

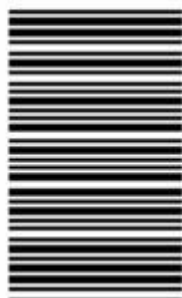
165

A

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



165A

دفتر چه شماره (1)

صبح جمعه

۱۳۹۴/۱۲/۱۴



«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 (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۵

مدیریت پروژه (کد ۲۵۰۱)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان دروس اختصاصی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	دروس اختصاصی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مدیریت پروژه، فناوری‌های ساخت	۹۰	۱	۹۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخللین برابر مقررات رفتار می‌شود.

مدیریت پروژه:

۱- در اعمال تعدیل آحاد بهای پیمان، از چه نسبتی در محاسبه ضریب تعدیل استفاده می‌شود؟

(۱)	$\frac{\text{شاخص رشته‌ای}}{\text{شاخص مبنای پیمان}}$	(۲)	$\frac{\text{شاخص مبنای پیمان}}{\text{شاخص رشته‌ای}}$
(۳)	$\frac{\text{شاخص مبنای پیمان}}{\text{شاخص دوره انجام کار}}$	(۴)	$\frac{\text{شاخص دوره انجام کار}}{\text{شاخص مبنای پیمان}}$

۲- مدیریت منافع در مرحله مدیریت استراتژیک پورتفولیو و مرحله مدیریت تحویل برنامه به ترتیب از راست به چپ به چه معناست؟

(۱) تحویل منافع ، طرح تحقق منافع

(۲) طرح تحقق منافع ، تحویل منافع

(۳) مورد و اهداف کسب‌وکار ، طرح تحقق منافع

(۴) خلق استراتژی و چشم‌انداز ، مورد و اهداف کسب‌وکار

۳- منظور از اشکال غیراستاندارد پیمان چیست؟

(۱) پیمان‌هایی که توسط نهادهای غیردولتی تهیه می‌شوند.

(۲) پیمان‌هایی که دارای اسناد ناهمگون و مبهم هستند.

(۳) پیمان‌هایی که توسط نهادهای دولتی تهیه می‌شوند.

(۴) پیمان‌هایی که برای یک پروژه خاص تهیه می‌شوند.

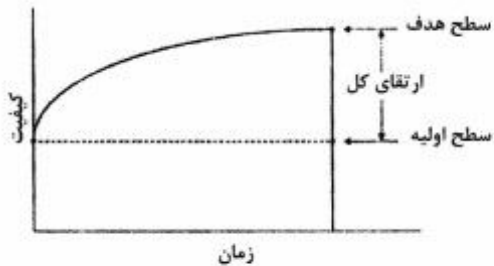
۴- شکل روبه‌رو، نشان‌دهنده کدام مورد در عملیات یک پروژه صنعتی است؟

(۱) رویکرد ارتقای سنتی

(۲) رویکرد بهبود مستمر

(۳) رویکرد متناوب بهبود و تخریب

(۴) رویکرد ارتقای ناپیوسته فرآیند صنعتی



۵- تمام موارد، درباره برنامه مدیریت پروژه صحیح است به جز:

(۱) محتویات برنامه مدیریت پروژه، مستقل از حوزه کاربرد و پیچیدگی پروژه است.

(۲) تکنیک‌های تسهیل‌سازی از تکنیک‌های مورد استفاده در توسعه برنامه مدیریت پروژه می‌باشند.

(۳) برنامه مدیریت پروژه تعریف می‌کند که چگونه پروژه اجرا می‌شود، نظارت و کنترل می‌گردد و خاتمه می‌یابد.

(۴) منفعت کلیدی فرایند توسعه برنامه مدیریت پروژه، وجود سندی مرکزی است که مبنای تمامی کارهای پروژه را تعریف می‌کند.

- ۶- بهترین نوع قرارداد برای مدیر پروژه‌ای که می‌خواهد ضمن اجرای پروژه‌ای با تعریف ناقص از محدوده کار، ریسک پروژه خود را در برابر کاهش کیفیت کار کمتر کند، کدام است؟
- (۱) قیمت ثابت
(۲) زمان و مصالح
(۳) جبران هزینه‌ها به‌علاوه مبلغ ثابتی
(۴) جبران هزینه‌ها به‌علاوه درصدی از هزینه‌ها
- ۷- در کدام یک از فرایندهای سازمانی زیر، نظریه محدودیت‌ها کمترین کاربرد را دارد؟
- (۱) تحلیل عملیات
(۲) بهینه‌سازی تولید
(۳) تعیین خط‌مشی‌ها
(۴) شناسایی گلوگاه‌های تولید
- ۸- فرایند تضمین دستیابی سازمان به فواید ناشی از به‌کارگیری استراتژی‌های سازمانی مناسب را چه می‌گویند؟
- (۱) سیاست‌گذاری
(۲) مدیریت استراتژیک
(۳) تدوین چشم‌انداز
(۴) برنامه‌ریزی عملیاتی
- ۹- تمام موارد، از ساختارهای سازمانی عمده هستند به‌جز:
- (۱) انتزاعی
(۲) پروژه‌ای
(۳) ماتریسی
(۴) وظیفه‌ای
- ۱۰- در شرکت‌ها با کدام یک از روش‌ها، تأمین مالی انجام می‌شود؟
- (۱) اوراق قرضه، دریافت وام
(۲) سهام ممتاز، دریافت وام
(۳) سهام عادی، اوراق قرضه، سهام ممتاز
(۴) فروش دارایی‌های ثابت، وصول مطالبات
- ۱۱- تمام موارد، درباره فرایندهای مدیریت ریسک صحیح هستند به‌جز:
- (۱) ماتریس احتمال - اثر از ابزارهای مورد استفاده در تحلیل کیفی ریسک است.
(۲) خط مبنای محدوده از ورودی‌های مورد استفاده در تحلیل کیفی ریسک است.
(۳) ثبت‌کننده ریسک به‌عنوان یک نقطه مرجع برای انجام تحلیل کمی ریسک استفاده می‌شود.
(۴) در انجام تحلیل کیفی ریسک، اولویت ریسک‌های شناسایی‌شده را فقط بر اساس احتمال وقوع و اثر بر اهداف پروژه بررسی می‌کنند.

۱۲- ماتریس IE چهارخانه‌ای شبیه کدام ماتریس عمل می‌کند؟

(۱) BCG (۲) GE (۳) SWOT (۴) استراتژی اصلی

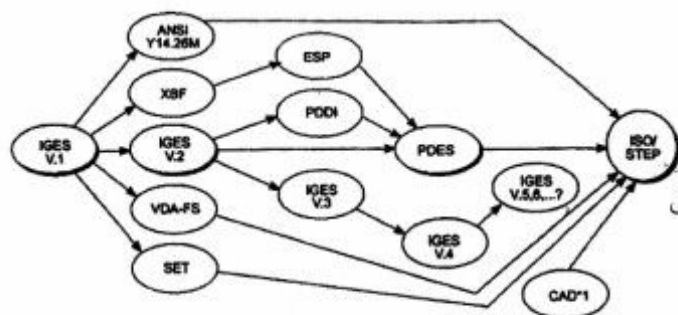
۱۳- شکل مقابل، نشان دهنده چیست؟

(۱) مراحل اجرای یک پروژه BOT

(۲) سیر تکامل استاندارد تبادل داده‌ها

(۳) مسیر بحرانی فعالیت‌های یک پروژه عمرانی

(۴) نمودار گسترش فعالیت پروژه‌های سرمایه‌گذاری



۱۴- مراحل فرایند تحلیل سلسله مراتبی به ترتیب کدام است؟

(۱) محاسبه وزن، سازگاری سیستم، همبستگی و وابستگی

(۲) سازگاری سیستم، محاسبه وزن، ساختن سلسله مراتبی

(۳) همبستگی و وابستگی، سازگاری سیستم، محاسبه وزن

(۴) ساختن سلسله مراتبی، محاسبه وزن، سازگاری سیستم

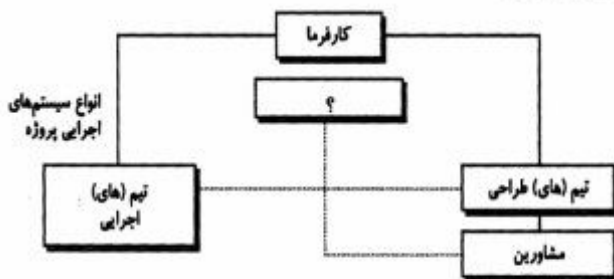
- ۱۵- تمام موارد، در مورد مدل تعالی پروژه (PEM) صحیح است به جز:
- ۱) مدل تعالی پروژه از دو بخش معیارهای توانمندساز و نتیجه‌گرا تشکیل شده است.
 - ۲) بر اساس مدل تعالی پروژه هر سال، توسط IPMA جایزه بین‌المللی مدیریت پروژه اعطا می‌شود.
 - ۳) در مدل تعالی پروژه ۹ معیار دیده شده که «فرایندها» در میان این ۹ معیار بیشترین امتیاز را دارد.
 - ۴) زیربنا و مبنای مدل تعالی پروژه برگرفته از مفاهیم مدیریت کیفیت جامع (TQM) و مدل EFQM بوده است.
- ۱۶- ویژگی‌های متمایزکننده روش GERT/PERT کدام‌اند؟
- ۱) هر دو یک ابزار برای تهیه زمان‌بندی و کنترل پروژه هستند.
 - ۲) روش PERT برای کنترل هزینه و روش GERT برای کنترل زمان است.
 - ۳) در روش PERT زمان فعالیت احتمالی و در روش GERT خود فعالیت‌ها احتمالی هستند.
 - ۴) در روش PERT زمان فعالیت احتمالی و در روش GERT فعالیت‌ها و زمان آن هر دو احتمالی هستند.
- ۱۷- تمام موارد، از تصمیمات استراتژیک در مدیریت پروژه هستند به جز:
- ۱) تعیین مدیر پروژه
 - ۲) روش تأمین مالی پروژه
 - ۳) انتخاب سیستم اجرای پروژه
 - ۴) توجیه فنی و اقتصادی و زیست‌محیطی پروژه
- ۱۸- در صورتی که دوگانگی مربوط به مشخصات فنی باشد اولویت به ترتیب با کدام موارد زیر است؟
- ۱) نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی
 - ۲) مشخصات فنی خصوصی، مشخصات فنی عمومی، نقشه‌های اجرایی
 - ۳) مشخصات فنی خصوصی، نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی عمومی
 - ۴) نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی خصوصی، مشخصات فنی عمومی
- ۱۹- کارفرمایی با انتخاب یک مشاور، اسناد پروژه را به شکلی ناتمام تهیه کرده و قصد دارد جهت تکمیل طراحی و احداث پروژه، اقدام به انتخاب یک پیمانکار نماید. این کارفرما در واقع از کدام سیستم اجرایی استفاده می‌کند؟
- ۱) مهندسی - تدارکات - ساخت (EPC)
 - ۲) ساخت - راه‌اندازی - انتقال (BOT)
 - ۳) کلیدگردان (TURNKEY)
 - ۴) پلزی (BRIDGING)
- ۲۰- کدام موارد، فرایندهای اصلی مدیریت ایمنی هستند؟
- ۱) برنامه‌ریزی ایمنی، اجرای برنامه ایمنی، نظارت و گزارش
 - ۲) اجرای برنامه ایمنی، تأمین تجهیزات ایمنی، کنترل و پایش
 - ۳) کنترل و نظارت، تشویق و تنبیه، مدیریت و پایش
 - ۴) تأمین لوازم و تجهیزات ایمنی، برنامه‌ریزی ایمنی، مدیریت بهداشت
- ۲۱- تمام موارد، از کارکردهای دفتر مدیریت پروژه محسوب می‌شوند به جز:
- ۱) منطبق‌سازی تجاری
 - ۲) برنامه‌ریزی استراتژیک
 - ۳) یکپارچه‌سازی منابع
 - ۴) مدیریت زیرساخت‌ها

۲۲- شکل زیر نشان‌دهنده کدام یک از انواع سازمان‌دهی در یک شرکت طرح و ساخت است؟



- (۱) بر مبنای فرآیند
- (۲) بر مبنای مشتری
- (۳) بر مبنای محصول
- (۴) بر مبنای وظیفه

۲۳- کدام مورد را، به جای علامت سؤال در شکل مقابل، می‌توان قرار داد؟



- (۱) پیمانکار عمومی
- (۲) طراح - سازنده
- (۳) مدیر طرح
- (۴) مدیر اجرا

۲۴- تمام موارد، از نقاط ضعف سیستم طرح و ساخت محسوب می‌شوند به جز:

- (۱) اعطای ذهنی پیمان
- (۲) نیاز بیشتر کارفرما به کارکنان فنی
- (۳) هزینه بالای تهیه و تسلیم پیشنهادها
- (۴) تأمین مجوزهای اشتغال به کار طراحی

۲۵- کدام عبارت، برای کنترل اجرا در پروژه‌های مرمت و تقویت سازه‌های بتنی در مقابل زلزله صحیح است؟

- (۱) مشابه کنترل ساخت انبیه جدید است.
- (۲) می‌بایست از آئین‌نامه زلزله تبعیت کند.
- (۳) می‌بایست از آئین‌نامه تعمیر سازه‌های بتنی استفاده کرد.
- (۴) فقط باید مصالح خاص مصرفی را مطابق آئین‌نامه تعمیر سازه‌های بتنی کنترل کرد.

۲۶- تمام موارد، در تعیین رهبری تیم طرح و ساخت (مشاور یا پیمانکار) تأثیرگذار هستند به جز:

- (۱) ماهیت پروژه
- (۲) روابط کاری پیشین با کارفرما
- (۳) مدت‌زمان برنامه‌ریزی شده برای پروژه
- (۴) منحصربه‌فرد بودن کیفیت یکی از طرفین

۲۷- مفهوم سیستم اجرای پروژه (Project Delivery system) چیست؟

- (۱) حوزه‌های زمان، کیفیت و هزینه از PMBOK
- (۲) حوزه‌های تدارکات، ریسک، هزینه و زمان از PMBOK
- (۳) حوزه‌های تدارکات، ریسک، کیفیت، هزینه و زمان از PMBOK
- (۴) فرآیندی جامع که طی آن یک پروژه طراحی و اجرا می‌شود و تمام اجزای PMBOK را در برمی‌گیرد.

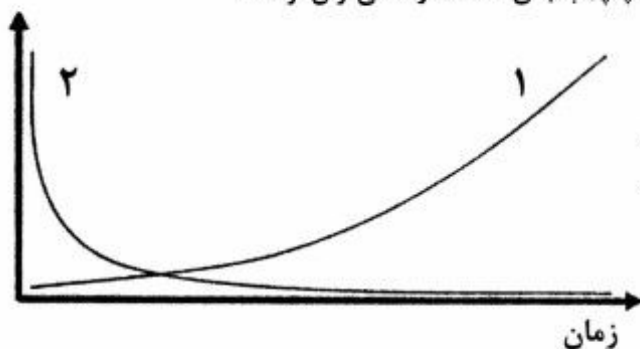
۲۸- کدام عبارت، در خصوص فرآیند ممیزی محدوده صحیح است؟

- (۱) ممیزی محدوده، فرآیند پذیرش رسمی تحویل شدنی‌های تکمیل‌شده پروژه است.
- (۲) در صورتی که پروژه به‌موقع و در بودجه تکمیل شود، ممیزی محدوده موردنیاز نیست.
- (۳) اساساً ممیزی محدوده وقتی انجام می‌شود که بازنگری‌ها یا تغییرات در محدوده پروژه ایجاد شوند.
- (۴) ممیزی محدوده اساساً به‌درستی تحویل شدنی‌ها مربوط می‌شود، درحالی‌که کنترل کیفیت اساساً به پذیرش تحویل شدنی‌ها و تأمین الزامات کیفیت مشخص شده برای تحویل شدنی‌ها مرتبط است.

۲۹- تفاوت سهام عادی نسبت به اوراق قرضه چیست؟

- (۱) در سهام عادی سهامدار بستانکار است و ریسک کمتری را تحمل می‌کند.
- (۲) در سهام عادی رابطه مالکانه وجود دارد و ریسک بیشتری دارد.
- (۳) سهام عادی هر سال سود و ریسک بیشتری دارد.
- (۴) سهام عادی ریسک کمتر و سود بیشتری دارد.

۳۰- کدام موارد را در نمودار زیر به ترتیب (از راست به چپ) به جای اعداد ۱ و ۲ می‌توان نوشت؟



- (۱) ریسک پروژه - جریان اطلاعات
- (۲) ریسک پروژه - ارزش پیش‌بینی شرایط اولیه
- (۳) ارزش پیش‌بینی شرایط اولیه - جریان اطلاعات
- (۴) جریان اطلاعات - ارزش پیش‌بینی شرایط اولیه

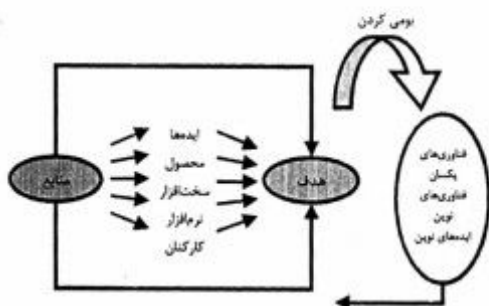
۳۱- میزان تضمین انجام تعهدات پیمانکار، چند درصد مبلغ اولیه پیمان است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰ (۴) ۵

۳۲- ماتریس ۹ IE خانه‌ای، شبیه کدام ماتریس عمل می‌کند؟

- (۱) BCG (۲) GE (۳) SWOT (۴) استراتژی اصلی

۳۳- شکل زیر، نشان‌دهنده کدام مورد در پروژه‌های صنعتی است؟

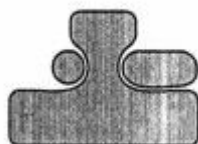


- (۱) انتقال فناوری
- (۲) بهبود مستمر فناوری
- (۳) برنامه‌ریزی راهبردی
- (۴) فرایند طراحی واحد صنعتی

۳۴- کدام مورد، در تحلیل جهت‌گیری‌های سازمانی در حکم «اصول اعتقادی دیرپا و اساسی سازمان» محسوب می‌شود؟

- (۱) مأموریت (۲) چشم‌انداز (۳) ارزش‌ها (۴) استراتژی

۳۵- شکل زیر کدام ساختار بوروکراسی سازمانی را بر اساس نظرات مینتزبرگ نمایش می‌دهد؟



- (۱) ساختاریختی
- (۲) بوروکراسی حرفه‌ای
- (۳) بوروکراسی ماشینی
- (۴) ساختار ساده سازمانی

۳۶- کدام نوع از ساختار، دارای ویژگی‌هایی از قبیل تفکیک افقی زیاد، تفکیک عمودی کم، رسمیت کم، عدم تمرکز و

انعطاف‌پذیری است؟

- (۱) ادھوکراسی (۲) بوروکراسی ماشینی (۳) بوروکراسی حرفه‌ای (۴) ساختاریختی

- ۳۷- تمام موارد، از ابزارهای مدیریت اخلاقی در پروژه‌ها محسوب می‌شوند به جز:
- (۱) ارائه آموزش‌های اخلاقی
(۲) اعلام موارد تخلف اخلاقی
(۳) تدوین منشور اخلاقی
(۴) تدوین خط‌مشی اخلاقی
- ۳۸- کدام موارد، فرایند برنامه‌ریزی از دیدگاه پیمانکاری را برای یک پروژه نشان می‌دهد؟
- (۱) برنامه‌ریزی استراتژیک - برنامه‌ریزی قرارداد - برنامه‌ریزی اجرایی
(۲) برنامه‌ریزی استراتژیک - برنامه‌ریزی پیش از قرارداد - برنامه‌ریزی تاکتیکی
(۳) برنامه‌ریزی پیش از مناقصه - برنامه‌ریزی تاکتیکی - برنامه‌ریزی استراتژیک
(۴) برنامه‌ریزی پیش از مناقصه - برنامه‌ریزی پیش از قرارداد - برنامه‌ریزی قرارداد
- ۳۹- شکل مقابل نشان‌دهنده کدام مدل مدیریت ریسک است؟



(۱) مدل استاندارد بین‌المللی ISO10006

(۲) مدل استاندارد PMBOK

(۳) مدل ALARM

(۴) مدل PRMA

- ۴۰- مفهوم EPMO چیست و جایگاه آن کجاست؟
- (۱) دفتر مدیریت بلوغ سازمان و جایگاه آن در حوزه مدیریت پروژه است.
(۲) دفتر مدیریت پروژه سازمان و جایگاه آن در بالای ساختار سازمانی است.
(۳) دفتر مدیریت ریسک و جایگاه آن در حوزه مدیریت استراتژیک سازمان است.
(۴) دفتر نظارت مدیریت استراتژیک پورتفولیو و جایگاه آن در همین حوزه مدیریت است.

۴۱- کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) هزینه کار در سیستم طرح و ساخت قطعی است.
(۲) اعطای پیمان در سیستم طراحی - مناقصه - ساخت غیرعینی است.
(۳) فرایند تضمین کیفیت در سیستم طرح و ساخت محدودیتی ندارد.
(۴) فرایند اجرا در سیستم طراحی - مناقصه - ساخت کاملاً تعریف‌شده نیست.

۴۲- برای کدام موارد، روش PERT کاربرد بیشتری دارد؟

- (۱) پروژه‌های کوچک
(۲) فعالیت‌های قطعی
(۳) پروژه‌های تحقیقاتی و توسعه
(۴) پروژه‌های بزرگ و پیچیده

۴۳- تمام موارد، از جنبه‌های مختلف مطالعات فنی پروژه هستند به جز:

- (۱) فناوری (۲) فرهنگی (۳) زمان‌بندی (۴) مطالعه سوابق پروژه

۴۴- کدام مفهوم، به فقدان پارامترهای تصادفی در یک سیستم اشاره دارد؟

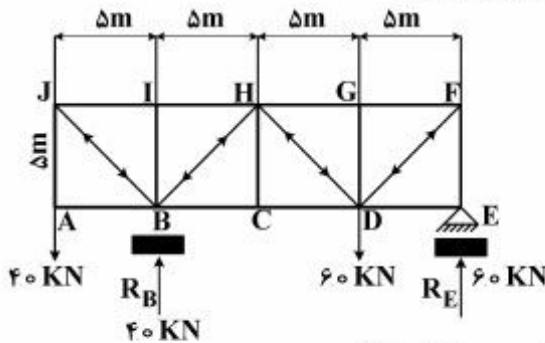
- (۱) آشوبناکی
(۲) قطعی بودن
(۳) غیرپربودیک بودن
(۴) حساسیت به شرایط اولیه

۴۵- مثلث سرپینسکی، نشان‌دهنده کدام یک از ویژگی‌های سیستم‌های آشوب‌گونه است؟

- (۱) بازخورد غیرخطی (۲) غیرپربودیک بودن (۳) خودگونگی (۴) آشوبناکی

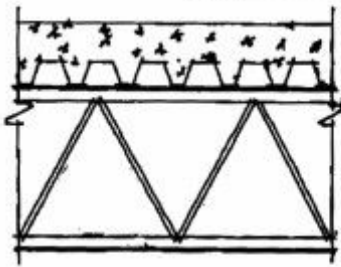
فناوری‌های ساخت:

- ۴۶- در یک قوس سه مفصلی، مفصل سوم در کدام محل قرار می‌گیرد؟
 (۱) هر نقطه از قوس (۲) یک‌چهارم دهانه (۳) میانه دهانه (۴) بستگی به بارگذاری دارد
- ۴۷- مقاومت کششی واقعی بتن، چند درصد مقاومت فشاری است؟
 (۱) حدود ۱۰٪ (۲) صفر (۳) ۲۵٪ (۴) ۵۰٪
- ۴۸- نیروی اعضای **JB** و **JI** در خرابی مقابل به ترتیب (از راست) برابر است با:

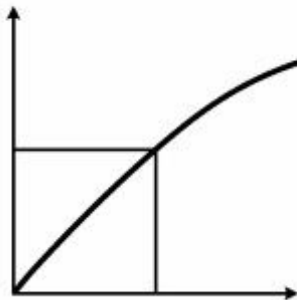


- (۱) 40 و $20\sqrt{2}$ کیلونیوتن
 (۲) $40\sqrt{2}$ و 40 کیلونیوتن
 (۳) $20\sqrt{2}$ و 40 کیلونیوتن
 (۴) $\frac{40}{\sqrt{2}}$ و $20\sqrt{2}$ کیلونیوتن

- ۴۹- تمام موارد، از ویژگی‌ها و مزایای جزئیات اجرایی نشان داده‌شده در شکل مقابل هستند، به‌جز:



- (۱) امکان عبور کانال و لوله‌ها از ضخامت سقف
 (۲) پوشش از نوع سقف‌های مرکب (Composite)
 (۳) کاهش وزن سقف در مقایسه با دال‌های بتنی
 (۴) کاهش ضخامت سقف در مقایسه با سقف‌های بتنی



- ۵۰- نمودار مقابل نشان دهنده چیست؟

- (۱) بار وارده و تغییر شکل در یک ماده الاستیک
 (۲) بار وارده و تغییر شکل در یک ماده پلاستیک
 (۳) زمان و تغییر شکل در یک ماده پلاستیک
 (۴) زمان و تغییر شکل در یک ماده الاستیک

- ۵۱- با توجه به این‌که انتخاب سیستم سازه‌ای مناسب در طراحی ساختمان‌های بلند متأثر از عوامل متعددی است، تمامی

موارد زیر در مجموعه این عوامل قرار می‌گیرند، به‌جز:

- (۱) فرم ساختمان
 (۲) تکنولوژی ساخت
 (۳) سطح اشغال ساختمان
 (۴) نوع عملکرد معماری

- ۵۲- کدام عبارت، در مورد سازه‌های کابلی صحیح است؟

- (۱) با کاهش خیز، طول کابل افزایش می‌یابد.
 (۲) با کاهش طول کابل قطر آن نیز باید کاهش یابد.
 (۳) تحت تأثیر نیروهای مختلف، تنش‌های کششی و فشاری ایجاد می‌شود.
 (۴) تحت تأثیر نیروهای وارده با شکلی منحصربه‌فرد تحت کشش خالص قرار می‌گیرند.

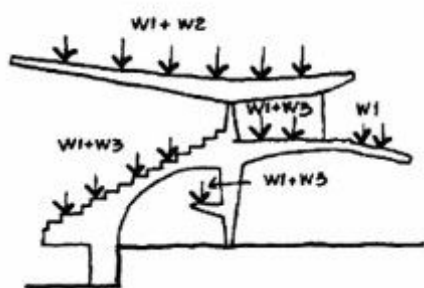
۵۳- تمام موارد، دربارهٔ سازه‌های فضاکار و خرپاها صحیح است به‌جز:

- (۱) با معکوس کردن خرپا تمامی اعضای کششی به فشاری و بالعکس تبدیل می‌شوند.
 - (۲) در سازه‌های خرپایی ارتفاع بیشتر به معنای فشار بیشتر و اقتصادی بودن طرح است.
 - (۳) جایگزینی اعضای قطری در خرپا از حالت کششی به فشاری و بالعکس امکان‌پذیر است.
 - (۴) سازه‌های فضاکار قادر به پوشش دهانه‌هایی به بزرگی آن‌هایی که کابل‌ها پوشش می‌دهند، نیستند.
- ۵۴- درزهایی که برای یکسان کردن حرکت‌های نسبی قسمت‌های مختلف یک سازه به‌صورت عمده قرار داده می‌شوند، چه درزهایی نامیده می‌شوند؟

- (۱) کنترل (۲) ساخت (۳) حرکتی (۴) اجرایی

۵۵- تمامی موارد، دربارهٔ سازه‌های بتنی صحیح است به‌جز:

- (۱) تنش‌ها در سازه‌های بتنی بیشتر است.
 - (۲) سازه‌های بتنی به‌ندرت باریک و لاغر هستند.
 - (۳) سازه‌های بتنی به‌ندرت دچار مشکل پایداری کلی می‌شوند.
 - (۴) سازه‌های بتنی کمتر دچار کماتش و فروریختن ناشی از آن می‌شوند.
- ۵۶- در ساختمان مقابل مقادیر W_1 ، W_2 و W_3 به ترتیب عبارت است از:



- (۱) بار باد، بار برف، وزن افراد
- (۲) وزن سازه، بار برف، وزن افراد
- (۳) وزن افراد، بار باد، وزن سازه
- (۴) بار برف، وزن سازه، وزن افراد

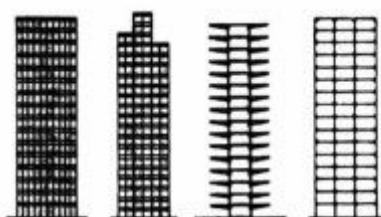
۵۷- عبارت «تخته‌هایی که زیر تیرچه‌های آسمانه کوبیده شده و روی آن با گچ‌اندود می‌شود» بیانگر مفهوم کدام مورد است؟

- (۱) پنام (۲) پراد (۳) پوشش چوبی (۴) توفال

۵۸- امکان کماتش در یک ستون چگونه کاهش می‌یابد؟

- (۱) افزایش ابعاد ستون (۲) افزایش طول ستون
(۳) افزایش شعاع ژیراسیون (۴) کاهش شعاع ژیراسیون

۵۹- سیستم سازه‌ای ساختمان‌های نشان داده‌شده در تصویر روبه‌رو به ترتیب عبارت‌اند از:



الف

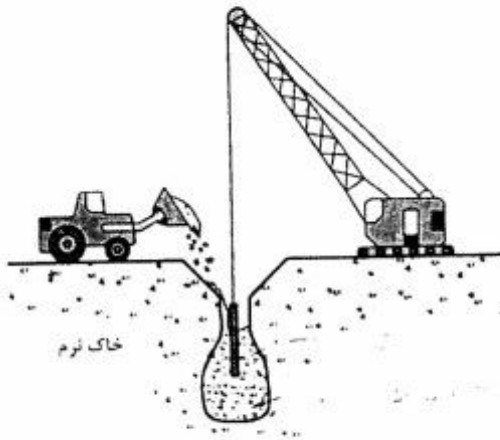
ب

ج

د

- (۱) لوله در لوله، لوله و مهاربندی خرپایی، معلق، قاب صلب
- (۲) لوله دسته‌بندی‌شده، قاب صلب، هسته مرکزی، لوله در لوله
- (۳) لوله در لوله، لوله دسته‌بندی‌شده، هسته مرکزی، قاب صلب
- (۴) قاب و دیوار برشی، قاب صلب، لوله در لوله، لوله دسته‌بندی‌شده

۶۰- شکل زیر نشان‌دهنده کدام یک از روش‌های بهسازی خاک برای پیش‌گیری از روان‌گرایی است؟



- (۱) تزریق دوغاب
- (۲) شمع‌های بتنی
- (۳) فشردن‌سازی دینامیک
- (۴) لرزاننده شناور

۶۱- کدام مورد، در صورت نیاز به اجرای پل بر روی دره‌ای در یک منطقه کویری با اختلاف زیاد دمای شب و روز مناسب‌تر است؟

- (۱) قوس دو مفصلی
- (۲) قوس سه مفصلی
- (۳) قوس صلب
- (۴) قوس مصالح بنایی



۶۲- مزیت سازه‌ای سیستم مقابل چیست؟

- (۱) عدم احتیاج به ستون مرکزی
- (۲) استفاده از انحنا مضاعف برای تحمل نیروها
- (۳) سازه چادری نگاه داشته شده با قوس و حذف کمانش
- (۴) تحمل بار توسط چادر و کابل‌ها به‌عنوان تثبیت‌کننده

۶۳- مؤثرترین روش مقابله با زلزله در مناطق با خطر بالای زلزله چیست؟

- (۱) مهاربندی مناسب و متقارن ساختمان
- (۲) طراحی ساختمان به‌صورت کاملاً صلب
- (۳) طراحی ساختمان به‌صورت انعطاف‌پذیر
- (۴) استفاده از مستهلک‌کننده‌ها مانند Isolator و Damper

۶۴- دلیل استفاده از کابل در سقف ساختمان نشان داده‌شده در شکل (Renault center) چیست؟



- (۱) مقابله با نیروی رو به بالای باد
- (۲) کاهش تغییر شکل تیرهای سقف
- (۳) ایجاد سقفی سبک بر روی فضای کارخانه
- (۴) امکان استفاده از تیرهای لانه‌زنبوری در سقف کارخانه

۶۵- برای اجرای طرح «دومینو» ارائه‌شده توسط لوکوربوزیه چه مصالحی پیشنهاد شده است؟

- (۱) بتن مسلح
- (۲) بتن پس‌فشرده
- (۳) ستون فولادی و سقف بتنی
- (۴) ستون بتنی و سقف فولادی

۶۶- عمده‌ترین مزیت ICF کدام است؟

- (۱) پیش‌ساختگی
- (۲) عایق‌بندی حرارتی
- (۳) مقاومت در برابر حریق
- (۴) پیش‌ساختگی و مقاومت در برابر حریق

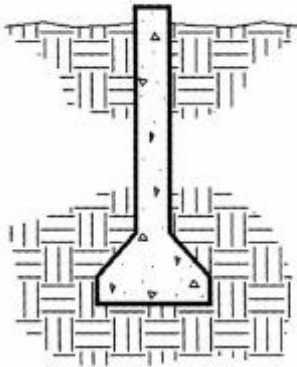
۶۷- در سیستم‌های سازه‌ای، به چه عنصری کابل گفته می‌شود؟



- (۱) عنصری با ضخامت زیاد که تحمل نیروهای فشاری و کششی را دارد.
 (۲) عنصری به شکل رشته‌های بهم‌بافته که قابلیت تحمل کشش و خمش را دارند.
 (۳) عنصری انعطاف‌پذیر که نسبت ضخامت به طول آن کم باشد و فقط تحمل نیروهای کششی را داشته باشد.
 (۴) عنصری با قابلیت تحمل زیاد نیروهای برشی و کششی که بدون کمک سیستم سازه‌ای دیگر قابلیت پایداری ندارد.
- ۶۸- در کدام بخش از یک ساختمان، مواد پلیمری نرم فوم‌دار برای عایق صوتی به کار می‌روند؟

- (۱) کف‌ها
 (۲) دیوارپوش‌ها
 (۳) سقف‌پوش‌ها
 (۴) کف‌پوش‌ها و پوشش پلکان

۶۹- در شکل مقابل علت زنگوله‌ای شدن (پافیلی شدن) پی چیست؟



- (۱) جلوگیری از نفوذ آب
 (۲) افزایش سطح باربری پی
 (۳) جلوگیری از فروریختن دیواره پی
 (۴) افزایش مقاومت اصطکاکی پی

۷۰- سازه شکل مقابل عبارت است از:

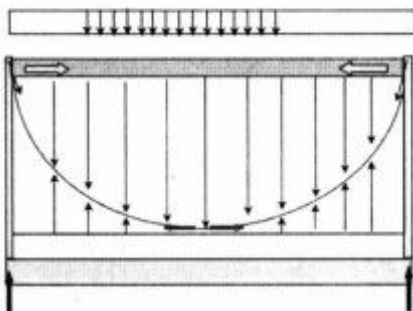


- (۱) پوسته‌های چندبخشی استوانه‌ای و سخت‌کننده‌های متقاطع
 (۲) پوسته چندبخشی استوانه‌ای با سخت‌کننده‌های موازی
 (۳) پوسته طره شده کروی با سخت‌کننده‌های متقاطع
 (۴) پوسته طره شده کروی با سخت‌کننده‌های موازی

۷۱- ضعف تیرهای زنبوری در مقایسه با تیرهای معمولی چیست؟

- (۱) کمانش بیشتر در وسط دهانه‌ها
 (۲) کمانش جانبی بال فشاری
 (۳) تحمل نیروی برشی کمتر در تکیه‌گاه‌ها
 (۴) سبک‌تر شدن تیر و نهایتاً تحمل بار کمتر ثقلی

۷۲- کابل‌های بانک فدرال، به چه علتی پیش‌تنیده شده‌اند؟

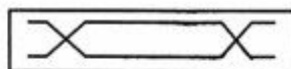


- (۱) تغییر فرم کابل‌ها را بر اساس بار زنده کاهش دهند.
 (۲) تغییر فرم کابل‌ها را بر اساس بار مرده کاهش دهند.
 (۳) تغییر فرم کابل‌ها را بر اساس بارهای غیرمستقران کاهش دهند.
 (۴) تغییر فرم کابل‌ها را بر اساس بار مرده و بار زنده کاهش دهند.

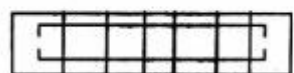
- ۷۳- فرم گوه‌ای در قوس‌ها موجب می‌شوند تا بارهای عمودی وارد بر قوس با استفاده از کدام مورد به تکیه‌گاه‌ها منتقل شوند؟
 (۱) رانش افقی (۲) تنش‌های برشی (۳) تنش‌های خمشی (۴) تنش‌های فشاری
- ۷۴- انواع پنجره از نظر عملکردی عبارت‌اند از:
 (۱) لولایی، اهرمی، آکاردئونی، مرکب
 (۲) بازشوی عمودی، بازشوی افقی، بازشوی قطری
 (۳) ثابت، لولایی قائم، لولایی افقی، کشویی قائم، کشویی افقی
 (۴) متحرک، بازشوی پروانه‌ای، بازشوی با لنگه‌های ثابت و متحرک
- ۷۵- هنگامی که یک کابل تحت تأثیر وزن خودش قرار می‌گیرد، کدام منحنی شکل می‌گیرد؟
 (۱) بیض (۲) سینوسی (۳) سهمی درجه‌دو (۴) نیم‌دایره
- ۷۶- روش مناسب حفظ سنگ بر روی نما چیست؟
 (۱) نصب سنگ بدون درز (۲) استفاده از ملات پرسیمان
 (۳) استفاده از مهارهای فلزی (۴) رول‌پلاک کردن سنگ روی نما
- ۷۷- تمامی موارد از مزایای شبکه‌های مورب هستند به جز:
 (۱) توان سازه‌ای بیشتر (۲) داشتن تکیه‌گاه‌های گیردار
 (۳) سختی بیشتر سیستم سازه (۴) کوتاه‌تر بودن اعضا نزدیک به رئوس
- ۷۸- منشأ تشکیل‌دهنده و ترکیبات مصرف‌شده در پانل‌های کانتکس چیست؟
 (۱) خرده چوب (۲) خرده پلاستیک (۳) کاغذ روزنامه (۴) نی و بامبو
- ۷۹- کدام عبارت، نشان‌دهنده تعادل خنثی است؟
 (۱) مکعبی که روی یک یال خود قرار گرفته است.
 (۲) استوانه‌ای که روی یک سطح منحنی قرار گرفته است.
 (۳) استوانه‌ای که روی یک سطح محدب قرار گرفته است.
 (۴) یک کره که بر روی یک سطح محدب قرار گرفته است.
- ۸۰- در سیستم JCF، بارهای جانبی چگونه منتقل می‌شوند؟
 (۱) اتصالات صلب (۲) بادبندها
 (۳) دیوارهای برشگیر (۴) ترکیب بادبند و اتصالات صلب
- ۸۱- کدام آرماتورگذاری، برای پی نواری صحیح است؟



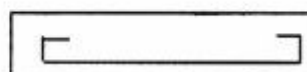
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۸۲- منظور از رسیدن به نقطه تسلیم یا حد جاری شدن در سازه چیست؟

- ۱) افزایش بارگذاری تا حدی که سازه از رفتار پلاستیک هم عبور کند.
- ۲) افزایش بارگذاری تا حدی که سازه جاری شده و به شکل اصلی خود باز نمی‌گردد.
- ۳) افزایش بارگذاری تا حدی که سازه در محدوده رفتار ارتجاعی خطی باقی بماند.
- ۴) افزایش بارگذاری تا حدی که با حذف بار، سازه ضمن کاهش ابعاد اصلی به شکل اصلی خود باز نمی‌گردد.

۸۳- در اقلیم گرم و مرطوب کدام راهکار، برای ایجاد آسایش حرارتی در فضای داخل کارآمدتر است؟

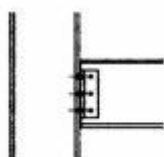
- ۱) تهویه طبیعی همراه با مصالح دارای ظرفیت حرارتی اندک
- ۲) تهویه طبیعی همراه با مصالح دارای ظرفیت حرارتی زیاد
- ۳) بدون تهویه طبیعی با مصالح دارای ظرفیت حرارتی اندک
- ۴) بدون تهویه طبیعی با مصالح دارای ظرفیت حرارتی زیاد

۸۴- به چه دلیل در سازه‌های کابلی با پوشش چادری (Cable Supported Tent) لبه چادرها همواره مقعر نگاهداشته

می‌شوند؟

- ۱) برای ایجاد جذابیت بصری
- ۲) برای اطمینان از درکشش بودن چادرها
- ۳) برای ایجاد فشار برای خنثی کردن کشش کابل‌ها
- ۴) برای استفاده از فضای ایجاد جهت تعبیه بازشوها

۸۵- شکل مقابل نشان‌دهنده کدام نوع اتصالات است؟



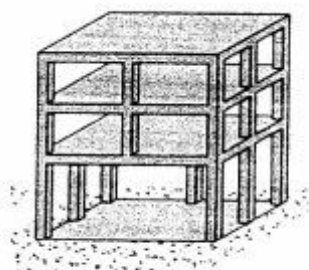
- ۱) نیمه صلب
- ۲) غلتکی
- ۳) مفصلی
- ۴) صلب

۸۶- تصویر مقابل کدام مرحله اجرای پل را نشان می‌دهد؟



- ۱) نصب پایه‌ها
- ۲) اجرای عرشه پل
- ۳) آزاد ساختن آویزهای پل
- ۴) عبور کابل‌ها از روی پایه‌ها

۸۷- شکل مقابل نشان‌دهنده کدام روش سازه‌ای است؟



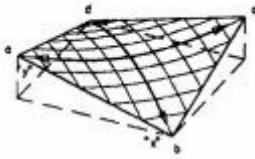
- ۱) شکل‌گیری طبقه نرم
- ۲) تیرهای با اتصالات ساده
- ۳) ایجاد یک آبر قاب سه‌طبقه
- ۴) سازه متشکل از ستون ضعیف - تیر قوی

۸۸- تمام موارد در مورد سازه مقابل صحیح هستند، به جز:



- (۱) سازه ساختمان از نوع دیاگراید می‌باشد.
- (۲) فرم ساختمان سبب افزایش نیروی باد بر ساختمان شده است.
- (۳) سازه دارای عملکرد سه‌بعدی شامل ترکیب اعضا مورب و حلقه افقی است.
- (۴) نقش تیرها و ستون‌ها به‌طور هم‌زمان بر عهده عناصر مورب قرار گرفته است.

۸۹- تصویر مقابل نشان دهنده کدام شکل است؟



- (۱) فرم انتقالی
- (۲) فرم بیضوی
- (۳) سین کلاستیک
- (۴) آنتی کلاستیک

۹۰- تمام موارد، در مورد پل مقابل (Alomillo Bridge) صحیح هستند به جز:



- (۱) استفاده از کابل‌های نگه‌دارنده در دو طرف دکل پل
- (۲) استفاده از وزن اضافی دکل برای ایجاد تعادل در پل
- (۳) پر کردن دکل پل با بتن به‌منظور جبران عدم تعادل پل
- (۴) استفاده از دکل زاویه‌دار نسبت به افق برای ایجاد تعادل

