

کد کنترل

598

A

598/A

صبح جمعه
۹۷/۱۲/۳

دفترچه شماره (۱)



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

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمددز) – 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 منتشر سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعطی انتخاب حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز نیاشد و با مخالفین برای برگزاری آزمون دفعه می شود.

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.
اینجانب

امضا:

--

-۱- متوسط 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؟

(۱) کلی، استراتژیک، راهبردی
(۲) راهبردی، توسعه‌ای، اجرایی

(۳) استراتژیک، توسعه‌ای، کلی
(۴) راهبردی، اجرایی، کلی

-۲- کدام عبارت، در خصوص زمان تهییه صورت وضعیت تعدیل توسط پیمانکار درست است؟

(۱) هم‌زمان با تهییه صورت وضعیت موقت
(۲) هم‌زمان با تهییه صورت وضعیت قطعی

(۳) پس از تأیید صورت وضعیت موقت
(۴) پس از ارسال صورت حساب نهایی

-۳- دو عامل مهم در تعریف سرمایه‌گذاری عبارتند از:

(۱) صرف وجوده - زمان
(۲) زمان - عایدات احتمالی

(۳) به تعویق انداختن مصرف کنونی - عایدات احتمالی
در محاسبات مربوط به تعیین مقدار ارزش فعلی خالص (NPV)، مقدار n (تعداد سال‌های مورد محاسبه در جریان

-۴- نقدینگی پروژه - Cash Flow)، بر چه مبنایی 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.

-۵- کدام عامل، ساختار سازمانی کلی و تخصیص ریسک به گروه‌های قرارداد را تعیین می‌کند؟

(۱) استراتژی قرارداد
(۲) زمان‌بندی طراحی

(۳) تدارکات و ساخت
(۴) مسئولیت‌های تیم پروژه

-۶- 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

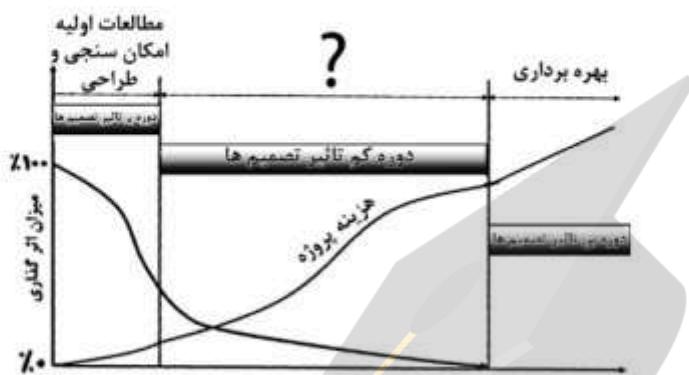
(۳) بررسی گزارش امکان‌سنجی پروژه و اعلام نظر موافق یا عدم تائید گزارش

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

- ۸- تکنیک پاسخ مزینتی بهوسیله همگونی با حل ایده‌آل، چه روشی نام دارد؟
 (۱) الکتر
 (۲) تایپسیس

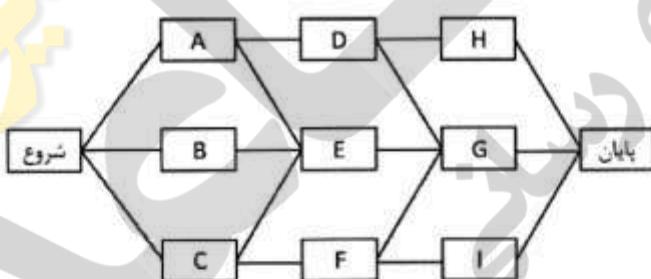
(۳) تحلیل سلسه‌مراتبی
 (۴) تجزیه و تحلیل سلسه‌مراتبی اصلاح شده

- 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
 (۲) ۴
 (۳) ۵
 (۴) ۶

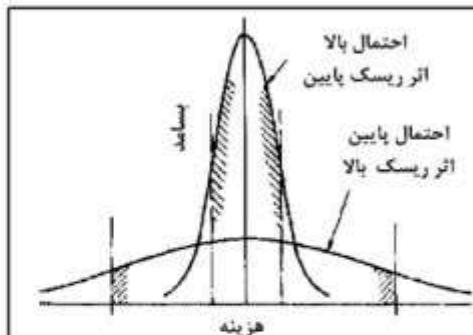


- ۱۲- تمام موارد زیر محتویات برنامه مدیریت ریسک را در بر می‌گیرند، به جز:
 (۱) زمان‌بندی
 (۲) بودجه‌بندی
 (۳) روش‌شناسی
 (۴) تدوین نتایج احتمالی

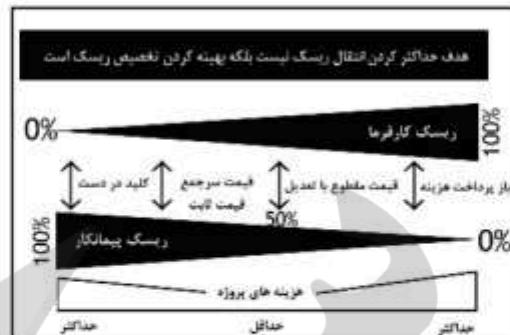
- ۱۳- برقراری کدامیک از شرایط، برای اجرای یک پروژه در زودترین زمان ممکن الزامی است؟
 (۱) زودترین و دیرترین زمان وقوع آخرین فعالیت شبکه با یکدیگر مساوی باشند.
 (۲) زودترین و دیرترین زمان وقوع اولین فعالیت شبکه با یکدیگر مساوی باشند.

- (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 پروردگاری بیان گردیده است؟

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

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

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

(۴) دفتر مدیریت پروردگاری - دفتر مدیریت پروردگاری اولیه - دفتر مدیریت پروردگاری استاندارد - دفتر مدیریت پروردگاری 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

(۴) ۵ و ۵

(۳) ۵ و ۵

(۲) ۵ و ۵

(۱) ۴ 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 | ۱ |
| (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 فاشناخته‌های زیادی داریم از چرخه حیات انطباقی استفاده می‌کنیم.
- (۴) از رویکرد چایک، 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؟

- | | | | |
|---------------------------------------|------------|----------------------------|--|
| ۲ | ۱ | ۴ | ۳ |
| خلق استراتژی و چشم‌انداز، تحويل منافع | محور منافع | تحول منافع، طرح تحقق منافع | مورد و اهداف کسب و کار، 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:

- | | | | |
|--|---------------------|--|--|
| ۲ | ۱ | ۴ | ۳ |
| خرید و تحويل کالاهای و مصالح مورد نیاز پروژه | سازماندهی تیم پروژه | تجهیه و تنظیم استناد مناقصه و اعلام آن | 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 فی‌ماین 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 | ۲ | ۳ | ۴ |
| طرح و ساخت | فاینانس | با بک | 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؟
- | | | | |
|------------------|---------|--------|-------|
| ۱) استراتژی اصلی | ۲) SWOT | ۳) BCG | ۴) GE |
|------------------|---------|--------|-------|
- 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 پیشناه 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 موقت
 - (۲) تصویب صورت وضعیت قطعی و تحويل قطعی
 - (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 داخلی سازمان
 - (۲) تجزیه و تحلیل عوامل محیطی 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؟
-
- ```

graph LR
 1((1)) -- 1 --> 2((2))
 1 -- 4 --> 3((3))
 2 -- 2 --> 3
 2 -- 3 --> 4((4))
 4 -- 4 --> 5((5))
 4 -- 5 --> 6((6))
 3 -- 3 --> 5
 5 -- 3 --> 6

```
- 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) پروژه درست است؟

(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

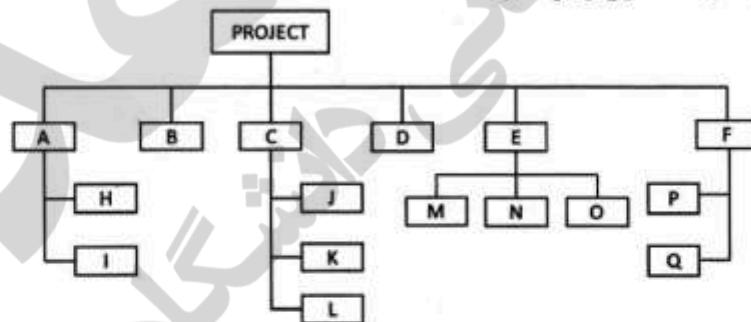
- ۴۴ - درج تمام موضوع‌های زیر در صورت جلسه تحویل کارگاه ضروری هستند، به جز:

(۱) نقاط نشانه با مشخصات آن‌ها

(۲) مدت زمان تجهیز کارگاه

(۳) محل منابع تهیه مصالح

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



(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

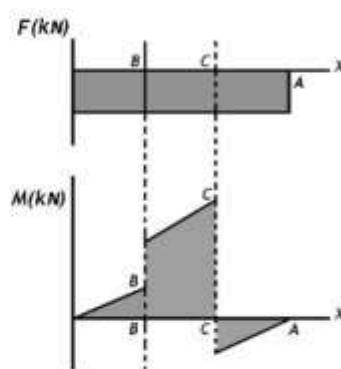
- ۴۶ - کدام عبارت، درست است؟

(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 متمنکز و یک گشتاور متمنکز
- (۲) ساده با دو گشتاور متمنکز مختلف الجهت
- (۳) ساده با دو گشتاور و یک بار متمنکز
- (۴) آویخته با دو بار متمنکز 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) خربه فولادی

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

- (۱) تکیه‌گاه‌های غلطکی

- (۲) رعایت ملزمات صلبیت

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

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) اتلاف انرژی قابل توجه دارد.

- (۴) اتلاف 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 بی‌بتنی 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 انحنای

- ۶۲- در تصویر رو به رو، مقطع عضو تحت تأثیر چه نوع نیرویی قرار دارد؟

- (۱) فشار

- (۲) برش

- (۳) خمش

- (۴) کشش



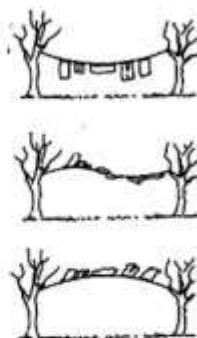
- ۶۳- با مقایسه سازه‌های منکی بر هوا با سازه‌های پر شده از هوا، تمام موارد زیر از مزایا سازه‌های پر شده از هوا هستند، به جز:

- (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 سازه های کابلی منفرد در برابر بار وزن
- (۴) ایجاد انحنای معکوس در سازه های کابلی با افزایش بار وزن

-۶۵- کدام مواد، برای ایجاد شفافیت در سازه های چادری مناسب تر است؟

- (۱) پلی استر با روکش اکریلیک
- (۲) فایبر گلاس با روکش تفلون
- (۳) پلی استر با روکش پی وی سی
- (۴) فایبر گلاس با روکش سیلیکون

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

- (۱) میله مهاری فشاری
- (۲) رفتار خمی پوسته
- (۳) میله مهاری کششی
- (۴) تیرهای سخت کننده مورب

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

- (۱) پمپاژ آن به لوله های واقع در لبه خارجی
- (۲) پمپاژ آن به لوله های واقع در لبه داخلی
- (۳) خروج آن به وسیله ناودان مرکزی
- (۴) از طریق غشا کابل ها

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

- (۱) این طرح برای مناطق طبیعی و تاریخی مناسب است.
- (۲) سازه های ساختمان شامل قوس فشاری است.
- (۳) ساختمان از نور طبیعی استفاده می کند.
- (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) دکل های مورب

- (۲) سطوح فولادی پرشده از بتن

- (۳) کابل های مهاری و تیر فولادی جعبه ای

- (۴) تیر فولادی جعبه ای با مقطع شش ضلعی

-۷۰- به کدام دلیل بازشدگی ها در ساختمان های بلند، از بالا به پایین ساختمان کاهش می باند؟

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

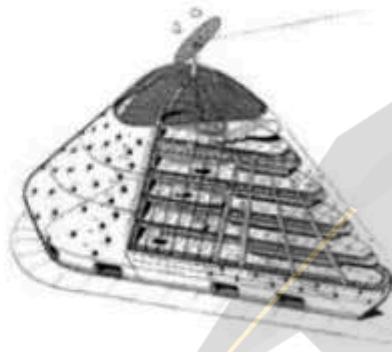
۷۱- به طور کلی گسیختگی ..... بهتر از گسیختگی ..... است.

- (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 روبه‌رو است؟



(۱) یک پوسته دو لایه و خرپاهای داخلی

(۲) یک پوسته تک لایه و خرپاهای داخلی

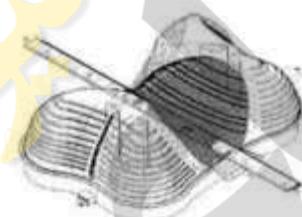
(۳) یک پوسته تک لایه و خرپای فضایی داخلی

(۴) یک پوسته دو لایه و خرپای فضایی داخلی

۷۴- به طور معمول هر چه مقاومت کششی 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

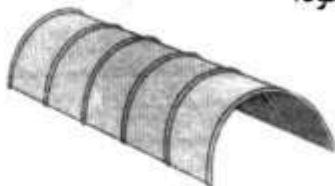
۷۷- اگر بار مرکز P که بر مرکز یک تیر ساده وارد می‌شود، به صورت گستردگی بر تیر وارد شود، تنش خمی چند برابر خواهد شد؟

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

۷۸- چگونه نیروهای رانشی در خرپا خنثی می‌شود؟

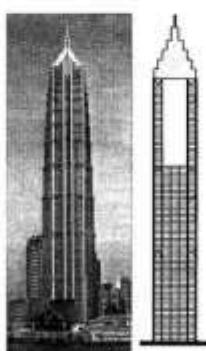
- (۱) به صورت داخلی
- (۲) از طریق تکیه‌گاهها
- (۳) از طریق رفتار قوسی خرپا
- (۴) به دلیل هندسه مثلثی نیروی رانش در خرپا وجود ندارد.

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



- (۱) برش
- (۲) کمانش
- (۳) خمس
- (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 مستهلك کننده
- (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، حد اکثر 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 گنبدی هستند.

- (۲) در زمرة طاق‌های استوانه‌ای هستند.

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

- (۴) نیاز به افزایش بار روی ماهیچه‌های 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) تکمیل کننده بیرونی متکی بر هسته

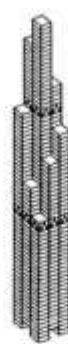
- (۴) سیستم مرکب از قاب و هسته با خربه‌ای کمربندی صلب

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- صلبیت در برابر پیچش، به کدام مدول بستگی دارد؟

- (۱) کشش
- (۲) خمس
- (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 مشبک



-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 سنتگدانه‌های 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



