

کد کنترل

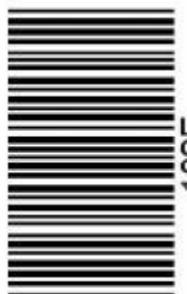
199

E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



صبح جمعه
۱۳۹۶/۱۲/۴
دفترچه شماره (۱)



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمکن) – سال ۱۳۹۷

رشته مدیریت پژوهه و ساخت (کد ۲۵۰۱)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: نظریه‌ها و روش‌های مدیریت پژوهه – فناوری‌های ساخت و سیستم‌های ساختمانی	۹۰	۱	۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

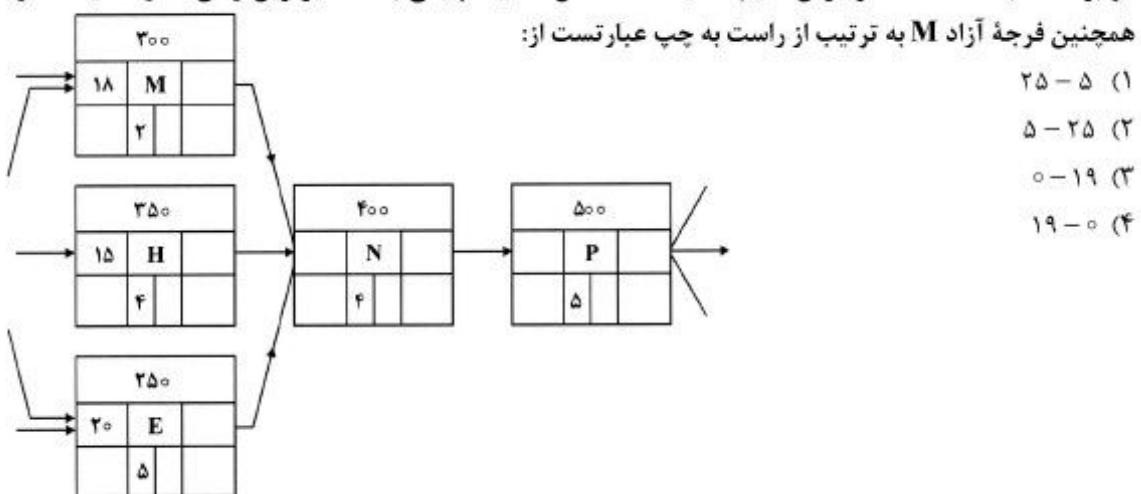
حق جا به تکبر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) بس از برگزاری آزمون برای نعلیص انتهاش حقوقی و حقوقی نهاد با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با تنفلکن برای غفران و امثال می‌شود.

صفحه ۲

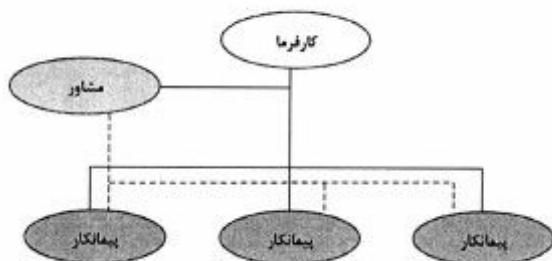
* داوطلب گر ام، عدم درج مشخصات و امضا در میندرجات حداکثری ذکر نمایند، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

انتخابات.....با شماده داوه طلسي.....د، جلسه اين آزمون شرکت مهندسیها.

الأخضر



- ۷ در نگرش سیستمی به جهان، کل نگری به چه معناست؟
- (۱) تصوری که ارگانیسم را در مرکز طرح ادراک آدمی فرار می‌دهد.
 - (۲) یک پژوهشگر نظام‌گرا در کنده که زندگی در یک سیستم ارگانیک و در فرایندی پیوسته، استمرار دارد.
 - (۳) تفکر سیستمی سعی می‌کند که به جای شکستن کل به اجزای قراردادی، ادراک خود را بر پدیده‌های واقعی منطبق کند.
 - (۴) هر پدیده به منزله موجودی زنده، دارای روابط باز با محیط، خود تنظیم و هدفمند در نظر گرفته می‌شود و به جای توجه به اجزای پدیده‌ها بر کلیت آن‌ها تأکید دارد و بر آن متتمرکز می‌شود.
- ۸ فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP)، زیر گروه کدام یک از روش‌های تصمیم‌گیری است؟
- (۱) حذفی
 - (۲) غیر حذفی
 - (۳) مدل جبرانی
 - (۴) مدل غیر جبرانی
- ۹ تمام موارد زیر جزو چالش‌های مشترک پیش روی **BIM** و طراحی یکپارچه هستند به جز:
- (۱) نبود نیروی متخصص لازم و هزینه‌های بالای نرم‌افزاری
 - (۲) انعطاف‌ناپذیری در برابر تغییرات و روابط خصمانه‌ای بین طراحان و پیمانکاران
 - (۳) روابط خصمانه‌ای بین طراحان و پیمانکاران و عدم تمایل به اشتراک گذاشتن اطلاعات
 - (۴) عدم تمایل به اشتراک گذاشتن اطلاعات و نبود یک ساختار مشخص در خصوص انگیزه‌های مالی
- ۱۰ کارفرما در هر صورت، حداکثر چندماه می‌تواند کار را تعليق کند؟
- (۱) ۳ (۲)
 - (۲) ۶ (۳)
 - (۳) ۹ (۴)
 - (۴) ۱۲ (۵)
- ۱۱ تمام موارد از مدل‌های مطرح در مدیریت استراتژیک محسوب می‌شوند، به جز:
- (۱) فیلیپس
 - (۲) رقابتی پورتر
 - (۳) ساختار شکست
 - (۴) فریمن یا مدل ذینفعان
- ۱۲ عدم تناسب میان ورودی و خروجی سامانه، به کدام‌یک از ویژگی‌های سامانه‌های آشوبناک اشاره دارد؟
- (۱) رفتار غیر خطی
 - (۲) قطعی بودن
 - (۳) غیر پریودیک بودن
 - (۴) حساسیت به شرایط اولیه
- ۱۳ کدام یک از موارد زیر، در مرحله به کار گیری **BIM** می‌تواند در مرحله پیش از ساخت در نظر گرفته شود؟
- (۱) تخمین هزینه‌ها
 - (۲) آنالیز کردن ساختمان
 - (۳) یکپارچه‌سازی تغییرات
 - (۴) تخمین هزینه‌ها و آنالیز کردن ساختمان
- ۱۴ شکل زیر، نشان دهنده کدام‌یک از روش‌های اجرا است؟
- (۱) متعارف - پیمانکاری عمومی
 - (۲) طرح و ساخت - مشاوره‌ای
 - (۳) متعارف - پیمانکاری چندگانه
 - (۴) طرح و ساخت - درون سازمانی



- ۱۵ تمام جملات زیر، در مورد شرایط خصوصی در بیان‌های متعارف سه عاملی درست هستند بهجز:

۱) موارد درج شده در شرایط خصوصی، هیچ‌گاه نمی‌تواند شرایط عمومی پیمان را نقض کند.

۲) شرایط خصوصی، مشخصات فنی خاصی است که به منظور تکمیل شرایط عمومی پیمان تنظیم شده است.

۳) هرگونه نتیجه‌گیری و تفسیر مواد مختلف شرایط خصوصی به تنها و بدون توجه به مفاد ماده مربوط به آن در شرایط عمومی بی‌اعتبار است.

۴) شرایط خصوصی، در تکمیل و توضیح موادی از شرایط عمومی است که تعیین تکلیف برخی از موارد آن‌ها به شرایط خصوصی موقول شده است.

- ۱۶ تمام موارد از گام‌های متوالی و مستمر در مراحل اصلی فرایند مدیریت استراتژیک هستند، بهجز:

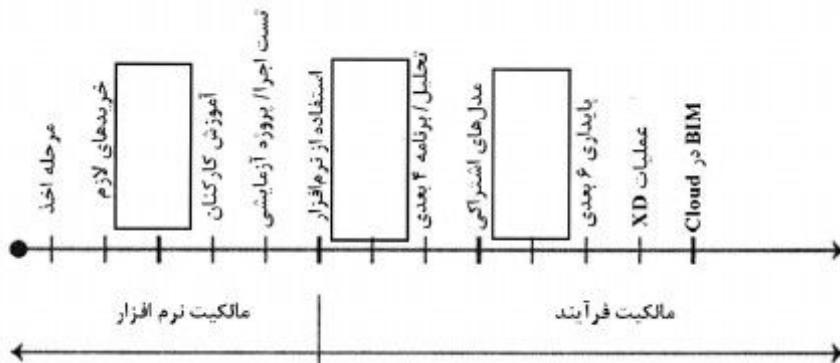
۱) تجزیه و تحلیل محیطی

۲) تعیین و تدوین استراتژی‌ها

۳) پایه‌گذاری جهت‌گیری‌های سازمانی

۴) ارائه برآورد مالی و جذب پرسنل

- ۱۷ شکل زیر، یک فرایند زنجیره‌ای پیاده‌سازی BIM را نشان می‌دهد. جاهای خالی به ترتیب از چپ به راست عبارتند از:



۱) عقد قرارداد - تعیین نیازها - هزینه پنج بعدی

۲) تشکیل تیم - نصب نرم‌افزار - یکپارچه کردن مدل

۳) نصب نرم‌افزار - مدل‌سازی / تجسم سه بعدی - هزینه پنج بعدی

۴) هماهنگی با کارفرما - نصب نرم‌افزار / مدل‌سازی - آزمایش مدل

- ۱۸ شکل زیر سطوح مختلف BIM را نشان می‌دهد، ۶D، ۵D، ۴D، ۳D و ۲D به ترتیب از پایین به بالا عبارتند از:

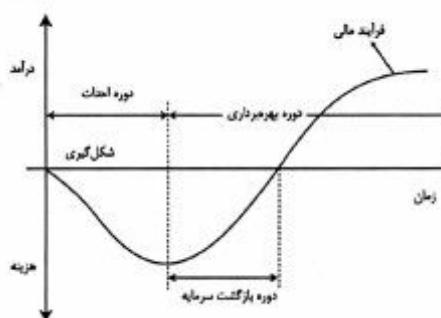


۱) برنامه‌زمانی - هزینه - پایداری

۲) هزینه - پایداری - برنامه‌زمانی

۳) هزینه - برنامه‌زمانی - پایداری

۴) برنامه‌زمانی - هزینه - کیفیت



-۱۹- شکل زیر، نشان‌دهنده کدام مورد است؟

- (۱) نمودار بازگشت سرمایه پروژه‌های مهندسی، تدارکات و ساخت
- (۲) نیم‌رخ هزینه - درآمد پروژه‌های سرمایه‌گذاری
- (۳) جریان نقدينگی پروژه‌های طرح و ساخت
- (۴) منحنی تجمعی هزینه‌های پروژه

-۲۰- در پیمان‌های بربنای فهرست‌بها جهت جبران تورم سالیانه، ضریبی به نام تعديل بر قیمت‌های خدمات انجام شده اعمال می‌گردد، محاسبه این ضریب کدام است؟

$$(1) \frac{\text{شاخص دوره انجام کار}}{\text{شاخص مبنای پیمان}} = \text{ضریب تعديل}$$

$$(2) \frac{\text{شاخص دوره انجام کار}}{(1 - \text{شاخص مبنای پیمان}} = \text{ضریب تعديل}$$

$$(3) \frac{\text{شاخص مبنای} - \text{شاخص دوره}}{\text{شاخص مبنای پیمان}} = \text{ضریب تعديل}$$

$$(4) \frac{\text{شاخص دوره انجام کار}}{\text{شاخص مبنای پیمان} - (1 - 0,95)} = \text{ضریب تعديل}$$

-۲۱- تمام موارد از روش‌های برنامه‌ریزی اجرایی یک پروژه هستند، به جز:

- (۱) PMI
- (۲) مسیر بحرانی

(۳) گرافیکی ارزیابی و بازنگری پروژه‌ها (PERT)

-۲۲- حداقل تاریخ تحويل کارگاه توسط کارفرما پس از عبادله پیمان چقدر است؟

- (۱) سه ماه
- (۲) یک ماه

(۳) یک چهارم مدت کل قرارداد

(۴) نصف مهلت تجهیز کارگاه

-۲۳- ماشین‌آلات و ابزاری که کارفرما در اختیار پیمانکار می‌گذارد، از طرف چه کسی بیمه می‌شود؟

- (۱) کارفرما
- (۲) مجری

(۳) پیمانکار

-۲۴- تمام موارد از ویژگی‌های اساسی سیستم‌های آشوبگونه محسوب می‌شوند، به جز:

- (۱) تناوبی بودن
- (۲) محدود بودن
- (۳) معین بودن

(۴) حساسیت به شرایط اولیه

-۲۵- تمام موارد از معروف‌ترین ماتریس‌های پورتفولیو هستند، به جز:

(۱) چندفاکتوری

(۲) رشد بازار - سهم بازار

(۳) دوره عمر

(۴) سختی

-۲۶- اگر زمان خوش‌بینانه برای انجام یک فعالیت، ۶ هفته و زمان با بیشترین احتمال وقوع ۱۰ هفته و زمان بدیننانه برابر ۲۰ هفته باشد، بنابراین زمان مورد انتظار فعالیت برابر چند هفته است؟

- (۱) ۱۱
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۵
- (۴) ۱۸

-۲۷- در کدام نوع قرارداد، پیمانکار ملزم به تأمین منابع مالی است؟

EPC (۴)

DBB (۳)

BOT (۲)

CM (۱)

-۲۸- اگر مبلغ اولیه پیمان افزایش نداشته باشد، پیشرفت مالی پیمانکار، حاصل تقسیم چه عددی بر مبلغ اولیه پیمان است؟

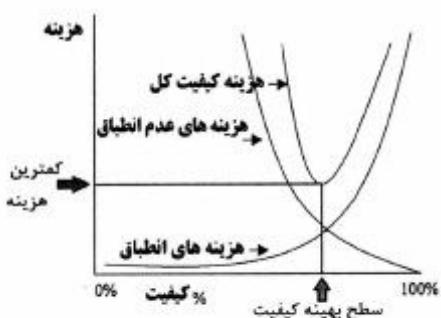
(۱) مبلغ کل دریافتی پیمانکار

(۲) صورت وضعیت خالص تأیید شده پیمانکار

(۳) صورت وضعیت ناخالص تأیید شده پیمانکار

(۴) صورت وضعیت خالص تأیید شده به علاوه میزان پیش پرداخت

-۲۹- نقطه بهینه هزینه‌های کیفیت در یک پروژه، نشان‌دهنده چیست؟



(۱) سطح بهینه کیفیت در پروژه

(۲) سطح بهینه هزینه‌های تطابق در پروژه

(۳) سطح بهینه هزینه‌های عدم تطابق در پروژه

(۴) حداقل مجموع هزینه‌های تطابق و عدم تطابق در پروژه

-۳۰- مطابق شرایط عمومی پیمان‌های سه عاملی، در صورت پیدا شدن معارض در محل تحويل شده به پیمانکار، کدام مورد انجام می‌شود؟

(۱) بخش متوقف شده کار مشمول تعليق می‌شود.

(۲)

(۳) بخش متوقف شده کار از پیمان حذف می‌شود.

(۴) هزینه رفع معارض به عهده پیمانکار گذاشته می‌شود.

-۳۱- تمام موارد در خصوص «نظریه عمومی سیستم‌ها» درست هستند، به جز:

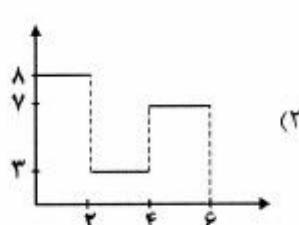
(۱) نظریه سیستم‌ها یک فرانظریه است.

(۲) این نظریه را می‌توان یک پارادایم دانست.

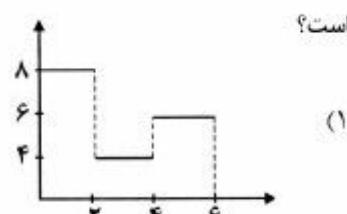
(۳) این نظریه در مباحث مدیریت پروژه کاربرد ندارد.

(۴) نظریه عمومی سیستم‌ها کاربرد فراوانی در اکثر علوم یافته است.

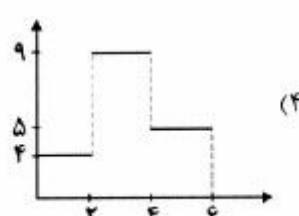
-۳۲- پس از تسطیح منابع یک پروژه شش هفته‌ای نمودارهای زیر به دست آمده است، کدام نمودار نشان دهنده بهترین تسطیح است؟



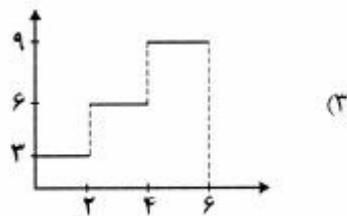
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

- ۳۳- در کدام روش فرادرادی، کارفرمایان بیشترین نگرانی را درباره محدوده کار و تغییرات احتمالی آن دارند؟

- (۱) فهرست بهاء
(۲) پرداخت هزینه با مکانیزم انگیزشی

(۳) پرداخت هزینه‌ها بعلاوه درصدی از هزینه‌ها
(۴) با سیستم پرداخت قیمت مقطوع

- ۳۴- براساس طبقه‌بندی پیشنهادی کنت بولدینگ، کدام سیستم‌ها کمترین پیجیدگی را دارند؟

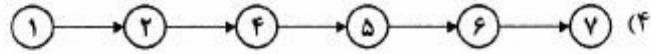
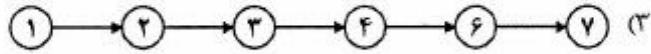
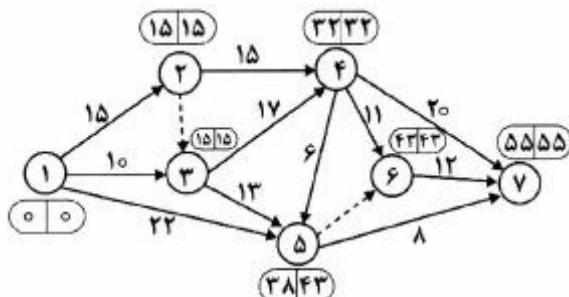
- (۱) ایستا
(۲) باز
(۳) سایبرنیک

(۴) متحرک و یوپا

- ۳۵- کدام مورد، تکمیل‌کننده ارزش‌های چهارگانه نظام اخلاقی مؤسسه مدیریت پروژه که شامل مسئولیت‌بذری، احترام و عدالت است، می‌باشد؟

- (۱) فروتنی
(۲) صداقت
(۳) حمایت
(۴) ارزش‌مداری

- ۳۶- با استفاده از روش «مسیر بحرانی»، شبکه کار یک پروژه به صورت زیر توسیم شده است، مسیر بحرانی با توجه به اطلاعات درج شده روی شبکه کار عبارت است از:



- ۳۷- تمام موارد از فرایندهای اصلی مدیریت اینمنی پروژه از دیدگاه PMBOK می‌باشند به جز:

- (۱) اثربخشی و کارآیی
(۲) اجرای برنامه اینمنی
(۳) نظارت و گزارش
(۴) برنامه‌ریزی اینمنی

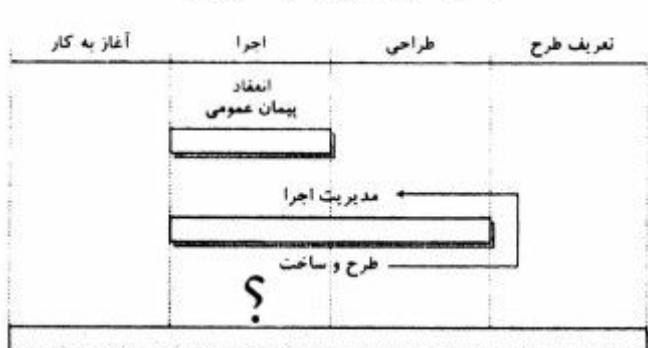
- ۳۸- مدیریت پروژه یک واحد صنعتی شامل مدیریت همه موارد زیر است به جز مدیریت:

- (۱) فرایندها
(۲) فناوری
(۳) افراد
(۴) مصالح

- ۳۹- براساس نگرش اقتصایی اثربخشی، کارآیی و بهره‌وری ساختار سازمانی به کدام عوامل بستگی دارد؟

- (۱) برنامه‌ریزی، عوامل فیزیکی، عوامل اقتصایی، محیط
(۲) کنترل، نظارت، برنامه‌ریزی، استراتژی، طرح سازمانی
(۳) عوامل اقتصایی، استراتژی، فناوری، محیط، طرح سازمانی
(۴) عوامل فیزیکی، فناوری، نظارت، استراتژی، عوامل اقتصایی

- ۴۰- سطر سوم در نمودار زیر که با علامت ؟ مشخص شده است، کدام شیوه اجرای بروزه را نشان می‌دهد؟



۱) مدیریت طرح

۲) روش سه عاملی

۳) روش چهار عاملی

۴) بیع متقابل

- ۴۱- بروزهایی که از اصول شش سیگما برای کنترل کیفیت استفاده می‌کنند، از کدام فرایند بهبود پیروی می‌کنند؟

۱) تحلیل - بهبود - سنجش - تصمیم‌گیری

۲) تعریف مسئله - سنجش - تحلیل - بهبود - کنترل

۳) آسیب‌شناسی - تحلیل - تصمیم‌گیری - بهبود

۴) شناسایی مشکلات - کنترل - نظارت - فرماندهی

- ۴۲- تمام موارد در خصوص نمودار گات (گات چارت) درست هستند، به جز:

۱) گاهی از آن به عنوان نمودار میله‌ای یاد می‌شود.

۲) شامل بردارهایی است که وابستگی فعالیتها را نشان می‌دهد.

۳) وسیله‌ای برای ارزیابی ریسک پروزهای صنعتی است.

۴) تاریخ‌های شروع و خاتمه فعالیتها به صورت میله‌های افقی نشان داده می‌شود.

- ۴۳- شکل زیر، کدام سیستم را نشان می‌دهد؟



۱) سیستم مدیریت ساخت که کارفرما با یک پیمانکار عمومی قرارداد می‌پندد.

۲) سیستم مدیریت ساخت که کارفرما با چند پیمانکار جزء قرارداد می‌پندد.

۳) سیستم امنی که کارفرما تنها مسئولیت اجرا را به عهده دارد.

۴) سیستم امنی که کارفرما مسئولیت طراحی و اجرا را بر عهده دارد.

- ۴۴- تمام موارد در خصوص مفهوم آشوب درست هستند، به جز:

۱) حساسیت شدید به شرایط اولیه در سیستم‌های دینامیکی آشوب نامیده می‌شود.

۲) در یک سیستم آشوبی اگر خطای کوچکی در شرایط اولیه سیستم وجود داشته باشد، این خطای به صورت خطی رشد می‌کند.

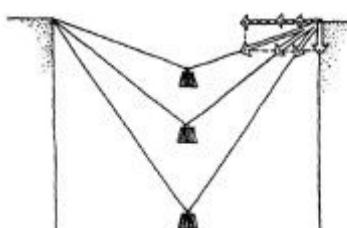
۳) آشوب رفتار هر سیستم دینامیکی غیرخطی است که حساسیت شدیدی به شرایط اولیه داشته باشد.

۴) در یک سیستم آشوبی اگر اختلالی در شرایط اولیه وجود داشته باشد، پس از مدتی همه اطلاعات از بین می‌رود.

- ۴۵- تجزیه و تحلیل موازنۀ زمان - هزینه (Time-cost Tradeoff) عبارت است از فشرده‌سازی زمان‌بندی پروژه به منظور:

- ۱) کاهش مدت زمان پروژه و کاهش مجموع هزینه‌های پروژه
- ۲) افزایش زمان پروژه در مقابل کاهش هزینه‌های پروژه
- ۳) افزایش ایمنی پروژه و کاهش هزینه پروژه
- ۴) افزایش کیفیت و کاهش ریسک پروژه

- ۴۶- در شکل زیر با فرض یکسان بودن مقدار بار وارد، قطر کدام یک از کابل‌ها باید بیشتر باشد؟



- ۱) بالایی
- ۲) میانی
- ۳) پایینی

۴) قطر کابل‌ها باید یکسان باشد.

- ۴۷- اگر کاسه پر از آب را بهوسیله یک نخ متصل به آن روی سطح افقی شروع به کشیدن کنیم، در لحظه آغاز حرکت مقداری از آب بیرون می‌ریزد و تلاطم بیشتری در سطح آب نسبت به زمان حرکت پیوسته و ادامه مسیر ایجاد می‌شود. این پدیده بیان‌کننده کدام قاعده کلی است؟

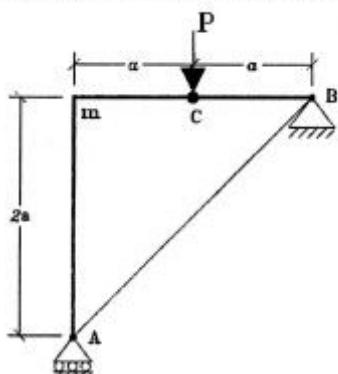
۱) شتاب حرکت رابطه مستقیم با نیروی اصطکاک دینامیکی دارد.

۲) شتاب حرکت رابطه مستقیم با نیروی اصطکاک استاتیکی دارد.

۳) نیروی اصطکاک استاتیکی همیشه بیشتر از نیروی اصطکاک دینامیکی است.

۴) نیروی اصطکاک دینامیکی همیشه بیشتر از نیروی اصطکاک استاتیکی است.

- ۴۸- در سازه شکل زیر گره m از نوع اتصالات صلب است. مقدار گشتاور در نقطه m کدام است؟ (نقطه C مفصلی است).



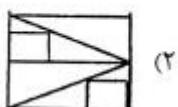
۱) صفر

Pa ۲

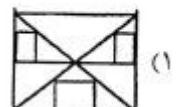
$\frac{Pa}{2}$ ۳

$2Pa$ ۴

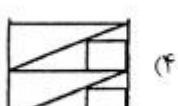
- ۴۹- کدام مهاربندی، از سختی بیشتری برخوردار است؟



(۲)



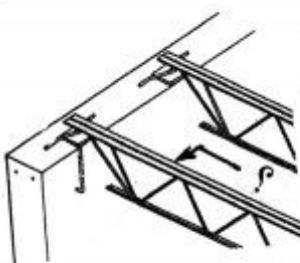
(۱)



(۴)

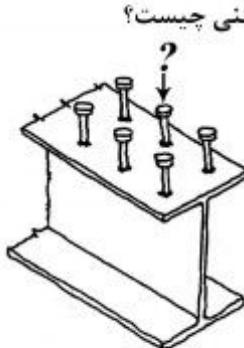


(۳)



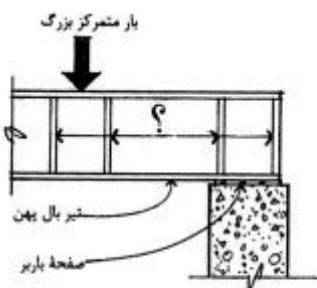
-۵۰- کدام عبارت، باید به جای علامت سؤال (?) قرار گیرد؟

- (۱) تیرچه مهار شده برشی
- (۲) تیر فولادی پیش تنیده
- (۳) تیرچه فولادی با جان باز
- (۴) تیر فولادی مرکب با اتصال صلب



-۵۱- نقش عنصر نشان داده شده در شکل (با علامت ?)، در اجرای سقف‌های مرکب فولادی - بتی چیست؟

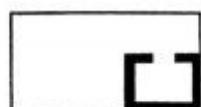
- (۱) اتصال دهنده برشی
- (۲) تقویت بال فشاری تیر
- (۳) عنصر لازم برای حمل تیرهای فولادی
- (۴) یکپارچه‌کننده بال و جان تیرهای فولادی



-۵۲- کدام عبارت، باید به جای علامت (?) قرار گیرد؟

- (۱) صفحات تکیه‌گاهی
- (۲) سخت‌کننده‌های جان
- (۳) صفحات تقویت خمشی تیر
- (۴) ورق‌های فولادی تقویت بال

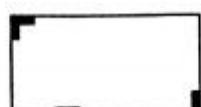
-۵۳- کدام چیدمان، برای نحوه قرار گرفتن دیوار برشی مناسب‌تر است؟



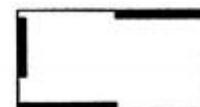
(۲)



(۱)



(۴)

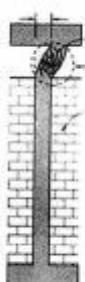


(۳)

-۵۴- در کدام نوع مهاربند، از سخت‌کننده‌های عمودی نزدیک به هم برای جلوگیری از کمانش جان تیر استفاده می‌شود؟

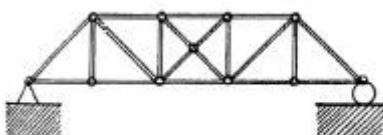
- (۲) k شکل
- (۴) برون محور

- (۱) کششی و فشاری
- (۳) صرفأ کششی



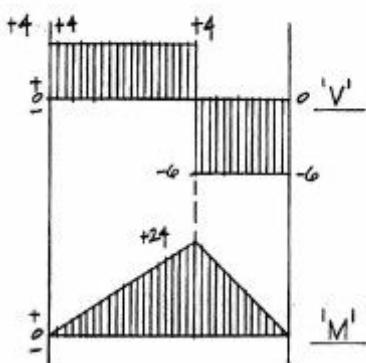
- ۵۵- چه نوع ترکی، در تصویر مقابل مشهود است؟

- (۱) برشی
- (۲) فشاری قطری
- (۳) ناشی از خمش
- (۴) ناشی از کمبود فولاد مسلح کننده



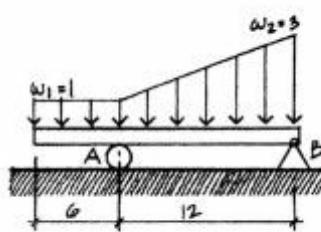
- ۵۶- تصویر رویه‌رو، نشان‌دهنده کدام نوع خربا است؟

- (۱) پایدار و معین
- (۲) پایدار و نامعین
- (۳) ناپایدار و معین
- (۴) ناپایدار و نامعین



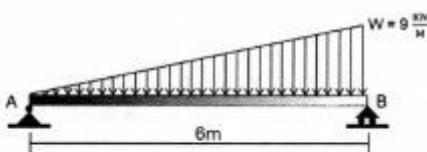
- ۵۷- شکل رویه‌رو، نمودار نیروی برشی و گشتاور خمی کدام تیر است؟

- (۱) تیر ساده تحت تأثیر گشتاور ۶ تن متر
- (۲) تیر طرهای با بار گسترده ۴ تن بر متر
- (۳) تیر ساده تحت تأثیر بار مرکز ۱۰ تن
- (۴) تیر طرهای تحت تأثیر گشتاور ۲۴ تن متر

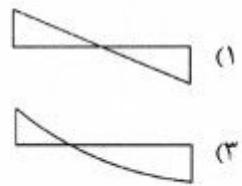
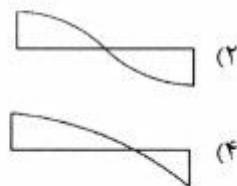


- ۵۸- در شکل رویه‌رو، نیروی کدام تکیه‌گاه بیشتر است؟

- (۱) تکیه‌گاه A
- (۲) تکیه‌گاه B
- (۳) هر دو مساوی هستند.
- (۴) بستگی به ابعاد مقطع تیر دارد.



- ۵۹- نمودار نیروی برشی تیر رویه‌رو، کدام است؟



-۶۰ در شکل زیر نمودارهای سمت راست و سمت چپ، به ترتیب نشان‌دهنده کدام انواع تنش در یک تیر ساده تحت تأثیر بار گستردگی کنواخت است؟



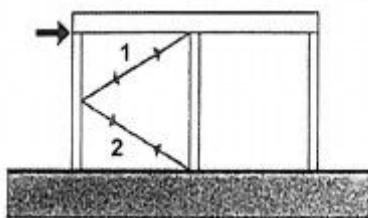
- (۱) برشی و فشاری اصلی

- (۲) کششی اصلی و فشاری اصلی

- (۳) کششی اصلی و برشی

- (۴) فشاری اصلی و کششی اصلی

-۶۱ هنگامی که مهاریندی شکل زیر تحت تأثیر نیروی جانبی قرار می‌گیرد، مهاریند شماره (۱) و (۲) به ترتیب تحت تأثیر چه تنشی قرار می‌گیرند؟



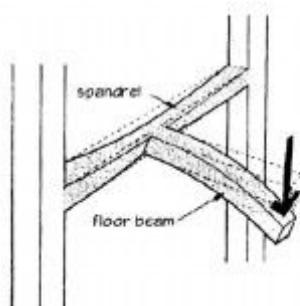
- (۱) کششی - فشاری

- (۲) فشاری - کششی

- (۳) هر دو کششی

- (۴) هر دو فشاری

-۶۲ در شکل زیر، بروز کدام تنش‌ها قطعی است؟



- (۱) فشار و خمش

- (۲) کشش و فشار

- (۳) خمش و پیچش

- (۴) پیچش و کشش

-۶۳ استفاده از «عضو زائد» در طراحی خربا، معمولاً به کدام دلیل انجام می‌گیرد؟

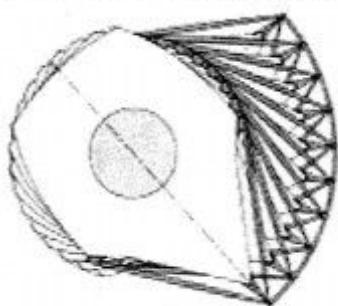
- (۱) ایجاد تعادل استاتیکی و امکان حل خربا

- (۲) ایجاد نامعینی و جلوگیری از فروریختن خربا

- (۳) برابر کردن تعداد مجھولات با معادلات تعادل

- (۴) ایجاد پایداری استاتیکی و امکان تحمل بار فشاری

-۶۴ کالاتراوا در طراحی آسمان خراش بیچشی تورسو (Turning Torso)، از چه سیستم سازه‌ای استفاده کرده است؟



- (۱) سازه معماریند خارجی و ستون‌های عظیم داخلی

- (۲) هسته لوله‌ای داخلی و قاب خمشی خارجی

- (۳) دال بتی مخروطی و اسکلت فلزی داخلی

- (۴) هسته مرکزی و سازه فولادی خارجی

-۶۵ کدام مورد، مهم‌ترین عامل برای افزایش ظرفیت تحمل بار در پوسته‌ها است؟

- (۱) فرم پوسته

- (۲) ضخامت پوسته

- (۳) نوع مصالح پوسته

- (۱) فرم پوسته

- (۲) نوع تکیه‌گاه‌ها

۶۶- افت بهینه برای یک کابل سهموی و برای یک کابل زنجیرواره، به ترتیب (از راست به چپ) برابر با چه میزان از طول دهانه کابل است؟

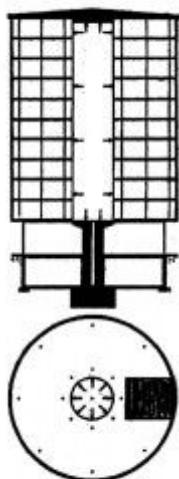
$$\frac{1}{4} \text{ و } 5^{\circ}$$

$$\frac{1}{5} \text{ و } 4^{\circ}$$

$$\frac{1}{3} \text{ و } 3^{\circ}$$

$$\frac{1}{10} \text{ و } 2^{\circ}$$

۶۷- شکل رو به رو، نشان‌دهنده کدام سیستم سازه‌ای است؟



(۱) معلق

(۲) لوله‌ای

(۳) هوای فشرده

(۴) قاب و دیوار برشی

۶۸- کدام جمله، در مورد رفتار سازه‌ای «ورق‌های تاشده» درست است؟

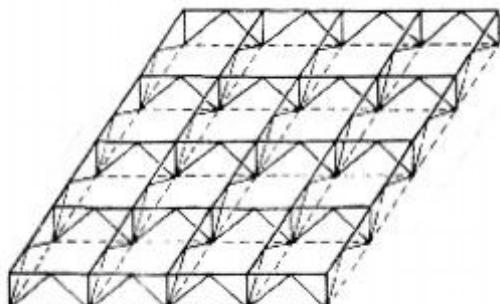
(۱) تکیه‌گاه بال‌ها، همواره و در همه نقاط مانند تکیه‌گاه صلب رفتار می‌کند.

(۲) نوارهای عرضی دال‌های کناری و داخلی تحت اثر بار به یک اندازه جابه‌جا می‌شوند.

(۳) تغییر شکل سقف ورق تاشده، تحت اثر بار گستردۀ یکنواخت، در همه دال‌ها یک شکل است.

(۴) می‌توان افزایش سختی ناشی از تاکردن ورق‌ها را با تاکردن صفحه در جهاتی غیر از جهت طولی بسط داد.

۶۹- مهم‌ترین ویژگی سازه‌ای خربای تاکناکا که آن را از سایر خربای‌های فضایی متمایز می‌کند، کدام مورد است؟

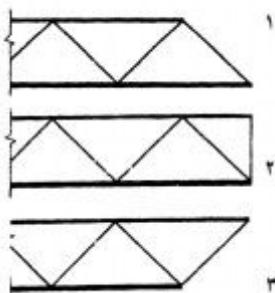


(۱) از مقاطع پیش‌ساخته تشکیل شده است.

(۲) تحت اثر بار گستردۀ سازه معینی است.

(۳) شبکه‌های تشکیل شده از عناصر فشاری و کششی آن مربعی شکل است.

(۴) شبکه عناصر کششی آن نسبت به شبکه عناصر فشاری، به صورت مورب قرار گرفته است.



۱

۲

۳

۷۰- لبه خارجی سازه‌های فضایکار، باید به کدام یک از اشکال رو به رو باشد؟

(۱) هر سه شکل

(۲) ۱ و ۲

(۳) ۲ و ۳

(۴) ۱ و ۳



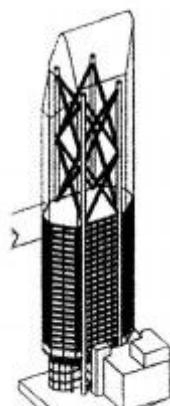
- ۷۱ - کدام ویژگی، در ساختمان رو به رو از نظر سازه‌ای مهم‌تر است؟

- (۱) دهانه میانی پل
- (۲) ارتفاع زیاد پایه‌ها
- (۳) سه بعدی بودن سازه
- (۴) پل معلق میان دو پایه



- ۷۲ - سیستم سازه‌ای ساختمان رو به رو چیست؟

- (۱) لوله خرپایی
- (۲) لوله‌های دسته شده
- (۳) لوله اصلاح شده
- (۴) لوله با دیوارهای برشی موازی



- ۷۳ - کدام عبارت، توصیف دقیق‌تری از سیستم سازه‌ای ساختمان رو به رو است؟

- (۱) خرپایی معلق
- (۲) قاب و دیوار برشی
- (۳) قاب و هسته برشی
- (۴) قاب مهاربندی شده

- ۷۴ - شبکه‌های فضایی (Space Frame)، هنگام وقوع زلزله

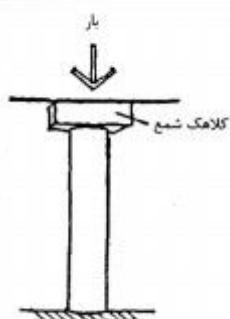
- (۱) با خطر خاصی مواجه نیستند.
- (۲) به طور کامل انعطاف‌پذیری لازم را دارند.
- (۳) ممکن است رفتار ترد از خود نشان دهند.
- (۴) در مقاومت جانبی ساختمان در برابر زلزله مشارکت می‌کنند.

- ۷۵ - کدام نوع از سازه‌های سقف متحرک، در نحوه باربری حین تجمع سقف با بقیه موارد متفاوت است؟

- (۱) پانل‌های صلب
- (۲) غشاء چتری
- (۳) پانتاگراف
- (۴) تنسگریتی

- ۷۶ - مهم‌ترین مزیت پانل‌های سه بعدی چیست؟

- (۱) فضای خالی بین شبکه فولادی و فوم پلی‌استایرن برای قرارگیری تأسیسات، مناسب و کافی است.
- (۲) امکان آغاز عملیات ساختمانی بلا فاصله پس از نصب پانل‌ها وجود دارد.
- (۳) برای اجرا و نصب آن نیاز به نیروی ماهر و متخصص نیست.
- (۴) وزن نهایی دیوار پانل سه بعدی بسیار سبک است.



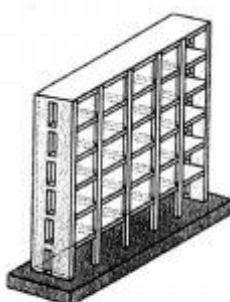
-۷۷- شکل رو به رو، نشان‌دهنده کدام‌یک از انواع شمع‌ها است؟

(۱) اصطکاکی

(۲) صندوقه‌ای

(۳) با تکیه‌گاه انتهایی

(۴) صندوقه‌ای گود رفته



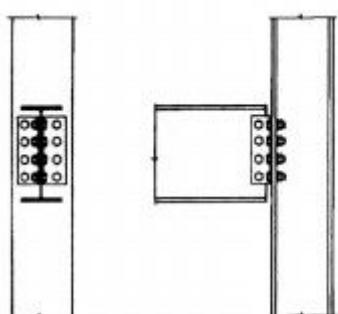
-۷۸- شکل رو به رو، نشان‌دهنده کدام‌یک از انواع پی‌ها است؟

(۱) نواری

(۲) عمیق

(۳) ترکیبی

(۴) گسترده



-۷۹- شکل رو به رو، نشان‌دهنده کدام‌یک از انواع اتصالات است؟

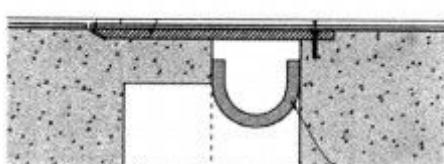
(۱) پیچی تیر به بال ستون

(۲) غلتکی عمودی تیر به ستون

(۳) خمثی برای اتصال تیر به ستون

(۴) برشی گیردار تیر به بال ستون

-۸۰- تصویر زیر جزئیات کدام مقطع عمودی را نشان می‌دهد و عنصر U شکل چه عملکردی دارد؟



(۱) درز انقطاع - درزبند انعطاف‌پذیر

(۲) درز انقطاع - پوشش آتش‌بند

(۳) پانل پشت بغل - پوشش آتش‌بند

(۴) پانل پشت بغل - درزبند انعطاف‌پذیر

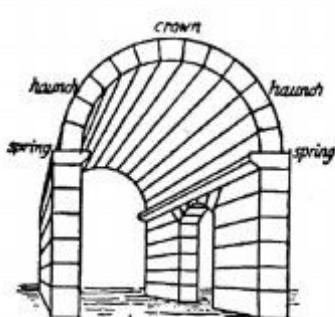
-۸۱- کدام سیستم، برای اسکان سریع در مناطق زلزلهزده توصیه می‌شود؟

LSF (۱)

ICF (۲)

3D Panel (۳)

قالب تونلی (۴)



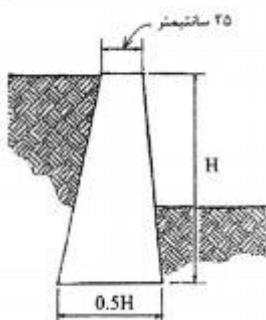
-۸۲- کدام نام، برای توصیف تصویر رو به رو درست‌تر است؟

Arch (۱)

Dome (۲)

Barrel Vault (۳)

Cylindrical Shell (۴)



- ۸۳- کدام نام، برای دیوار رویه‌رو درست‌تر است؟

(۱) حائل وزنی

(۲) طرهای نوع T

(۳) حائل با دیوارهای تقویتی

(۴) حائل طرهای بتن مسلح

- ۸۴- خزش بتن چیست و چگونه می‌توان از آن جلوگیری کرد؟

(۱) جایه‌جایی قائم اجزای بتن که به کمک افروندنی‌ها قابل حل است.

(۲) جایه‌جایی اجزا بتن در افق که به کمک گرم کردن متوقف می‌شود.

(۳) فروافتادگی وسط دال‌های بتنی در اثر بارگذاری‌هایی که لایحل است.

(۴) تغییر شکل تحت اثر بارگذاری ثابت که با درصد سنگدانه و کنترل رطوبت حل می‌شود.

- ۸۵- کدام ماده، در ساخت سطوح «ضد اثر انگشت» استفاده می‌شود؟

(۱) نقره

(۲) طلا

(۳) سیلیکون

(۴) تایتانیا

- ۸۶- سیمان آمیخته عبارت است از:

(۱) سیمان پرتلند + روان‌کننده‌ها

(۲) سیمان پرتلند + شن و ماسه

(۳) سیمان دارای ناخالصی‌های زیاد

(۴) سیمان پرتلند + مواد پوزولاتی یا سایر مواد اضافی

- ۸۷- به طور معمول حداقل عیار سیمان بتن‌های سازه‌ای، چند کیلوگرم بر مترمکعب است؟

(۱) ۱۵۰

(۲) ۲۵۰

(۳) ۳۵۰

(۴) ۴۰۰

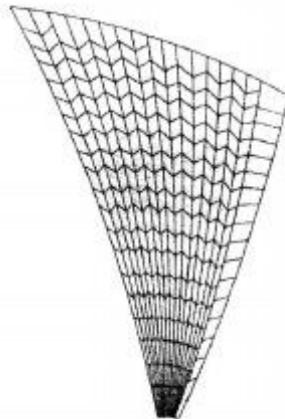
- ۸۸- مناسب‌ترین مصالح برای اجرای پوسته‌ای مطابق شکل رویه‌رو کدام است؟

(۱) بتن مسلح

(۲) صفحات چوبی

(۳) صفحات فولادی

(۴) ورق تاشده بتنی



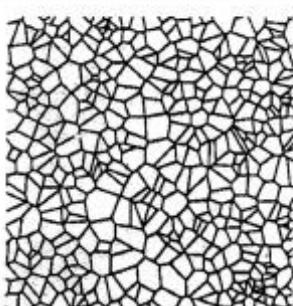
- ۸۹- برای ساخت مواد مرکب، بیشتر از چه نوع رزین‌هایی استفاده می‌شود؟

(۱) گرما سخت

(۲) مصنوعی

(۳) گرما نرم

(۴) خالص



- ۹۰- تصویر رویه‌رو، کدام نوع از انواع پوشش‌ها را نشان می‌دهد؟

(۱) روش بُرداری (Vector Method)

(۲) ورونوی (Voronoi) یک سطح

(۳) مدل سیمی (Wireframe Model)

(۴) الگوریتم‌های جذب‌کننده (Attractor Algorithm)