران است

د) فضای جواب بیکران است اما ممکن است جواب بهینه کراندار باشد

10) هرگاه تمام ضرایب یکی از متغیرها در جدول سیمپلکس از مدل موردنظر غیرمثبت باشد در مورد گزینه های سؤال ۷ کدام درست است؟

الف) در ارتباط با فضای جواب نمی توان جواب بحث کرد

ب) فضای جواب بیکران و لزوما جواب بهینه کراندار است

ج) فضای جواب بیکران و لزوما جواب بهینه هم بیکران است

د) فضای جواب بیکران است اما ممکن است جواب بهینه کراندار باشد

11) محدودیت زاید محدودیتی است که:

الف) ایجاد تباهیدگی کند

ب) مقدار تابع هدف مسئله با حذفش تغییر نکند

ج) از ترکیب محدودیت های دیگر حاصل نشده باشد

د) هیچکدام

12) اگر در طی مراحل الگوریتم سیمپلکس تا رسیدن به جواب بهینه همواره جواب در حال بهتر شدن باشد:

الف) مسئله جواب بیکران دارد

ب) مسئله پایه تباهیده نخواهد داشت

ج) مسئله پایه شدنی تباهیده نخواهد داشت

د) هیچکدام

13) در یک مسئله برنامه ریزی خطی در یکی از مراحل سیمپلکس، حل اساسی قابل قبول بهینه است اما برخی از ضرایب تابع هدف در این جدول هنوز نشان دهنده رسیده به حل بهینه نیستند در کدام یک از حالات زیر این پدیده رخ می دهد؟

الف) در تباهیدگی

ب) در جواب بیکران

ج) در حالت خاص نشدنی بودن

د) در جواب بهینه چندگانه

14)یک مسئله برنامه ریزی خطی را با روش M بزرگ حل می کنیم جواب مسئله با این روش بیکران است در مورد جواب بهینه مسئله اصلی چه می توان گفت؟

الف) اگر هیچ متغیر مصنوعی در پایه نباشد مسئله اصلی دارای جواب بیکران است

ب) اگر حداقل یک متغیر مصنوعی با مقدار مثبت در پایه نهایی باشد مسئله اصلی بیکران است

ج) اگر هیچ متغیر مصنوعی در پایه نهایی نباشد مسئله اصلی دارای جواب موجه نیست

د) بدون توجه به مقادیر متغیرهای مصنوعی در پایه نهایی در هر حال مسئله اصلی دارای جواب موجه نیست