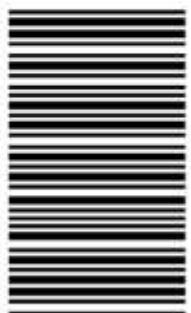


کد کنترل



598A

598

A



صبح جمعه

۹۷/۱۲/۳

دفترچه شماره (۱)



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمدد) - سال ۱۳۹۸

رشته مدیریت پروژه و ساخت - کد (۲۵۰۱)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: نظریه‌ها و روش‌های مدیریت پروژه - فناوری‌های ساخت و سیستم‌های ساختمناتی	۹۰	۱	۹۰

استفاده از ماشین حساب عجائز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق جا به، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعامل اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای هر طور از رفتار می‌شود.

۱۳۹۸

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

..... با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

-۱ متوجه کارکرد فرضی ماهانه پیمانکار، حاصل تقسیم کدام مورد است؟

- (۱) مبلغ اولیه پیمان به مدت اولیه پیمان
- (۲) مبلغ اولیه پیمان به مدت نهایی پیمان
- (۳) مبلغ برآورد هزینه اجرای کار به مدت نهایی پیمان
- (۴) مبلغ نهایی کار به مدت اولیه پیمان
اصولاً برنامه‌ریزی‌های کلان کشور، در کدام سطوح برنامه‌ریزی انجام می‌شود؟

-۲ (۱) کلی، استراتژیک، راهبردی

(۲) راهبردی، توسعه‌ای، اجرایی

(۳) استراتژیک، توسعه‌ای، کلی

-۳ کدام عبارت، درخصوص زمان تهیه صورت وضعیت تعدیل توسط پیمانکار درست است؟

(۱) هم‌زمان با تهیه صورت وضعیت موقت

(۲) هم‌زمان با تهیه صورت وضعیت قطعی

(۳) پس از تأیید صورت وضعیت موقت

-۴ دو عامل مهم در تعریف سرمایه‌گذاری عبارتند از:

(۱) صرف وجوده - زمان

(۲) زمان - عایدات احتمالی

(۳) به تعویق انداختن مصرف کنونی - عایدات احتمالی

-۵ در محاسبات مربوط به تعیین مقدار ارزش فعلی خالص (NPV)، مقدار n (تعداد سال‌های مورد محاسبه در جریان

نقدینگی پروژه - Cash Flow)، بر چه مبنای تعیین می‌شود؟

(۱) معادل تعداد سال‌هایی که هزینه‌ها و درآمدها برابر می‌شوند.

(۲) به عنوان مبنای محاسبات NPV از طرف کارفرما (سرمایه‌گذار) اعلام می‌شود.

(۳) معادل مدت زمان عمر اقتصادی و مفید پروژه که امکان بهره‌برداری از پروژه وجود دارد.

(۴) برابر متوسط عمر پروژه که براساس ظرفیت مورد بهره‌برداری و میزان فروش محصول مشخص می‌گردد.

-۶ کدام عامل، ساختار سازمانی کلی و تخصیص ریسک به گروه‌های قرارداد را تعیین می‌کند؟

(۱) استراتژی قرارداد

(۲) زمان‌بندی طراحی

(۳) مسئولیت‌های تیم پروژه

-۷ تمام موارد زیر شرح وظایف و مسئولیت‌های سرپرست کارگاه (رئیس کارگاه) هستند، به جز:

(۱) تجهیز و راهاندازی کارگاه پروژه

(۲) مدیریت تغییرات پروژه براساس الزامات منشور پروژه

(۳) بررسی گزارش امکان‌سنجی پروژه و اعلام نظر موافق یا عدم تائید گزارش

(۴) بررسی منشور پروژه و درصورت ضرورت اعلام نقطه‌نظرات پیرامون آن

-۸- تکنیک پاسخ مزینتی بهوسیله همگونی با حل ایده‌آل، چه روشی نام دارد؟

(۲) تایپسیس

(۴) تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی اصلاح شده

(۱) الکتر

(۳) تحلیل سلسله‌مراتبی

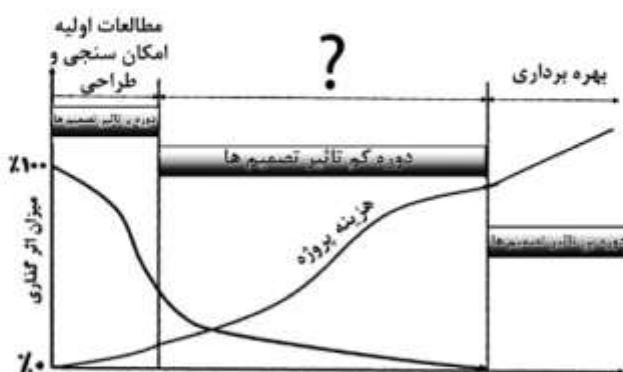
-۹- در نمودار زیر (میزان تأثیرگذاری تصمیم‌ها بر هزینه پروژه)، به جای علامت سوال (?) چه عبارتی باید قرار گیرد؟

(۱) تصویب طرح

(۲) فاز یک

(۳) فاز دو

(۴) ساخت



-۱۰- تمام موارد زیر، درخصوص علت فازبندی مراحل اجرای پروژه درست هستند، به جز:

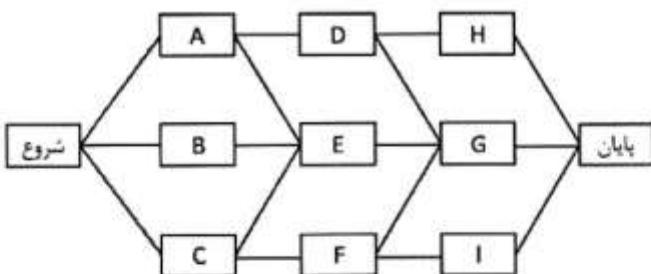
(۱) تسهیل و ساده‌سازی مدیریت پیچیدگی‌های اجرایی پروژه

(۲) مدیریت زمان - هزینه پروژه براساس فازهای تعریف شده

(۳) تفکیک پروژه به مراحل آغازین، برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و پایش و اختتام

(۴) امکان‌یابی تعیین و تحويل دستاوردهای پروژه براساس فازهای مربوطه

-۱۱- با توجه به شبکه گرهی (AOA) زیر، برای رسم شبکه مورد نظر به صورت برداری (AOA) حداقل چند فعالیت موهومی لازم است؟



(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

-۱۲- تمام موارد زیر محتویات برنامه مدیریت ریسک را در بر می‌گیرند، به جز:

(۱) زمان‌بندی (۲) بودجه‌بندی (۳) روش‌شناسی (۴) تدوین نتایج احتمالی

-۱۳- برقراری کدامیک از شرایط، برای اجرای یک پروژه در زودترین زمان ممکن الزامی است؟

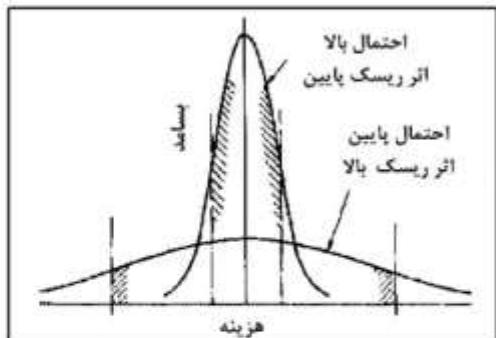
(۱) زودترین و دیرترین زمان وقوع آخرین فعالیت شبکه با یکدیگر مساوی باشند.

(۲) زودترین و دیرترین زمان وقوع اولین فعالیت شبکه با یکدیگر مساوی باشند.

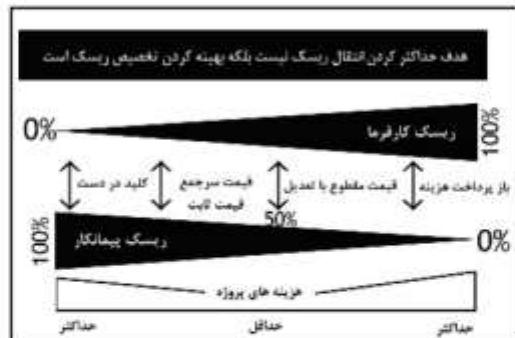
(۳) دیرترین زمان وقوع آخرین فعالیت با زودترین زمان وقوع اولین فعالیت شبکه با یکدیگر مساوی باشند.

(۴) زودترین زمان وقوع آخرین فعالیت با دیرترین زمان وقوع اولین فعالیت شبکه با یکدیگر مساوی باشند.

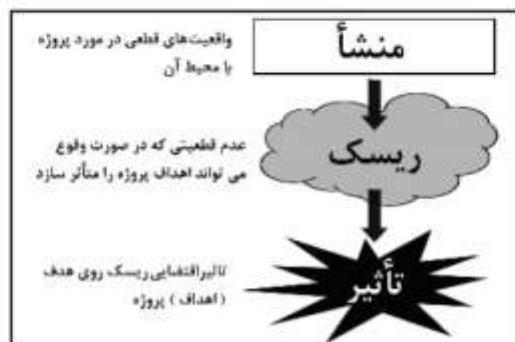
۱۴- کدام یک از تصاویر زیر رابطه احتمال وقوع و شدت اثر ریسک را نشان می‌دهد؟



(ب)



(الف)



(ج)

۴) الف، ب

۳) ج

۲) ب

۱) الف

۱۵- در کدام یک از موارد، به ترتیب مراحل دفتر مدیریت پروره بیان گردیده است؟

(۱) مرکز سرآمدی - دفتر مدیریت پروره استاندارد - دفتر مدیریت پروره پیشرفته - دفتر مدیریت پروره اولیه - دفتر مدیریت پروره

(۲) دفتر مدیریت پروره اولیه - دفتر مدیریت پروره استاندارد - دفتر مدیریت پروره پیشرفته - مرکز سرآمدی

(۳) دفتر مدیریت پروره - دفتر مدیریت پروره استاندارد - دفتر مدیریت پروره پیشرفته - دفتر مدیریت پروره اولیه - مرکز سرآمدی

(۴) دفتر مدیریت پروره - دفتر مدیریت پروره اولیه - دفتر مدیریت پروره استاندارد - دفتر مدیریت پروره پیشرفته - مرکز سرآمدی

۱۶- اگر شبکه روابط و مدت زمان فعالیت‌ها مانند جدول زیر باشد، شناوری کل فعالیت‌های C و D به ترتیب چقدر است؟

فعالیت	A	B	C	D	E	F	G
مدت فعالیت	۲	۴	۳	۲	۵	۳	۲
پیش‌نیاز	-	-	A	B	G,C	D	D

۵) ۰ و ۵

۳) ۵ و ۰

۲) ۰ و ۴

۱) ۰ و ۴

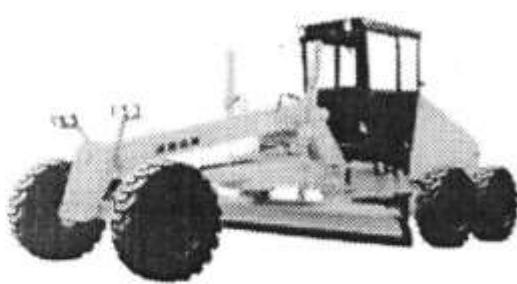
۱۷- در کدام فاز مهندسی ارزش، نمودار FAST استفاده می‌شود؟

(۴) تحلیل کارکرد

(۳) اطلاعات

(۲) خلاقیت

(۱) توسعه



-۱۸- نام ماشین در تصویر رو به رو، چیست؟

- (۱) بولدوزر
- (۲) بیل بکهو
- (۳) گریدر
- (۴) لودر

-۱۹- ضریب تعیین شده برای محاسبه مبلغ خسارت تأخیر تحويل کارگاه، چند درصد است؟

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| ۱۵ | ۱۰ | ۷/۵ | ۲ |
| (۴) | (۳) | (۲) | (۱) |

-۲۰- تمام موارد زیر درخصوص چرخه حیات پروژه‌ها درست هستند، به جز:

- (۱) در چرخه حیات تکرارپذیر و افزایشی مدت زمانی هر فاز می‌تواند هر مقداری باشد.
- (۲) اگر کارهای مدیریتی را به اجزای کوچک‌تر تقسیم کنیم، فرایندها شکل می‌گیرند.
- (۳) در پروژه‌هایی که ناشناخته‌های زیادی داریم از چرخه حیات انطباقی استفاده می‌کنیم.
- (۴) از رویکرد چاک، زمانی استفاده می‌شود که الزام به تکمیل محصول نهایی برای استفاده داریم.

-۲۱- مدیریت منافع در مرحله مدیریت استراتژیک سازمان و مرحله مدیریت پروژه به چه معناست؟

- | | |
|--|--|
| (۱) خلق استراتژی و چشم‌انداز، تحويل منافع | (۲) خلق استراتژی و چشم‌انداز، طرح تحقق منافع |
| (۳) مورد و اهداف کسب و کار، طرح تحقق منافع | (۴) تحويل منافع، طرح تحقق منافع |

-۲۲- با توجه به فرایندهای پنجگانه مدیریت پروژه، تمام موارد زیر از فعالیت‌های مرتبط با فرایندهای اجرای مدیریت پروژه هستند، به جز:

- | | |
|---|--|
| (۱) سازماندهی تیم پروژه | (۲) خرید و تحويل کالاها و مصالح مورد نیاز پروژه |
| (۳) تهیه و تنظیم استناد مناقصه و اعلام آن | (۴) اجرانی نمودن فرایندهای برنامه‌ریزی کیفیت پروژه |

-۲۳- در کدامیک از روش‌های مدیریت اجرا به عنوان نماینده کارفرما (Agency CM) و یا مدیریت اجرا با حداکثر قیمت تضمینی (GMP) مدیر اجرا باید هرگونه افزایش هزینه‌ها را تحمل کند؟

- (۱) مدیریت اجرا با عنوان نماینده کارفرما
- (۲) مدیریت اجرا با حداکثر قیمت تضمینی
- (۳) این امر بستگی به متن توافقنامه و قرارداد فی‌مایبن دارد.
- (۴) مدیریت اجرا با حداکثر قیمت تضمینی و با عنوان نماینده کارفرما

-۲۴- در صورتی که تأمین مالی پروژه با کارفرما باشد، مناسب‌ترین سیستم اجرایی از منظر انتقال ریسک برای کارفرما کدام مورد است؟

- | | |
|----------------|-------------|
| (۱) طرح و ساخت | (۲) فاینانس |
| (۳) بای بک | (۴) BOT |

-۲۵- فرایند اختتام شامل کدام مجموعه فعالیت‌ها است؟

- (۱) به صورت رسمی پایان پروژه را اعلام نموده و تحويل بهره‌بردار می‌نماید.
- (۲) پروژه را تحويل کارفرما داده و کلیه فعالیت‌های اجرایی را به اتمام رساند.
- (۳) قراردادهای پروژه را خاتمه داده و کل مبالغ پرداخت و تسویه حساب‌های مالی به عمل می‌آید.
- (۴) کلیه امور اجرایی، قراردادی، مدیریتی و مالی پروژه را تکمیل و نهایی کرده و به صورت رسمی پروژه پایان می‌باید.

- ۲۶- کدام مورد، کارکرد اصلی و کلیدی مدیریت یکپارچگی پروژه است؟
- (۱) تدوین برنامه جامع پروژه و مدیریت استراتژیک
 - (۲) تدوین و تصویب سند منشور پروژه و مدیریت استراتژیک
 - (۳) رسمیت دادن به شروع و پایان پروژه پراساس برنامه جامع پروژه
 - (۴) مدیریت تغییرات پروژه با لحاظ الزامات منشور و برنامه جامع پروژه
- ۲۷- چهار مرحله اصلی مدیریت در یک سازمان پروژه محور دارای برنامه استراتژیک، به ترتیب کدام‌یک از موارد هستند؟
- (۱) مدیریت استراتژیک پورتفولیو، مدیریت استراتژیک سازمان، مدیریت پروژه و تحويل برنامه
 - (۲) مدیریت استراتژیک سازمان، مدیریت استراتژیک پورتفولیو، مدیریت تحويل برنامه و مدیریت پروژه
 - (۳) مدیریت تحويل برنامه، مدیریت پروژه، مدیریت استراتژیک پورتفولیو، مدیریت استراتژیک سازمان
 - (۴) مدیریت استراتژیک سازمان، مدیریت پروژه، مدیریت استراتژیک پورتفولیو، مدیریت استراتژیک سازمان
- ۲۸- ۱۰ کیلومتر جاده در مدت زمان ۹ ماه باید ساخته شود، کل بودجه برای این پروژه ۱۰۰۰۰ دلار بوده و پروژه اکنون در انتهای ماه ششم می‌باشد و ۶ کیلومتر جاده نیز با هزینه ۸۰۰۰ دلار احداث شده است. شاخص عملکرد زمان SPI چقدر است؟
- (۱) ۰/۹
 - (۲) ۱/۱
 - (۳) ۰/۷۵
 - (۴) ۰/۸۳
- ۲۹- کدام عبارت، در مورد سند منشور پروژه درست است؟
- (۱) سند غیرقابل تغییری است که رسمیت یک پروژه را مشخص کرده و اطلاعات اصلی آن را دربردارد.
 - (۲) بخشی از گزارش امکان‌سنجی پروژه بوده و پیش از تصویب آن تدوین می‌گردد.
 - (۳) مجموعه دستاوردهای پروژه را تعیین و نهایی می‌نماید.
 - (۴) مبنای تدوین برنامه‌های پروژه و الزامات مربوط به آن است.
- ۳۰- در پروژه‌ها، هدف از کاربرد روش‌های مدیریت پروژه کدام مورد است؟
- (۱) کاهش خطاهای تصمیم‌گیری در فرایند اجرای پروژه‌ها
 - (۲) مستند نمودن و به کار بردن تجارب و دانش مدیران پروژه
 - (۳) ساختاردهی و رویه‌مند نمودن نحوه مدیریت اجرایی پروژه
 - (۴) اطمینان از دسترسی و دستیابی به اهداف پروژه
- ۳۱- کدام نوع دانش، به طور کامل شخصی است و به سختی می‌توان آن را به شکل خاصی درآورد؟
- (۱) تصریحی یا عینی
 - (۲) تصریحی یا ذهنی
 - (۳) ضمنی یا عینی
 - (۴) ضمنی یا ذهنی
- ۳۲- ماتریس «IE» ۹ خانه‌ای، شبیه کدام‌یک از ماتریس‌های زیر عمل می‌کند؟
- | | | |
|------------------|----------|---------|
| ۴) استراتژی اصلی | SWOT (۳) | BCG (۲) |
| | | GE (۱) |
- ۳۳- راهنمای ساختار شکست کار شامل تمام آیتم‌های اطلاعاتی زیر هستند، به جز:
- (۱) فرد یا واحد مستول برای انجام فعالیت
 - (۲) روش انجام فعالیت - کلیات روش اجرا
 - (۳) تجهیزات لازم برای انجام فعالیت‌ها
 - (۴) فعالیت‌های پیشناز هر فعالیت

-۳۴- در کدام یک از فرایندها، مدیریت تغییرات پروژه صورت می‌گیرد؟

- (۱) مدیریت هزینه پروژه
- (۲) مدیریت محدوده پروژه
- (۳) مدیریت یکپارچه پروژه
- (۴) فرایندهای اختتام پروژه

-۳۵- قسط اول و دوم تضمین حسن انجام کار، به ترتیب چه زمانی مسترد می‌شود؟

- (۱) تصویب صورت وضعیت موقت و تحويل قطعی
- (۲) تصویب صورت وضعیت قطعی و تحويل موقت
- (۳) تصویب صورت وضعیت موقت و تحويل قطعی
- (۴) تصویب صورت وضعیت قطعی و تحويل موقت

-۳۶- آنالیز «SWOT»، برای کدام مورد استفاده می‌شود؟

- (۱) تجزیه و تحلیل عوامل محیطی سازمان
- (۲) تجزیه و تحلیل عوامل داخلی سازمان
- (۳) تدوین استراتژی‌ها
- (۴) کنترل استراتژی

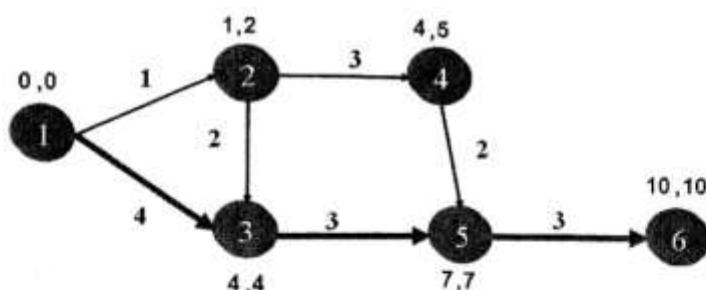
-۳۷- روش مدیریت ارزش کسب شده (EVM) روشی است برای:

- (۱) ارزیابی عملکرد پروژه در ابعاد هزینه، زمان و محدوده، با تمرکز بر عملکرد واحدهای سازمانی پروژه
- (۲) کسب حداقل ارزش در مقابل حداقل هزینه پرداختی
- (۳) مدیریت محدوده پروژه و جلوگیری از خروج محدوده
- (۴) مدیریت ارزش محور منابع و هزینه‌های پروژه

-۳۸- تمام موارد زیر جزو صورت‌های مالی اساسی یک شرکت هستند، به جز:

- (۱) ترازنامه
- (۲) صورت سود و زیان
- (۳) صورت جریان وجود نقد
- (۴) نرخ بازگشت سرمایه پروژه‌ها

-۳۹- در نمودار زیر، کدام فعالیت در مسیر بحرانی قرار نمی‌گیرد؟



(۱) ۱-۲

(۲) ۱-۳

(۳) ۳-۵

(۴) ۵-۶

-۴۰- در کدام یک از موارد، تمامی روش‌های تأمین مالی پروژه از نوع قرضی هستند؟

- (۱) وام‌های بین‌المللی، مشارکت مدنی، مشارکت در تولید
- (۲) خط اعتباری، بیع متقابل، مشارکت در تولید
- (۳) بیع متقابل، یوزانس، خط اعتباری
- (۴) خط اعتباری، وام‌های بین‌المللی، یوزانس

- ۴۱ - کدام مورد، در خصوص مبلغ ذخیره مدیریتی (Management Reserve) و ارتباط با خط مبنای هزینه (Cost baseline) مربوط به هزینه موارد غیرقابل پیش‌بینی شناخته شده مانند دوباره‌کاری‌های متداول است و در مبالغ مربوط به خط مبنای هزینه پروژه لحاظ نمی‌شود؟

(۱) مربوط به هزینه موارد غیرقابل پیش‌بینی شناخته شده مانند دوباره‌کاری‌های متداول است و در مبالغ مربوط به خط مبنای هزینه پروژه لحاظ نمی‌شود.

(۲) مربوط به هزینه موارد غیرقابل پیش‌بینی شناخته شده مانند دوباره‌کاری‌های متداول است و در مبالغ مربوط به خط مبنای هزینه پروژه لحاظ نمی‌شود.

(۳) مربوط به هزینه موارد غیرقابل پیش‌بینی ناشناخته است و در مبالغ مربوط به خط مبنای هزینه پروژه لحاظ نمی‌شود.

(۴) مربوط به هزینه موارد غیرقابل پیش‌بینی ناشناخته است و در مبالغ مربوط به خط مبنای هزینه پروژه لحاظ نمی‌شود.

- ۴۲ - کدام عبارت، بیانگر اصلی‌ترین ویژگی روش قراردادی طرح و ساخت است؟

(۱) افزایش سطح هماهنگی و یکپارچگی بین تیم طراحی و اجرا (از منظر کاری و قراردادی)

(۲) مدیریت هزینه پروژه از طریق قطعی نمودن مبلغ پرداختی به پیمانکار

(۳) کاهش دوباره‌کاری‌ها و خطاهای طراحی و اجرای پروژه

(۴) مدیریت زمان پروژه از طریق قطعی کردن زمان طراحی

- ۴۳ - فرایندهای مدیریت ریسک پروژه، در پی کدام‌یک از اهداف زیر هستند؟

(۱) انتقال ریسک‌ها به پیمانکاران طرف قرارداد

(۲) حذف ریسک‌های تهدیدکننده اهداف پروژه

(۳) تعیین ریسک‌های کلیدی و با اهمیت پروژه

(۴) کاهش تأثیر ریسک‌های تهدیدکننده بر اهداف پروژه‌ها

- ۴۴ - درج تمام موضوع‌های زیر در صورت جلسه تحويل کارگاه ضروری هستند، به جز:

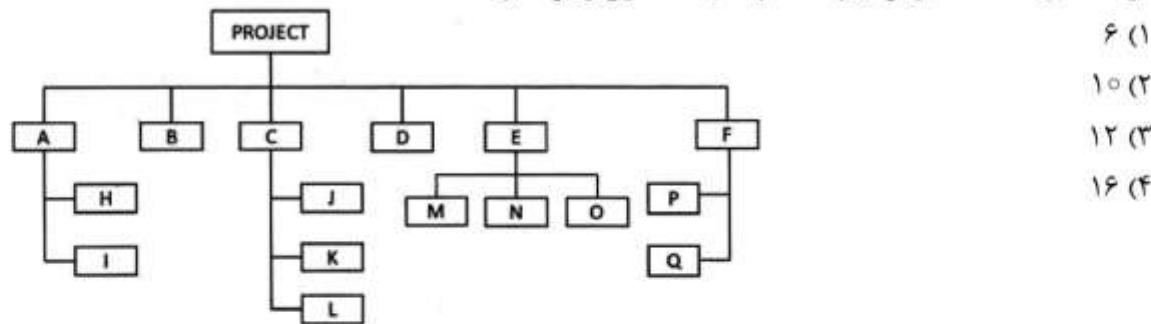
(۱) نقاط نشانه با مشخصات آن‌ها

(۲) مدت زمان تجهیز کارگاه

(۴) محور عملیات

(۳) محل منابع تهیه مصالح

- ۴۵ - در ساختار شکست کار ترسیم شده، چند بسته کاری وجود دارد؟



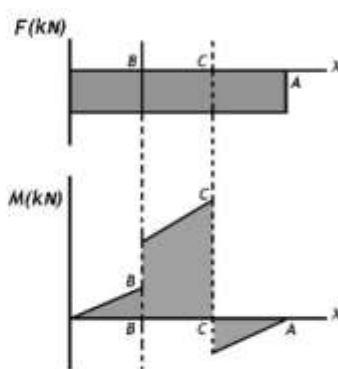
- ۴۶ - کدام عبارت، درست است؟

(۱) در تیرها اگر خمس حداکثر شود، برش هم ماکزیمم می‌شود.

(۲) حداکثر تنش‌های برشی در یک تیر ساده در وسط دهانه است.

(۳) حداکثر تنش‌های خمشی در یک تیر ساده در یک سوم از تکیه‌گاه‌هاست.

(۴) در جایی که در تیرها تنش خمشی به حداکثر می‌رسد، برش صفر است.



۴۷- شکل روبرو، نمودار لنگر برشی و خمشی کدام تیر را نشان می‌دهد؟

- (۱) آویخته با یک بار مت مرکز و یک گشتاور مت مرکز
- (۲) ساده با دو گشتاور مت مرکز مختلف الجهت
- (۳) ساده با دو گشتاور و یک بار مت مرکز
- (۴) آویخته با دو بار مت مرکز نامساوی

۴۸- کدام عبارت، در خصوص نورد سرد و گرم فولاد درست است؟

- (۱) مقاومت کششی و سختی فولاد نورد سرد بیشتر است.
- (۲) مقاومت کششی و سختی فولاد نورد گرم بیشتر است.
- (۳) مقاومت کششی فولاد نورد سرد و سختی فولاد نورد گرم بیشتر است.
- (۴) مقاومت کششی فولاد نورد گرم و سختی فولاد نورد سرد بیشتر است.

۴۹- کدام سیستم سقف، امکان تطابق با فرم‌های آزاد و نرم را بیشتر دارد؟

- (۱) دال بتني وافل
- (۲) دال بتني درجا
- (۳) عرضه فولادی
- (۴) خربای فضاکار

۵۰- کدام راهکار، برای مقابله با بارهای ناشی از تغییر درجه حرارت مؤثر است؟

- (۱) تکیه‌گاههای غلطکی
- (۲) استفاده از مصالح مناسب
- (۳) رعایت ملزمات صلبیت
- (۴) تطبیق‌بندی با تغییرات حرارت

۵۱- تغییر شکل یک تیر با ضریب ارجاعی مصالح آن، چه نسبتی دارد؟

- (۱) معکوس
- (۲) مستقیم
- (۳) معکوس با مجذور
- (۴) مستقیم با مجذور

۵۲- کدام سیستم، سازگاری بیشتری با محیط زیست دارد؟

- Prefabricated Reinforced Concrete (۱)
Tronco (۲)
LSF (۳)
ICF (۴)

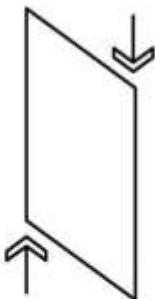
۵۳- با کدام رفتار، سیستم‌های لوله‌ای در برابر نیروهای جانبی مقاومت می‌کنند؟

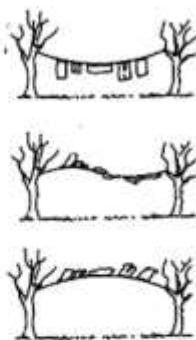
- (۱) فقط تنש‌های محوری
- (۲) ترکیب تنش‌های خمشی و برشی
- (۳) ترکیب تنش‌های برشی و محوری
- (۴) ترکیب تنش‌های خمشی و محوری

۵۴- تمام موارد زیر در خصوص عایق‌بندی سیستم‌های نوین ساختمانی درست هستند، به جز:

- (۱) سیستم ترونکو به عایق‌کاری صدای کوبه‌ای نیازمند است.
- (۲) سیستم قالب بتني پیوسته (تونلی) نیاز به عایق‌کاری صدای کوبه‌ای دارد.
- (۳) سیستم قاب فولادی سبک نورد سرد (ISF) انلاف انرژی قابل توجه دارد.
- (۴) انلاف مصرف انرژی در سیستم بتن مسلح با قالب ماندگار (ICF) قابل توجه است.

- ۵۵- برای پوشش سقف یک استادیوم با سازه کابلی و با طول دهانه ۱۲۰ متر، حدوداً نیاز به چند متر خیز برای کابل است؟
- (۱) ۲۴ (۲) ۱۲ (۳) ۸ (۴) ۶
- ۵۶- تغییر کدام عامل در طراحی سازه‌های فضاکار، به شدت بر هزینه‌های پروژه تأثیرگذار است؟
- (۱) تکیه‌گاهها (۲) عمق (۳) مصالح (۴) اندازه مدول
- ۵۷- به کدام دلیل اصلی، در خرپای فضاکار عموماً از مقاطع لوله‌ای استفاده می‌شود؟
- (۱) تنفس کمتر در تکیه‌گاهها (۲) مقاومت بیشتر در برابر کمانش (۳) جایه‌جایی و نصب آسان‌تر (۴) امکان اتصال مفصلی و مناسب‌تر
- ۵۸- کدام مورد، در خصوص سازه ساختمان‌های بلند درست است؟
- (۱) در طراحی ساختمان بلند مقاومت مصالح سازه‌ای کنترل کننده طراحی است. (۲) طراحی یک ساختمان بلند بیشتر تحت تأثیر مهندس سازه و تأسیسات است تا طراح معمار (۳) درجه سختی در ساختمان‌های بلند به جای سیستم سازه‌ای، با ارتفاع و نوع مصالح آن ارتباط دارد. (۴) برای بهینه کردن سازه جهت شرایط فضایی معین، باید با حداقل وزن حداکثر سختی حاصل شود.
- ۵۹- کدام عامل، مهم‌ترین دلیل اتفاقات تأسف‌بار ساختمان بلاسکو بوده است؟
- (۱) عدم تطابق کاربری ساختمان با ماهیت ساختمان بلند (۲) سازه نامناسب و ناکارآمد (۳) ناکارآمدی سیستم آتش‌نشانی (۴) طراحی معماری ناکارآمد
- ۶۰- تمام موارد زیر در خصوص غرفه «IBM» در تصویر رو به رو درست هستند، به جز:
- (۱) دارای پی بتني است. (۲) سیستم سازه‌ای آن خرپای قوسی است. (۳) دارای سیستم تهویه مطبوع در کف است. (۴) اجزای سازه توسط درزگیرهای الاستیک به هم متصل شده‌اند.
- ۶۱- کدام مورد، روش مناسب‌تری برای تأمین پایداری جانبی دیوار باربر است؟
- (۱) سنگین کردن (۲) تا کردن (۳) ایجاد انحنا (۴) تقویت پی
- ۶۲- در تصویر رو به رو، مقطع عضو تحت تأثیر چه نوع نیرویی قرار دارد؟
- (۱) فشار (۲) برش (۳) خمش (۴) کشش
- ۶۳- با مقایسه سازه‌های متنکی بر هوا با سازه‌های پر شده از هوا، تمام موارد زیر از مزایا سازه‌های پر شده از هوا هستند، به جز:
- (۱) عدم نیاز به موتورهای دائمی تنظیم هوا (۲) کاهش مصرف انرژی و هزینه‌های دوران بهره‌برداری (۳) حذف هوابندی‌های موردنیاز لبه‌های پیرامونی و دسترسی‌ها (۴) در صورت خالی شدن یکی از اجزای پر شده از هوا، کل سازه فرو می‌ریزد.





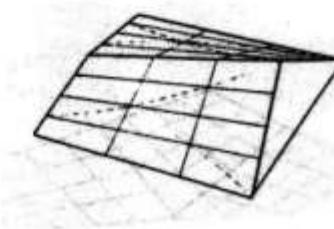
-۶۴- شکل رو به رو، نشان دهنده کدام مورد است؟

- (۱) مقاومت سازه کابلی در برابر نیروی وزن
- (۲) تغییر شکل سازه کابلی در اثر بار وارد
- (۳) عدم مقاومت سازه‌های کابلی منفرد در برابر بار وزن
- (۴) ایجاد انحنای معکوس در سازه‌های کابلی با افزایش بار وزن

-۶۵- کدام مواد، برای ایجاد شفافیت در سازه‌های چادری مناسب‌تر است؟

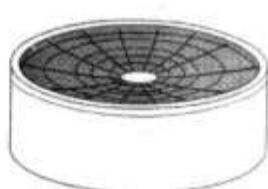
- (۱) پلی‌استر با روکش آکریلیک
- (۲) فایبرگلاس با روکش تفلون
- (۳) پلی‌استر با روکش پی‌وی‌سی
- (۴) فایبرگلاس با روکش سیلیکون

-۶۶- رانش اعضاي مقاوم فشاری در سازه رو به رو چگونه ختنی می‌شود؟



- (۱) میله مهاری فشاری
- (۲) رفتار خمشی پوسته
- (۳) میله مهاری کششی
- (۴) تیرهای سخت‌گننده مورب

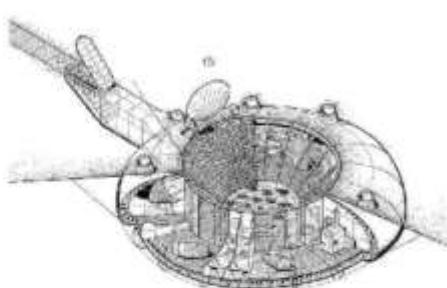
-۶۷- در سقف رو به رو، آب باران چگونه جمع آوری می‌شود؟



- (۱) پمپاژ آن به لوله‌های واقع در لبه خارجی
- (۲) پمپاژ آن به لوله‌های واقع در لبه داخلی
- (۳) خروج آن به وسیله ناودان مرکزی
- (۴) از طریق غشا کابل‌ها

-۶۸- تمام موارد در خصوص شکل رو به رو درست هستند، به جز:

- (۱) این طرح برای مناطق طبیعی و تاریخی مناسب است.
- (۲) سازه‌های ساختمان شامل قوس فشاری است.
- (۳) ساختمان از نور طبیعی استفاده می‌کند.
- (۴) ساختمان در سطح زمین قابل مشاهده نیست.



-۶۹- در پل آلامیلو (شکل رو به رو)، کدام مورد ستون فقرات اصلی سطح پل است؟



- (۱) دکل‌های مورب
- (۲) سطوح فولادی پرشده از بتون
- (۳) کابل‌های مهاری و تیر فولادی جعبه‌ای
- (۴) تیر فولادی جعبه‌ای با مقطع شش ضلعی

-۷۰- به کدام دلیل بازشدگی‌ها در ساختمان‌های بلند، از بالا به پایین ساختمان کاهش می‌یابند؟

- (۱) افزایش مقاومت برشی متناسب با نیروی برشی باد
- (۲) کاهش نیروی زلزله در بالای ساختمان
- (۳) کاهش بار مرده ساختمان
- (۴) زیبایی ساختمان

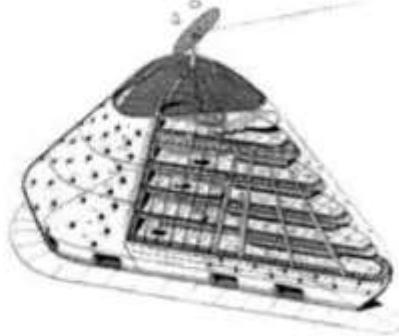
- ۷۱- به طور کلی گسیختگی بهتر از گسیختگی است.

- (۱) ستون و اتصال - تیر و عضو
- (۲) عضو و ستون - تیر و اتصال
- (۳) تیر و عضو - ستون و اتصال

- ۷۲- پیش‌ساختگی قطعات تشکیل دهنده پوسته‌ها، اغلب چگونه انجام می‌شود؟

- (۱) پس‌کشیدگی
- (۲) پیش‌تندیگی
- (۳) بتن درجا
- (۴) افزایش مقدار آرماتورها در بتن مسلح

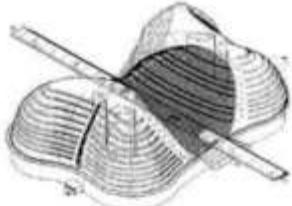
- ۷۳- کدام مورد، بیانگر سیستم سازه‌ای ساختمان روبرو است؟



- ۷۴- به طور معمول هر چه مقاومت کشنشی فولاد بیشتر باشد:

- (۱) جوش‌پذیری آن بیشتر می‌شود.
- (۲) جوش‌پذیری آن کمتر می‌شود.
- (۳) مقاومت خمی آن بیشتر می‌شود.
- (۴) مقاومت خمی آن کمتر می‌شود.

- ۷۵- در شکل زیر، سیستم سازه‌ای سقف پوشاننده میانی دو ساختمان کدام مورد است؟



(۱) سازه چادری

(۲) سازه غشایی

(۳) شبکه مقعر کابل‌ها با انحنای دوگانه

(۴) شبکه کابل‌های محدب عمود بر هم

- ۷۶- تمام عوامل زیر در طراحی تقریبی سازه‌های فضاساز تأثیر دارند، به جز:

- (۱) کاربری فضا
- (۲) نسبت ظاهری
- (۳) محل قرارگیری تکیه‌گاه
- (۴) عمق

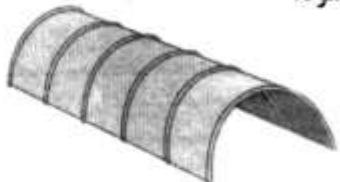
- ۷۷- اگر بار مرکز P که بر مرکز یک تیر ساده وارد می‌شود، به صورت گستردگی بر تیر وارد شود، تنفس خمی چند برابر خواهد شد؟

- (۱) دو
- (۲) سه
- (۳) یک دوم
- (۴) یک سوم

- ۷۸- چگونه نیروهای رانشی در خرپا خنثی می‌شود؟

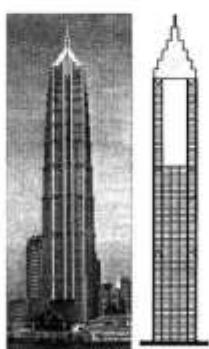
- (۱) به صورت داخلی
- (۲) از طریق تکیه‌گاهها
- (۳) از طریق رفتار قوسی خرپا
- (۴) به دلیل هندسه مثلثی نیروی رانش در خرپا وجود ندارد.

- ۷۹- برای مقابله با چه نیرویی، تیرهای سخت‌گننده عرضی در سازه زیر استفاده می‌شود؟



- (۱) برش
- (۲) کمانش
- (۳) خمش
- (۴) پیچش

- ۸۰- در طراحی ساختمان بلند جین‌مانو در شانگهای، استفاده از کدام راهکار معمارانه بیشترین تأثیر را در کاهش نیروی باد بر ساختمان ایفا می‌کند؟



- (۱) نمای مناسب

- (۲) آبرستون مرکب

- (۳) لرزه‌گیر مستهلك‌گننده

- (۴) گوشه‌های بریده در لبه‌ها، فرم ساختمان

- ۸۱- کدام یک از موارد، جزو ویژگی‌های سازه‌های دایاگرید محسوب می‌شود؟

- (۱) کاهش ستون در فضای داخلی و ایجاد آزادی بیشتر در پلان

- (۲) رایج‌ترین مصالح برای ساخت این نوع از سازه‌ها بتن مسلح است.

- (۳) در این سیستم نیز مانند سیستم لوله‌ای مشکل اثرات لنگی برش وجود دارد.

- (۴) سازه مورب پیرامونی، تحمل بارهای جانبی و هسته درونی، تحمل بارهای وزن را برعهده دارند.

- ۸۲- ارتفاع یک سازه فضاکار به صورت طره، حداقل تا چند درصد طول دهانه می‌تواند باشد؟

- (۱) ۵
- (۲) ۷
- (۳) ۱۱
- (۴) ۱۳

- ۸۳- کدام عبارت، درخصوص طاق‌های گوتیک درست است؟

- (۱) در زمرة طاق‌های گنبدي هستند.

- (۲) در زمرة طاق‌های استوانه‌ای هستند.

- (۳) در تقابل با ویژگی‌های طاق‌های رومی هستند.

- (۴) نیاز به افزایش بار روی ماهیجه‌های طاق دارند.

- ۸۴- کدام یک از موارد، از انواع سیستم‌های سازه خارجی در ساختمان‌های بلند محسوب می‌شود؟

- (۱) لوله در لوله

- (۲) خربه‌های کمربندی و خربه‌ای کلاهی

- (۳) تکمیل‌گننده بیرونی متکی بر هسته

- (۴) سیستم مركب از قاب و هسته با خربه‌ای کمربندی صلب

- ۸۵- کدام ماده، به استفاده از سیمان در مناطق بسیار گرم یا استفاده در بتن ریزی‌های حجمی کمک می‌کند؟

- (۱) تری‌کلسیم سیلیکات
- (۲) دی‌کلسیم سیلیکات
- (۳) تری‌کلسیم آلومینات
- (۴) تراکلسیم آلومیناتوفیت

- ۸۶- صلبيت در برابر پيچش، به کدام مدول بستگی دارد؟

- (۱) کشش
- (۲) خمش
- (۳) برش
- (۴) فشار



-۸۷- کدام مورد، درست‌ترین عنوان برای سیستم‌سازه‌ای رویه‌رو است؟

- (۱) لوله خرپایی
- (۲) لوله مهاربندی شده
- (۳) لوله‌های دسته شده
- (۴) لوله پوسته‌ای مشبك



-۸۸- تصویر رویه‌رو، نشان دهنده کدام مورد است؟

- (۱) اثر مواد افزودنی کاهنده آب
- (۲) استفاده از نسبت زیاد آب به سیمان
- (۳) اثر نرمی و اندازه ذرات سیمان در ملات
- (۴) اثر سیمان از سنگدانه‌های مرطوب در بتن

-۸۹- کمترین پتانسیل ارتقای در سیستم‌های ساختمان‌های بلند، متعلق به کدام مورد است؟

- (۱) ابرقاب
- (۲) خرپای فضایی
- (۳) لوله‌های دسته شده
- (۴) قاب صلب فولادی

-۹۰- تمام موارد زیر از اجزای اصلی تخلیه ساختمان بلند در شرایط اضطراری هستند، به جز:

- (۱) سیستم PSS
- (۲) آسانسور
- (۳) طبقه پناه
- (۴) پلکان

