

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: تحقیق در عملیات ۳
رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت صنعتی
۱۲۱۸۰۸۱

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

امام علی^(ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. یکی از مسائل اصلی نظریه شبکه‌ها عبارتست از:

الف. سریع‌ترین راه‌ها ب. کوتاهترین فاصله ج. میانبرترین راه‌ها د. روابط بین نقاط شبکه

۲. تنها تفاوت یک مسئله برنامه‌ریزی عدد صحیح با مسئله برنامه‌ریزی خطی این است که.....

الف. تعداد متغیرهای آن به مراتب بیشتر است. ب. تعداد محدودیتهای آن به مراتب بیشتر است.

ج. تعداد جوابهای آن به مراتب بیشتر است. د. تعداد جوابهای آن به مراتب کمتر است.

۳. « مجموعه‌ای از نقاط اتصال و همچنین خطوطی که هر دو گروه را به هم وصل می‌سازند » اشاره به مفهوم کدام گزینه دارد؟

الف. شبکه ب. گره ج. گراف د. شاخه

۴. یک سیستم پرت گونه، عمدتاً برای کدامیک از موارد زیر طراحی می‌شود؟

الف. حداقل سازی و برنامه‌ریزی ب. برنامه‌ریزی و کنترل

ج. بهینه سازی و شبکه سازی د. شبکه سازی و حداقل سازی

۵. ویژگیهای اصلی مسائل برنامه‌ریزی پویا عبارتست از:

الف. تقسیم چند مرحله‌ای و هر مرحله به چند حالت

ب. تقسیم تک مرحله‌ای و هر مرحله به چند حالت

ج. تقسیم چند مرحله‌ای و هر مرحله فقط به یک حالت

د. تقسیم چند حالتی و هر حالت به چند مرحله

۶. کدام عبارت زیر صحیح بیان شده است؟

الف. برنامه‌ریزی پویا ماهیتاً روشی ریاضی نمی‌باشد.

ب. چهارچوب استاندارد برای فرموله کردن مسائل برنامه‌ریزی خطی وجود ندارد.

ج. چهارچوب استاندارد برای فرموله کردن مسائل برنامه‌ریزی پویا وجود ندارد.

د. چهارچوب استاندارد برای فرموله کردن مسائل برنامه‌ریزی خطی وجود دارد.

۷. در برنامه‌ریزی پویایی احتمالی، با معلوم بودن حالت و سیاست تصمیم‌گیری هر مرحله، مرحله بعدی مشخص نمی‌شود.

الف. حالت احتمالی ب. حالت نیمه قطعی ج. حالت قطعی د. حالت نیمه احتمالی

نام درس: تحقیق در عملیات ۳	تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴
رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت صنعتی	زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
۱۲۱۸۰۸۱	آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
کد سری سؤال: یک (۱)	استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۸. کدامیک از گزینه‌های زیر از عوامل مؤثر در پیچیدگی محاسبات یک مسئله برنامه‌ریزی عدد صحیح می‌باشد؟

الف. تعداد متغیرهای عدد صحیح و تعداد روابط

ب. تعداد متغیرهای عدد صحیح و ساختار مسئله

ج. تعداد روابط و ساختار مسئله

د. تعداد متغیرهای غیر صحیح و ساختار مسئله

۹. مراحل تکنیک انشعاب و تحدید عبارتست از:

الف. $Z_u = \infty$ ، قدم انشعاب، قدم تحدید و آزمون بهینگی

ب. $Z_u = \infty$ ، قدم انشعاب، قدم تجرید و آزمون پایداری

ج. $Z_u = \infty$ ، قدم تجرید، آزمون بهینگی و آزمون پایداری

د. $Z_u = 0$ ، قدم انشعاب، قدم تجرید و آزمون پایداری

۱۰. در کدامیک از الگوریتم‌های زیر مرتباً محدودیتهای جدیدی به مسئله اضافه می‌گردد و هر بار قسمتی از جوابهای غیر عدد صحیح حذف می‌شود؟

الف. تحدید و انشعاب

ب. برنامه‌ریزی پویا

ج. الگوریتمهای ابتکاری

د. صفحات برشی

۱۱. در برنامه‌ریزی کوادراتیک همه محدودیتهای ... هستند ، اما تابع هدف $f(x)$ باید ... باشد.

الف. غیر خطی - کوادراتیک

ب. خطی - مقعر

ج. خطی - کوادراتیک

د. غیر خطی - مقعر

۱۲. برنامه‌ریزی محدب بر کدامیک از فرضیات زیر استوار است؟

الف. $f(x)$ تابعی محدب و تمام $g_i(x)$ توابعی مقعر هستند

ب. $f(x)$ تابعی مقعر و تمام $g_i(x)$ توابعی محدب هستند

ج. $f(x)$ تابعی خطی و تمام $g_i(x)$ توابعی مقعر هستند

د. $f(x)$ تابعی خطی و تمام $g_i(x)$ توابعی محدب هستند

۱۳. فرضیات برنامه‌ریزی محدب موجب می‌شود که حل مسئله ساده‌تر گردد، زیرا هر جواب ... که تحت این فرضیات بدست آید یک جواب ... خواهد بود.

ب. حداقل نسبی - حداکثر مطلق

الف. حداکثر مطلق - حداکثر نسبی

د. حداکثر نسبی - حداکثر مطلق

ج. حداکثر مطلق - حداقل نسبی

نام درس: تحقیق در عملیات ۳

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت صنعتی

۱۲۱۸۰۸۱

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۴. روش تسلسلی حداقل کردن بدون محدودیت (SUMT) اصولاً شامل کدام الگوریتم‌ها می‌شود.

الف. الگوریتم نقطه خارجی - الگوریتم نقطه داخلی

ب. الگوریتم نقطه خارجی - الگوریتم نقطه اضافی

ج. الگوریتم انشعاب و تحدید - الگوریتم نقطه داخلی

د. الگوریتم انشعاب و تحدید - الگوریتم نقطه مکملی

۱۵. کدام عبارت در مورد روش تسلسل حداقل کردن بدون محدودیت (SUMT) درست بیان شده است؟

الف. دقت زیادی در بکارگیری نیاز نیست.

ب. کاربردهای کمی دارد.

ج. نوسانات کمی در محاسبات دارد.

د. نوسانات زیاد در محاسبات دارد.

۱۶. در نظریه بازی بر کدامیک از موارد زیر تأکید زیادی می‌شود؟

الف. محاسبات ریاضی پیچیده

ب. فرآیند تصمیم‌گیری طرفهای متخاصم

ج. مشخصه‌های تصمیم مرکب

د. جنگها و کشورگشائیه‌ها

۱۷. کدام عبارت در مورد تفاوت روش سی پی ام (CPM) با روش پرت (PERT) صحیح می‌باشد؟

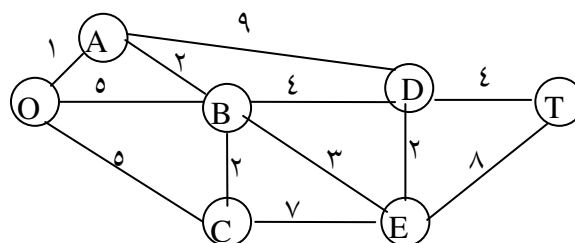
الف. فرض می‌شود در (CPM) زمان فعالیت‌ها قطعی است.

ب. فرض می‌شود در (CPM) زمان فعالیت‌ها غیرقطعی است.

ج. فرض می‌شود در (PERT) زمان فعالیت‌ها قطعی است.

د. در (CPM) توجه به عامل زمان بیشتر از هزینه است.

۱۸. کمترین مقدار طول خط در شبکه‌های زیر از O تا T بشرط گذر از تمامی گره‌ها عبارتست از:



الف. ۲۱

ب. ۱۶

ج. ۱۴

د. ۱۲

نام درس: تحقیق در عملیات ۳

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت صنعتی

۱۴۱۸۰۸۱

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

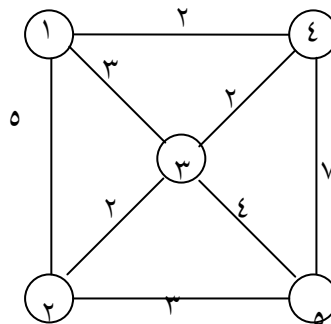
مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۹. حداقل درخت دربرگیرنده در شبکه زیر برابر است با:



الف. ۹

ب. ۱۰

ج. ۸

د. ۱۱

۲۰. اگر گره‌ها بیانگر «ایستگاههای کار» و جریان در شبکه «کارها» باشند شاخه‌ها می‌توانند شامل کدامیک از گزینه‌ها شود؟

الف. ماشین آلات باشند

ب. مسیرهای حرکت مواد باشند

ج. افراد باشند

د. انبارهای کالای نیمه ساخت باشند

۲۱. کدام جمله درست بیان شده است؟

الف. دو الگوریتم استاندارد برای حل همه مسائل برنامه‌ریزی محدب وجود دارد.

ب. الگوریتم‌های استاندارد زیادی برای حل همه مسائل برنامه‌ریزی محدب وجود دارد.

ج. الگوریتم فرانک ولف از الگوریتم‌های گرادیانی می‌باشد.

د. هیچ الگوریتم استاندارد وجود ندارد که در حل همه مسائل برنامه‌ریزی محدب کاربرد داشته باشد.

۲۲. مفهوم کدام گزینه زیر «تفاوت بین دیرترین و زودترین زمان یک واقعه» می‌باشد؟

الف. طولانی‌ترین زمان فعالیت ب. طولانی‌ترین زمان پروژه ج. فرجه د. کوتاه‌ترین زمان پروژه

۲۳. کدام عبارت در مورد مسیر بحرانی پروژه صحیح بیان شده است؟

الف. فرجه کلیه واقعه‌های آن مساوی کل زمان پروژه باشد ب. فرجه کلیه واقعه‌های آن مساوی صفر باشد

ج. فرجه کلیه واقعه‌های آن بیشتر از صفر باشد د. فرجه کلیه واقعه‌های آن بیشتر از کل زمان پروژه باشد

۲۴. سه تخمین پرت (PERT) که برای هریک از فعالیتها منظور می‌شوند در کدام گزینه بیان شده است؟

الف. تخمین آزاد، تخمین خوشبینانه، تخمین بدبینانه ب. محتمل‌ترین تخمین، تخمین تأخیر، تخمین بدبینانه

ج. محتمل‌ترین تخمین، تخمین خوشبینانه، تخمین بدبینانه د. تخمین تأخیر، تخمین خوشبینانه، تخمین بدبینانه

نام درس: تحقیق در عملیات ۳

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت صنعتی

۱۳۱۸۰۸۱

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

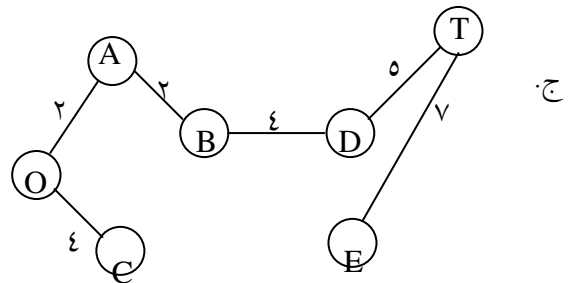
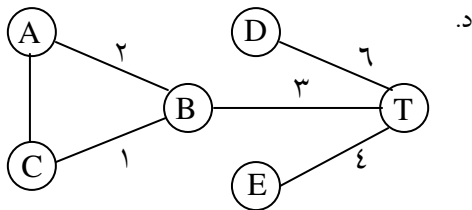
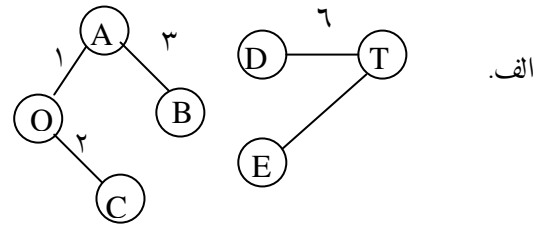
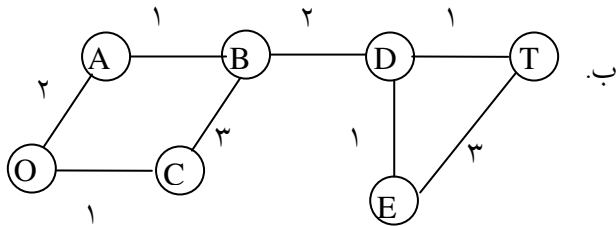
مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶ دقیقه

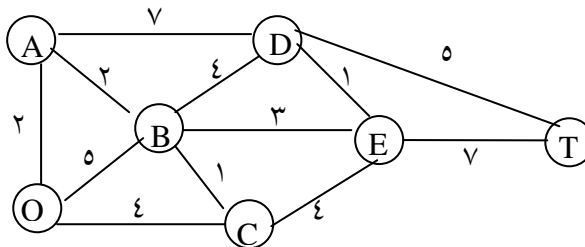
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۲۵. کدامیک از اشکال زیر درخت دربرگیرنده می باشد؟



سؤالات تشریحی

۱. مدیریت پارک ملت، شبکه‌ای از راههای داخل پارک را طبق شکل زیر طراحی نموده است مایل است که مشخص کند در چه نقاطی از پارک آبخوری نصب کند تا کمترین طول خط را بتواند در ارتباط بین آبخوری‌ها ارتباط دهد (در شکل زیر محل گره‌ها و فاصله بین آنها نشان داده شده است) (۱/۵ نمره)



نام درس: تحقیق در عملیات ۳

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت صنعتی

۱۳۸۰/۸۱

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

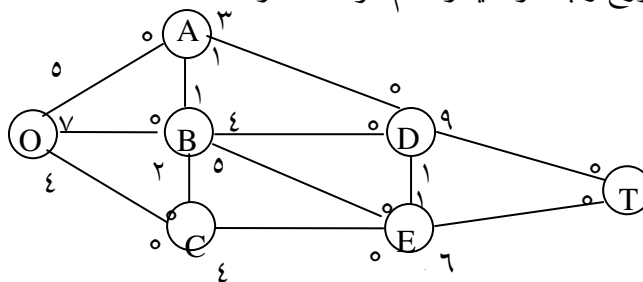
مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۲. مدیریت فروشگاه شهروند درصدد است بر اساس شکل زیر مدلی جهت تردد مشتریان در فروشگاه تهیه نماید که بیشترین تعداد سفرها از مبدأ به مقصد میسر گردد و حداکثر تعداد سفرهای مجاز هر مسیر جداً رعایت شود با توجه به مسئله بیشترین جریان، مسئله را برای مدیر حل کنید؟ (در شکل زیر روی هر شاخه و نزدیک هر یک از ایستگاهها عددی نوشته شده است که معرف تعداد سفرهای مجاز در این مسیر می باشد که می تواند از این گره شروع و به گره دیگر ختم شود) (۲ نمره)



۳. با توجه به جدول زیر برنامه ریزی نمائید با بهره گیری از تکنیک بهترین حد چگونه چهار نفر متقاضی کار را به مشاغل پیشنهاد انتصاب کنیم که مجموعه هزینه ها حداقل گردد (۲ نمره)

کار افراد	۱	۲	۳	۴
A	۹	۵	۴	۵
B	۴	۳	۵	۶
C	۳	۱	۳	۲
D	۲	۴	۲	۶

۴. مسئله برنامه ریزی غیرخطی دو متغیری زیر را به روش کان تاکر (KT) بررسی نمائید. (۱/۵ نمره)

$$\text{Maximize } f(x) = \ln(x_1 + 1) + x_2$$

$$2x_1 + x_2 \leq 3$$

$$x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0$$