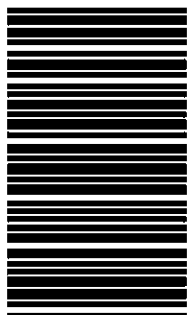


کد کنترل

649A



649A

صبح جمعه
۱۴۰۴/۱۱/۱۰
دفترچه شماره ۲ از ۲



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

«علم و تحقیق، کلید پیشرفت کشور است.»
مقام معظم رهبری

آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه‌متراکز) – سال ۱۴۰۵
مدیریت پروژه و ساخت (کد ۲۵۰۱)

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰ سؤال

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	نظریه‌ها و روش‌های مدیریت پروژه – فناوری‌های ساخت و سیستم‌های ساختمانی	۸۰	۱	۸۰

استفاده از ماشین‌حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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 با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

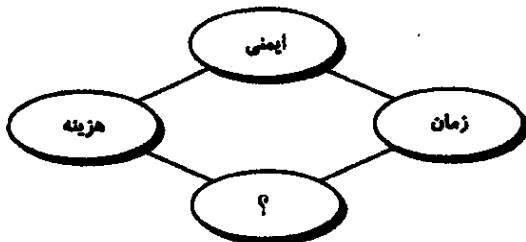
* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات کادر زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کدکنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

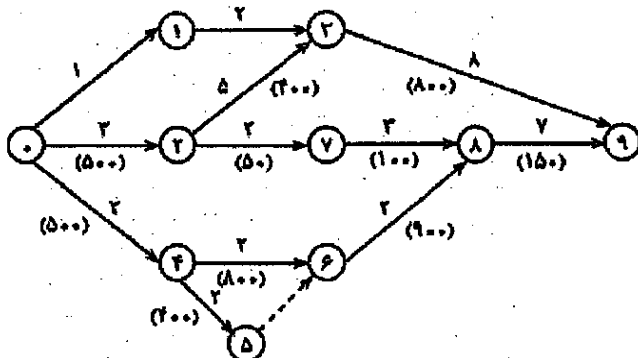
امضا:

نظریه‌ها و روش‌های مدیریت پروژه - فناوری‌های ساخت و سیستم‌های ساختمانی:

- ۱- در عبارت زیر، کدام شیوه شناسایی ریسک در حال انجام است؟
 «مدیر پروژه از یک تسهیل‌گر استفاده می‌کند تا نظرات متخصصان را به صورت ناشناس جمع‌آوری کند.»
 (۱) مصاحبه (۲) تکنیک دلفی (۳) تحلیل SWOT (۴) طوفان فکری
- ۲- تهیه ساختار شکست پروژه، زیرمجموعه کدام یک از گروه‌های فرایندی است؟
 (۱) برنامه‌ریزی (۲) آغازین (۳) اجرایی (۴) کنترلی
- ۳- در میان چهار معیار اصولی برای سنجش موقعیت یک پروژه ساختمانی در نمودار زیر، به جای علامت سؤال (؟) چه عبارتی فرار می‌گیرد؟
 (۱) انعطاف‌پذیری
 (۲) بهره‌برداری
 (۳) نگهداری
 (۴) کیفیت



- ۴- در پروژه احداث یک آزادراه (شامل چندین دستگاه پل و تونل) با انتخاب کدام روش پرداخت می‌توان انتظار داشت که پیمانکار حداکثر تلاش خود را جهت مهندسی ارزش و کاهش هزینه‌های ساخت به کار گیرد؟
 (۱) Unit Price (۲) Cost Plus Fixed Fee
 (۳) Target Cost (۴) Cost Plus Percentage
- ۵- در شبکه زیر، اعداد روی کمان‌ها معادل زمان فعالیت و اعداد زیر کمان‌ها (داخل پرانتز) برابر با هزینه کاهش زمان به‌ازای یک روز است. در صورتی که بخواهیم مدت زمان کل پروژه را به مدت دو روز کاهش دهیم، کمینه هزینه جهت کاهش زمان کدام است؟



- (۱) ۹۰۰
 (۲) ۸۵۰
 (۳) ۸۰۰
 (۴) ۳۰۰

۶- عبارت «LOD» معرف کدام ویژگی در فرایند «BIM» است؟

(۱) وزن معیارها

(۲) منابع حداقل

(۳) روش ساخت مناسب

(۴) سطح جزئیات مدل

۷- همه موارد زیر از تئوری‌های انگیزش در مدیریت پروژه هستند، به جز

(۱) تئوری انگیزه - بهداشت هرزبرگ

(۲) تئوری نیازهای اکتسابی

(۳) سلسله‌مراتب مازلو

(۴) مدل‌های بلوغ

۸- هم‌زمانی مراحل (Fast-tracking)، ویژگی تعیین‌کننده کدام یک از روش‌های تحویل پروژه است؟

(۱) طراحی - ساخت

(۲) مدیریت ساخت با ریسک

(۳) طراحی - مناقصه - ساخت

(۴) روش ساخت - بهره‌برداری - انتقال

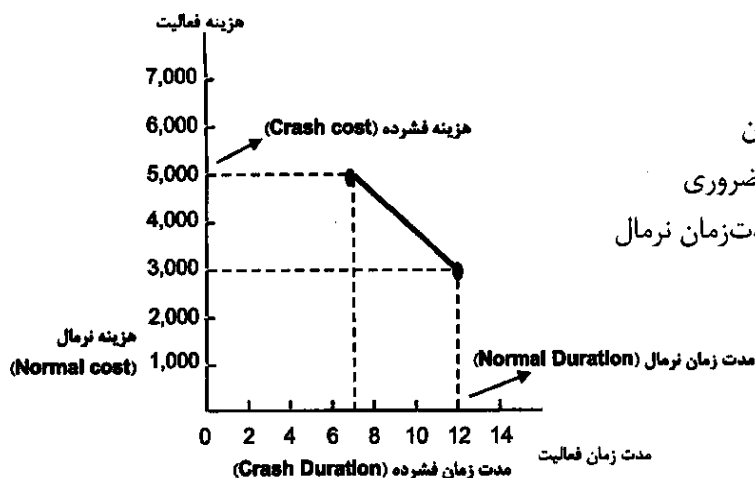
۹- نمودار زیر، نشان‌دهنده چیست؟

(۱) منحنی تغییرات خطی زمان کیفیت

(۲) تأثیر کاهش مدت‌زمان فعالیت بر هزینه آن

(۳) مقایسه هزینه‌های اصلی و هزینه‌های غیرضروری

(۴) افزایش هزینه فشرده در صورت افزایش مدت‌زمان نرمال



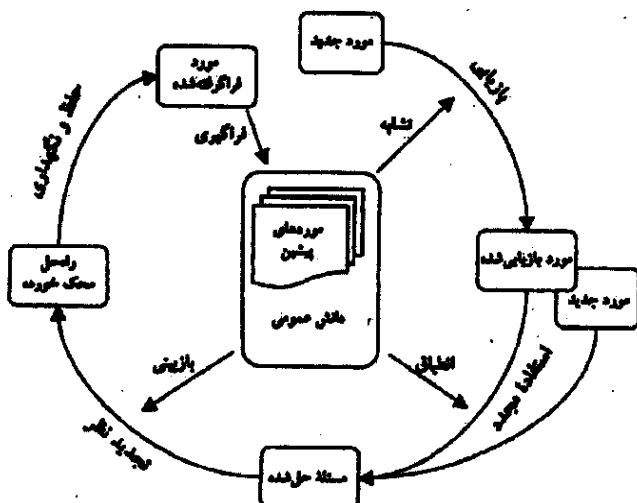
۱۰- نمودار زیر، نشان‌دهنده چیست؟

(۱) مدیریت دانش

(۲) فرایند اجرای پروژه

(۳) کاربرد علائم جدید در مدیریت

(۴) رویکردهای آینده در مدیریت پروژه



۱۱- برای مدیریت یک پروژه ساخت‌وساز، بسته‌های کاری به فعالیت‌ها تجزیه شده است و کارفرما جهت هر فعالیت

تعیین شده، یک تخمین مدت‌زمان می‌خواهد. برای این کار از کدام مورد استفاده می‌شود؟

(۱) تحلیل مسیر بحرانی

(۲) فهرست فعالیت‌ها

(۳) فهرست سنگ‌نشانه‌ها

(۴) نمودار شبکه زمان‌بندی پروژه‌ها

۱۲- کدام یک از موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

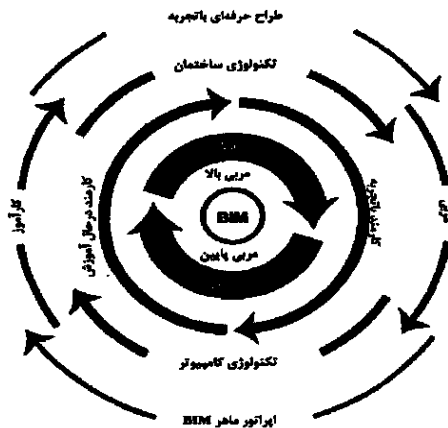
«سازمان پدیده‌ای است که به‌طور آگاهانه شکل می‌گیرد، دارای حدود و ثغور مشخص است و برای

تحقق خاص براساس یک سلسله دائمی فعالیت می‌کند.»

(۱) اقتصادی - دستاوردی - دستورات (۲) فرهنگی - موضوعی - فواید

(۳) اجتماعی - هدفی - مبانی (۴) سیاسی - درآمدی - اصول

۱۳- نمودار زیر، کدام فعالیت در زمینه مدل‌سازی اطلاعات ساختمان را نشان می‌دهد؟



(۱) سیستم نظارت

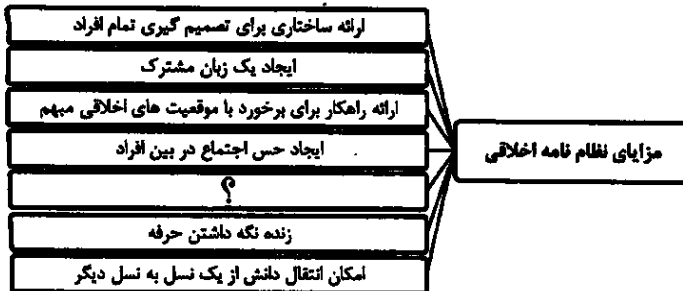
(۲) مدل آموزش

(۳) فرایند اجرا

(۴) روش مدیریت

۱۴- برای یک پروژه با یک سازمان مطابق نمودار زیر، مناسب‌ترین عبارت که باید به جای علامت سؤال (؟) قرار گیرد،

کدام است؟



(۱) ارائه رهنمودهایی برای انضباط یک چرخه

(۲) ایجاد همدلی برای داشتن بیان مشترک بین یکدیگر

(۳) ایجاد احساس امنیت شغلی و استمرار فعالیت کارکنان

(۴) ارائه راهکارهایی برای اخذ تصمیمات مشترک بین اعضا

۱۵- همه موارد از موضوعات مهم مرتبط با توسعه ایمنی پروژه هستند، به جز

(۱) اقتصادی (۲) تعهدات قانونی

(۳) انسان‌دوستی (۴) اختیارات مدیران

۱۶- در برنامه‌ریزی یک پروژه و در مرحله تنظیم مشخصات اجرایی براساس نمودار زیر، در محل علامت سؤال (؟) چه

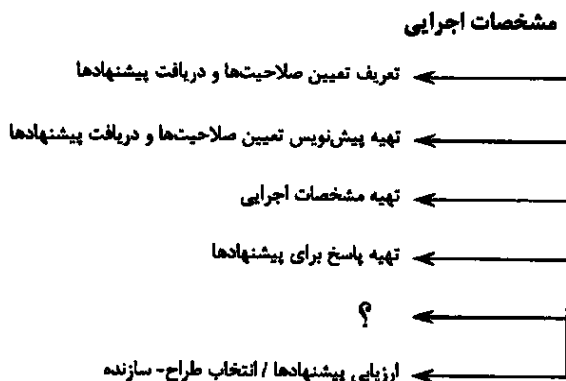
عبارتی قرار می‌گیرد؟

(۱) تهیه برنامه زمان‌بندی

(۲) برآورد هزینه‌های پیشنهادها

(۳) کنترل هزینه‌ها و زمان‌بندی

(۴) اعلام نواقص و کمبودهای اجرایی



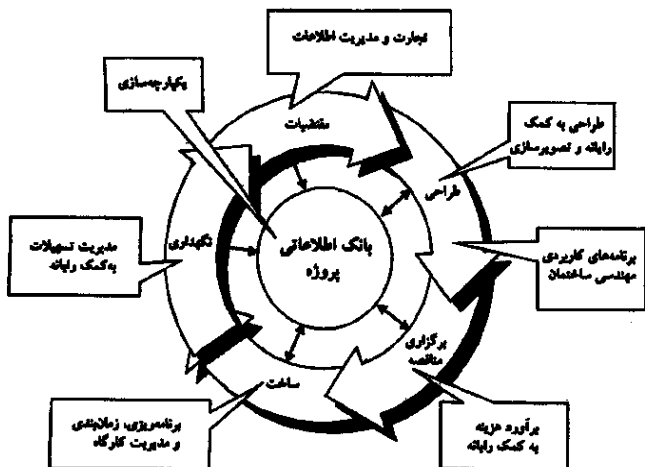
۱۷- کدام مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«منطق فازی به که برخلاف ارسطویی است اشاره دارد.»

- (۱) روش منطقی - روش ریاضی
- (۲) روش ریاضی - روش منطقی
- (۳) نظام چند ارزشی - نظام دو ارزشی
- (۴) نظام دو ارزشی - نظام چند ارزشی

۱۸- نمودار زیر، نشان دهنده چیست؟

- (۱) نقش ابرکامپیوترها در برنامه ریزی
- (۲) فرایند مدل سازی اطلاعات ساختمان
- (۳) نقش دیتا سنترها در کاهش هزینه و زمان
- (۴) فرایند ساخت و کاربردهای فناوری اطلاعات

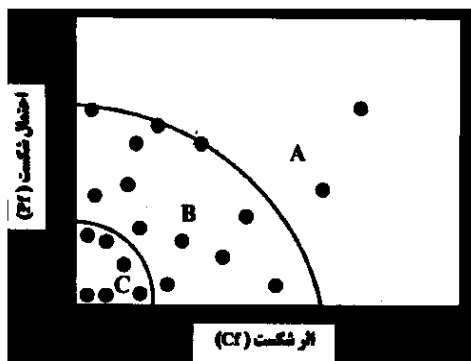


۱۹- در مدیریت پروژه های ساخت، کدام فناوری بیشترین توانایی را در ثبت قابل اعتماد داده ها و شفافیت سوابق دارد؟

- (۱) هوش مصنوعی
- (۲) اینترنت اشیا
- (۳) زنجیره بلوکی
- (۴) سیستم اطلاعات مدیریت پروژه

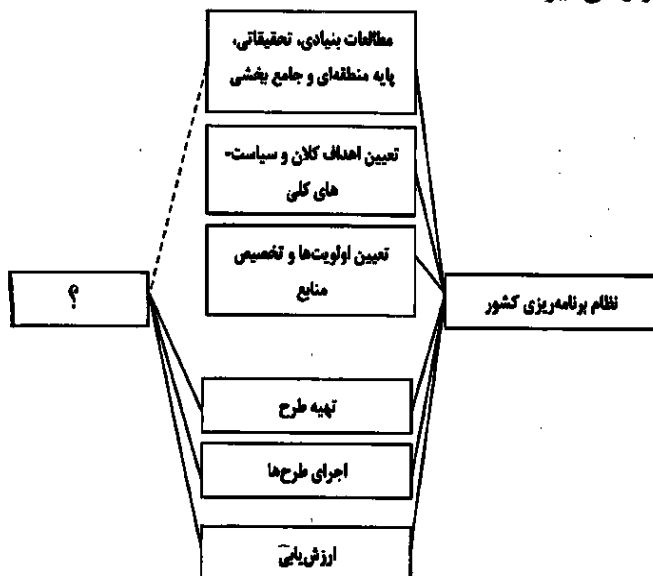
۲۰- در نمودار زیر، چه عبارتی باید در محل های A، B و C قرار گیرد؟

- (۱) ریسک بالا - ریسک متوسط - ریسک پایین
- (۲) ریسک پایین - ریسک متوسط - ریسک بالا
- (۳) شکست کوچک - شکست متوسط - شکست بزرگ
- (۴) شکست بزرگ - شکست متوسط - شکست کوچک



۲۱- در نمودار زیر، در محل علامت سؤال (؟) چه عبارتی قرار می گیرد؟

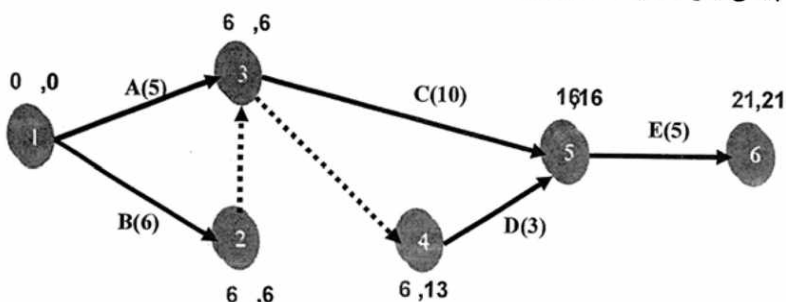
- (۱) سازمان برنامه و بودجه
- (۲) نظارت فنی و اجرایی
- (۳) معاونت عمرانی وزارت کشور
- (۴) معاونت اجرایی ریاست جمهوری



۲۲- عبارت «Counter Trade»، معادل کدام روش اجرای پروژه است؟

- (۱) مشارکت (۲) بیع متقابل (۳) کلید در دست (۴) واگذاری تجاری

۲۳- در شبکه زیر، کدام فعالیت یا فعالیت‌ها پیش‌نیاز فعالیت D است؟



(۱) A, B, C

(۲) B, C, E

(۳) A, C

(۴) A, B

۲۴- براساس راهنمای پیکره دانش مدیریت پروژه «سندی که توسط طراح یا حامی پروژه انتشار یافته و به‌طور رسمی موجودیت پروژه را تصویب و اختیار به‌کارگیری منابع سازمانی را در جهت فعالیت‌های پروژه به مدیر پروژه واگذار می‌کند» چه نامیده می‌شود؟

- (۱) منشور پروژه (۲) برنامه راهبردی
(۳) فرایند ساخت (۴) مدیریت استراتژیک

۲۵- در یک شرکت ساختمانی بزرگ، کارکنان بخش طراحی، حقوقی و تدارکات، در گروه‌های مجزا تحت نظر مدیران ارشد خود کار می‌کنند و در عین حال به مدیر پروژه گزارش می‌دهند، این ساختار سازمانی از کدام نوع است؟

- (۱) پروژه‌ای (۲) وظیفه‌ای (۳) ماتریسی (۴) مشارکتی

۲۶- یک شرکت انرژی در حال سرمایه‌گذاری بر روی مجموعه‌ای از ابتکارها برای یافتن منابع انرژی جایگزین است تا بتواند در ۱۰ سال آینده رقابتی باقی بماند. این ابتکارها با هم، پایش و مدیریت می‌شوند، زیرا این هدف برای موفقیت شرکت حیاتی است. عنوان مناسب برای این مجموعه ابتکارات کدام است؟

- (۱) طرح (Program) (۲) سبد (Portfolio)
(۳) پروژه (۴) عوامل محیطی سازمان

۲۷- براساس تحقیقات انجام‌شده، درصد عدم قطعیت در هزینه‌های پروژه در کدام نوع پروژه‌ها بیشتر است؟

- (۱) جاده‌ها (۲) فناوری اطلاعات (۳) ساختارهای عمومی (۴) حمل‌ونقل ریلی

۲۸- رسیدن یک سازمان به سطح شش سیگما، به چه معنی است؟

- (۱) کاهش اتلاف مواد اولیه در تولید
(۲) افزایش اطمینان به نیروی انسانی
(۳) کاهش فرصت‌های خطا در بالاترین حد
(۴) افزایش سود خالص سازمان در بالاترین حد ممکن

۲۹- کدام‌یک از روابط بین فعالیت‌ها در پروژه‌های ساختمانی به ندرت اتفاق می‌افتد؟

- (۱) پایان - به - پایان (۲) شروع - به - پایان
(۳) شروع - به - شروع (۴) پایان - به - شروع

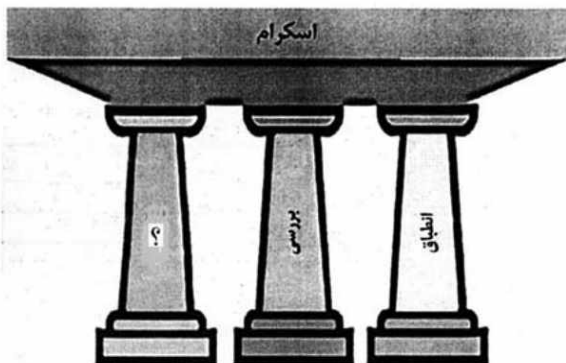
۳۰- در میان مراحل زیر که فرایند مهندسی ارزش را نشان می‌دهد، به جای علامت سؤال (؟) چه عبارتی باید قرار بگیرد؟

- «جمع‌آوری اطلاعات - تحلیل کارکردها - خلاقیت - ؟ - بسط و توسعه - ارائه گزارش - ممیزی»
(۱) ارزیابی (۲) برنامه‌ریزی (۳) هدف‌گذاری (۴) مشارکت

۳۱- کدام یک از موارد، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «ضمانت نامه به مبلغ درصد کل مبلغ پیمان و ضمانت نامه به مبلغ درصد صورت وضعیت های پیمانکار است.»

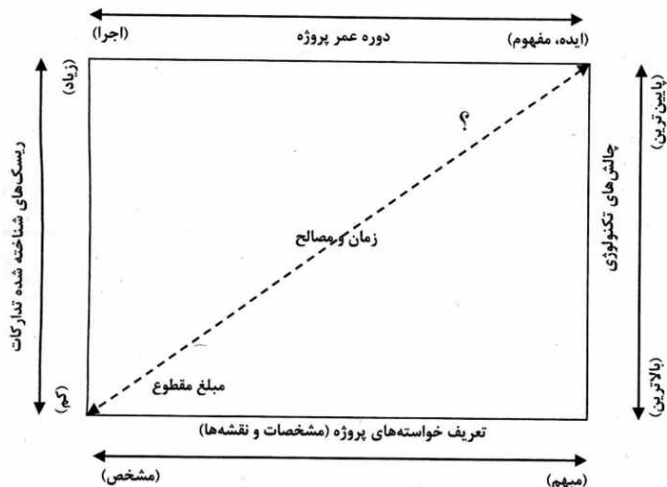
- ۱) حسن انجام کار - ده - انجام تعهدات - پنج
- ۲) انجام تعهدات - ده - حسن انجام کار - پنج
- ۳) حسن انجام کار - پنج - انجام تعهدات - ده
- ۴) انجام تعهدات - پنج - حسن انجام کار - ده

۳۲- در ستون های اصلی اسکرام (در مدیریت چابک)، به جای علامت سؤال (؟) چه عبارتی باید قرار گیرد؟



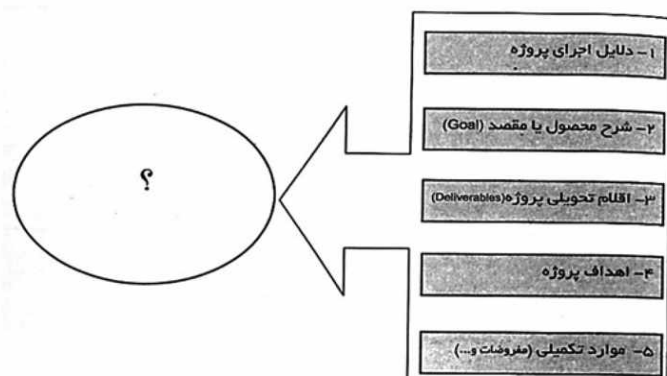
- ۱) برنامه ریزی
- ۲) کنترل
- ۳) نظارت
- ۴) شفافیت

۳۳- در نمودار زیر، به جای علامت سؤال (؟) چه عبارتی باید قرار گیرد؟



- ۱) افزایش هزینه
- ۲) بازپرداخت هزینه
- ۳) قیمت متغیر
- ۴) هزینه ثابت

۳۴- در نمودار زیر، در محل علامت سؤال (؟) چه عبارتی باید قرار گیرد؟



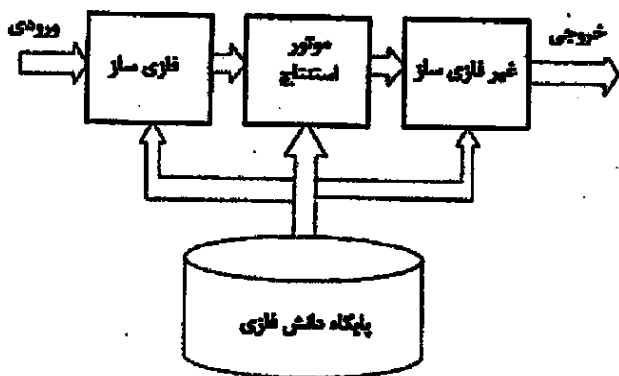
- ۱) بیانیه محدوده پروژه
- ۲) روش تحویل یک طرح
- ۳) فرایند شکل گیری یک پروژه
- ۴) مراحل اجرای یک طرح عمرانی

۳۵- مدیریت ارزش کسب شده (Earned Value Management)، برای کدام روش پیش‌بینی ارزش یا عملکرد پروژه مناسب‌تر است؟

- (۱) پیش‌بینی پروژه در شرایط عدم قطعیت
 (۲) پیش‌بینی عملکرد پروژه پیش از آغاز پروژه
 (۳) پیش‌بینی ارزش پروژه در زمان اجرای پروژه
 (۴) پیش‌بینی پروژه در شرایط غیرقابل کنترل
- ۳۶- همه موارد در خصوص مفهوم بنیادی تفکر ناب در مدیریت پروژه درست است، به جز

- (۱) ارزش‌آفرینی مستمر
 (۲) ریشه‌کن کردن اتلاف در سازمان
 (۳) عدم اتکا به هزینه‌ها در زنجیره فعالیت
 (۴) افزایش بهره‌وری با افزایش کیفیت و بهبود نیروی انسانی
- ۳۷- در ارتباط با مدیریت ساخته‌ها، کدام یک از ابزارهای زیر معمولاً نقش مؤثرتری دارد؟

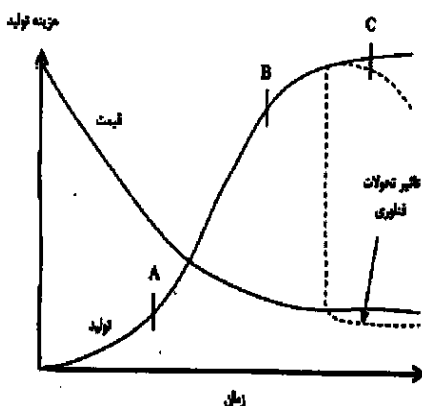
- (۱) واقعیت افزوده
 (۲) همزاد دیجیتالی
 (۳) واقعیت مجازی
 (۴) مدل‌سازی اطلاعات ساختمان



- ۳۸- نمودار زیر، نشان‌دهنده چیست؟
- (۱) معماری سیستم استنتاج فازی
 (۲) تحلیل داده‌های غیر عددی
 (۳) سیستم‌های خبره در مدیریت
 (۴) برنامه‌ریزی غیرخطی در مدیریت

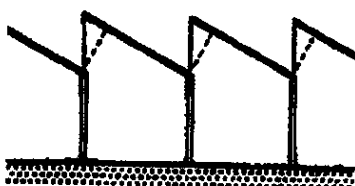
۳۹- کدام یک از گزینه‌های زیر مرتبط با حوزه مدیریت یک پروژه ساخت است؟

- (۱) هدایت
 (۲) حمایت
 (۳) الهام‌بخشی
 (۴) سازماندهی



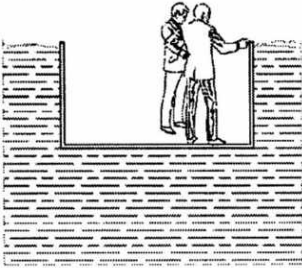
- ۴۰- نمودار زیر، نشان‌دهنده چیست؟
- (۱) کاهش هزینه تولید در طول زمان
 (۲) فناوری کاهش‌دهنده اتلاف منابع
 (۳) کاهش قیمت محصول در اثر افزایش تولید
 (۴) افزایش تولید در مقابل افزایش هزینه‌های ساخت

۴۱- مهم‌ترین دلیل استفاده از سازه‌ای به شکل زیر، در کارخانجات و فضاهای صنعتی کدام است؟



- (۱) تأمین روشنایی
 (۲) کاهش نیروی برف
 (۳) کاهش ارتفاع سقف
 (۴) صرفه‌جویی در هزینه ساخت

۴۲- سازه مناسب برای زیر پل تفریحی داخل آب یک دریاچه مصنوعی، کدام مورد است؟



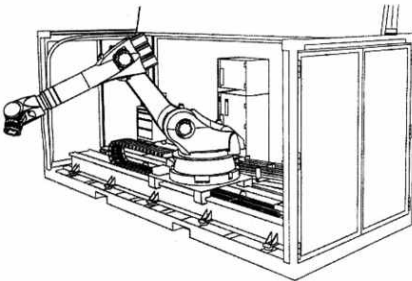
- (۱) خرپای فلزی
- (۲) سازه پنوماتیک
- (۳) سازه کششی و کابلی
- (۴) ستون و دیوارهای بتنی

۴۳- در سقف دایره‌ای زیر، به ترتیب، حلقه‌های داخلی و خارجی تحت چه نوع تنشی قرار می‌گیرند؟



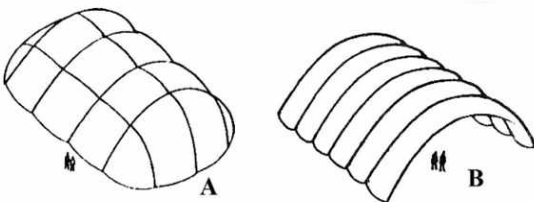
- (۱) فشار - کشش
- (۲) کشش - فشار
- (۳) فشار - فشار
- (۴) کشش - کشش

۴۴- ربات نشان داده‌شده در تصویر زیر، برای اجرای کدام نوع ساختمان مناسب‌تر است؟



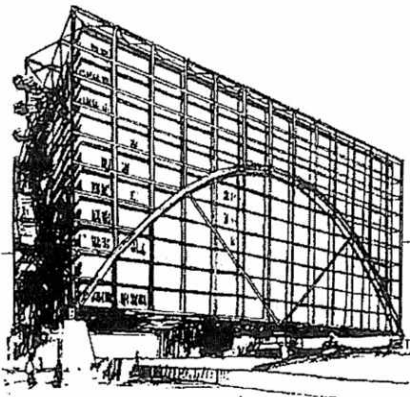
- (۱) سقف تیرچه بلوک
- (۲) سازه بتنی
- (۳) پی نواری
- (۴) دیوار آجری

۴۵- در شکل زیر، تصاویر A و B، به ترتیب، نشان‌دهنده کدام نوع سازه هستند؟



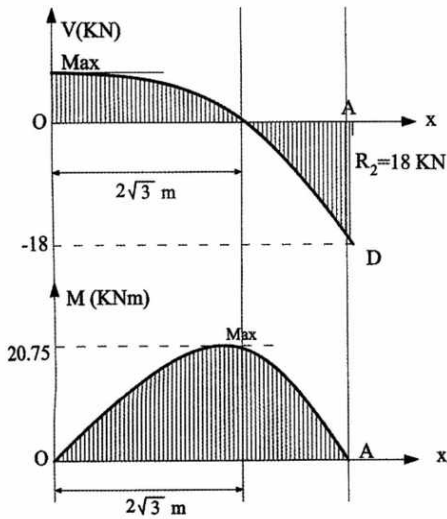
- (۱) متکی بر هوا - پر شده از هوا
- (۲) پر شده از هوا - قوسی
- (۳) هوای فشرده - بتنی
- (۴) متکی بر هوا - خمشی

۴۶- کدام عبارت در مورد ساختمان روبه‌رو درست نیست؟



- (۱) قوس اصلی ساختمان از فولاد است.
- (۲) ستون‌های بالای قوس تحت فشار هستند.
- (۳) ستون‌های پایین قوس تحت کشش هستند.
- (۴) سازه ساختمان از نوع ساختمان‌های معلق است.

۴۷- منحنی نیروی برشی و گشتاور خمشی نشان داده شده، متعلق به چه تیری است؟



- (۱) ساده با بار گسترده یکنواخت و نیروی متمرکز
- (۲) طره‌ای با بار متمرکز غیرمرکزی
- (۳) طره‌ای با بار گسترده یکنواخت
- (۴) ساده با بار گسترده مثلثی

۴۸- تصاویر زیر، به ترتیب از چپ به راست، چه نوع سازه پوسته‌ای را نشان می‌دهد؟



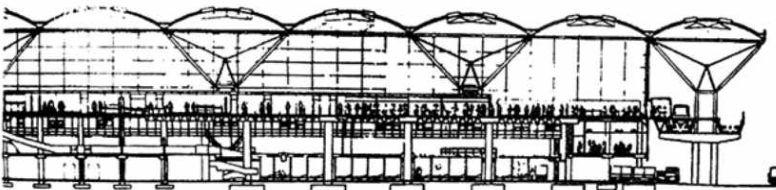
- (۱) سین کلاستیک - آنتی کلاستیک - شکل آزاد
- (۲) سین کلاستیک - قابل توسعه - شکل آزاد
- (۳) قابل توسعه - سین کلاستیک - آنتی کلاستیک
- (۴) آنتی کلاستیک - قابل توسعه - سین کلاستیک

۴۹- همه موارد در خصوص سازه زیر درست است، به جز



- (۱) سقف قوسی معلق
- (۲) سازه‌ای متشکل از لوله‌های قوسی و کابل
- (۳) سقف پوسته‌ای متصل به قوس‌های متقاطع
- (۴) سازه‌ای با ۴ تکیه‌گاه عظیم بر روی زمین

۵۰- همه موارد بیان‌کننده ویژگی‌های ساختمان زیر هستند، به جز

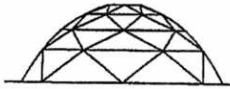


- (۱) اسکلت مدولار
- (۲) سقف بتن مسلح خمیده
- (۳) سازه فولادی درختی شکل
- (۴) استفاده از ستون‌های فولادی، کابل و مهارهای آهنی

۵۱- کدام روش سازه‌ای در ساختمان زیر استفاده شده و برای چه عملکردی مناسب‌تر است؟

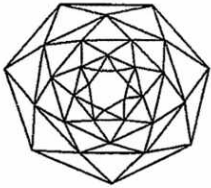


- (۱) پوسته‌های مخروطی مناسب برای سقف کارخانه‌ها
- (۲) سطوح سهمی شکل برای سقف کتابخانه‌ها
- (۳) پوسته‌های استوانه‌ای برای نمایشگاه‌ها
- (۴) سطوح خمیده برای سقف نمایشگاه‌ها



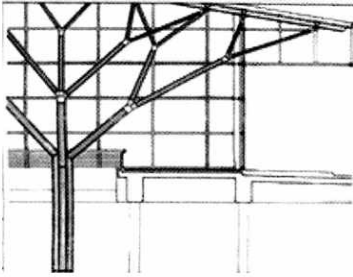
۵۲- کدام گنبد، توصیف درست تری از سازه روبه‌رو است؟

- (۱) ژئودزیک
- (۲) شبکه‌ای
- (۳) لاملا
- (۴) الماسی



۵۳- مهم‌ترین ویژگی طرح روبه‌رو، کدام است؟

- (۱) تغییر ابعاد عناصر نگهدارنده سقف
- (۲) اتصالات یکپارچه میان اعضا
- (۳) استفاده از ستون‌های درختی
- (۴) کاهش دهانه پانل‌های سقفی

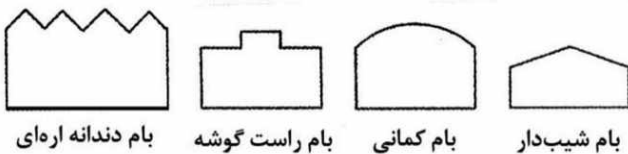


۵۴- سیستم قاب بتنی پیوسته (روش قالب تونلی) در عمل، از کدام موارد تشکیل می‌شود؟

- (۱) یک سیستم باربر قائم و یک سیستم باربر جانبی
- (۲) قاب‌های ساده و دیوار برشی و هسته برشی
- (۳) ترکیب هسته و دیوار برشی و قاب ساده
- (۴) هسته‌های برشی و دیوارهای برشی



۵۵- ساختمان‌های نشان داده شده در تصویر زیر، برای کدام گروه از ساختمان‌ها مناسب‌تر هستند؟



بام شیب‌دار بام کمانی بام راست گوشه بام دندانه‌اره‌ای

- (۱) فرهنگی
- (۲) صنعتی
- (۳) ورزشی
- (۴) نمایشگاهی

۵۶- کدام توصیف در مورد ساختمان روبه‌رو، درست نیست؟

- (۱) استفاده از فرم اسپیرال به‌عنوان یک آرکی‌تایپ
- (۲) فرم مناسب برای فضای نمایشگاهی
- (۳) جذابیت بصری برای جذب مخاطبین
- (۴) ساختمان دینامیک با قابلیت دوران

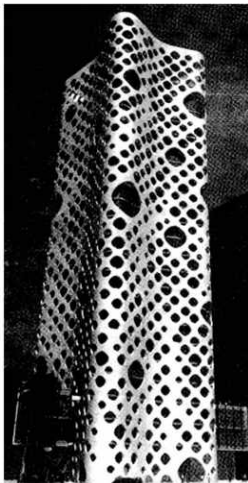


۵۷- شکل مخروطی و هرمی مشبک برج زیر سبب همه موارد می شود، به جز



- (۱) پایداری بیشتر در برابر زلزله
- (۲) پایداری بیشتر در برابر نیروی باد
- (۳) پخش نور در بین طبقات ساختمان
- (۴) کاهش فضای تلف شده نسبت به فرم‌های مکعب مستطیل

۵۸- سیستم سازه‌ای ساختمان روبه‌رو، کدام است؟



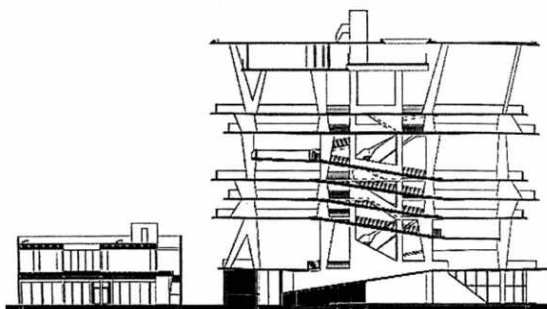
- (۱) دایاگرید بتنی
- (۲) دیوار باربر مشبک
- (۳) لوله مشبک فولادی
- (۴) سازه یکپارچه خمشی

۵۹- کدام ویژگی در ساختمان روبه‌رو، از تأثیر بیشتری برخوردار است؟

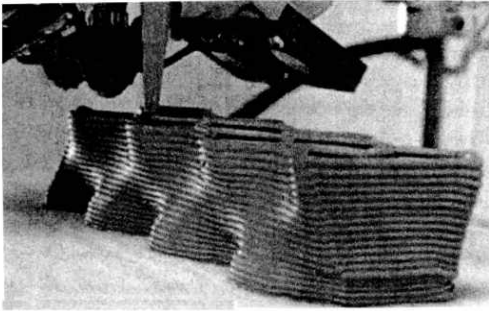


- (۱) به‌کار گرفتن فرم تاق‌های گوتیک
- (۲) الهام از سازه درخت
- (۳) سازه فضاکار سه‌بعدی
- (۴) خمیده‌بودن سقف

۶۰- کدام عبارت در مورد ساختمان زیر درست نیست؟

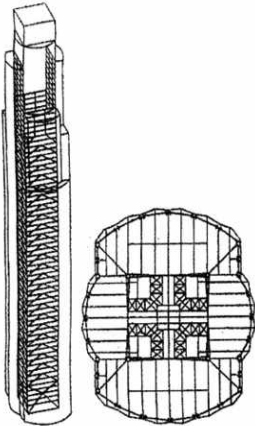


- (۱) مناسب برای مناطق فعال لرزه‌ای
- (۲) استفاده از عناصر بتنی پیش‌ساخته
- (۳) سقف‌ها متشکل از دال‌های بتنی
- (۴) سازه دیوارهای بتن مسلح



۶۱- ساختمان ارائه شده در تصویر، با کدام سیستم در حال اجرا است؟

- (۱) اجرای پارامتریک
- (۲) چاپگر سه بعدی
- (۳) اجرای ماکت با پلیمر
- (۴) مدل سازی سه بعدی



۶۲- کدام سیستم سازه‌ای، پایداری ساختمان روبه‌رو را تأمین می‌کند؟

- (۱) قاب با خرپای کمربندی
- (۲) هسته بتنی و سازه پیرامونی
- (۳) لوله مرکب بتنی مهاربندی شده
- (۴) هسته مهاربندی شده و قاب لوله‌ای فولادی

۶۳- همه موارد از ویژگی‌های ساختمان زیر محسوب می‌شود، به جز



- (۱) عدم استفاده از شیشه تخت در پوشش دورتادور ساختمان
- (۲) داشتن یک نیروگاه حرارتی مستقل برای تأمین انرژی
- (۳) توجه به تحقق معماری پایدار و معماری سبز
- (۴) شباهت به یک بشقاب پرنده



۶۴- سیستم سازه‌ای ساختمان روبه‌رو، کدام است؟

- (۱) اسکلت متشکل از فولاد و بتن و خرپای فولادی
- (۲) سازه چادری و سیستم لوله فولادی
- (۳) سازه بتنی لوله‌ای و نمای چادری
- (۴) لوله بتنی با مهاربندی خرپای فولادی

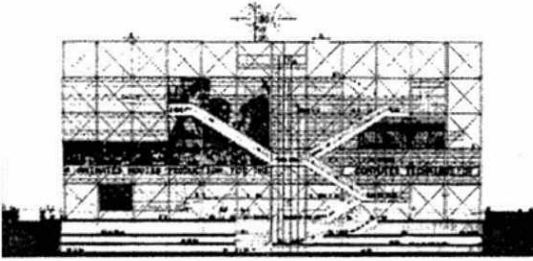
۶۵- نمودار زیر، نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) سیستم امنیت اجتماعی
- (۲) سیستم هوشمند انرژی
- (۳) اصول معماری هوشمند
- (۴) مبانی معماری پایدار



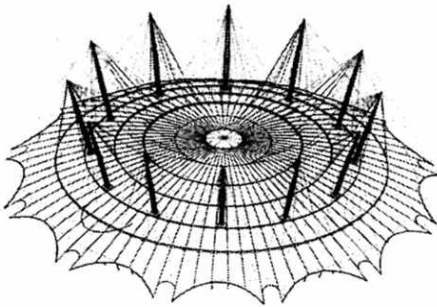
۶۶- کدام عبارت در مورد سازه ساختمان زیر درست نیست؟

- (۱) اتصالات گیردار برای ایجاد تأثیر بصری مطلوب مورد استفاده قرار گرفته است.
- (۲) سیستم سازه ساختمان قاب خمشی با اتصالات متحرک است.
- (۳) ساختمان دارای ستون‌های لوله‌ای فولادی است.
- (۴) سازه اصلی قاب خریابی است.



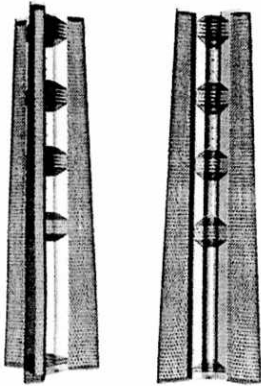
۶۷- سیستم سازه‌ای ساختمان روبه‌رو، کدام است؟

- (۱) گنبد ژئودزیک
- (۲) پوسته بتنی نازک
- (۳) گنبد لاملا متکی بر کابل
- (۴) سقف چادری متکی بر کابل



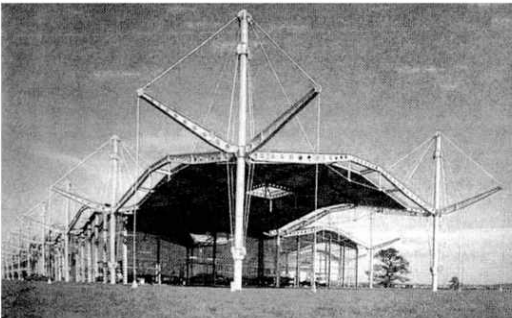
۶۸- ویژگی اصلی ساختمان روبه‌رو، کدام است؟

- (۱) سه برج آئرو دینامیک که باد را به سمت توربین‌ها هدایت می‌کند.
- (۲) سیستم لوله‌های دسته‌شده آئرو دینامیک که مجزا از یکدیگر هستند.
- (۳) سیستم سازه لوله‌در لوله که با پل‌هایی به هم متصل هستند.
- (۴) سه سازه فضاکار مفصلی با اتصال صلب طبقات میانی



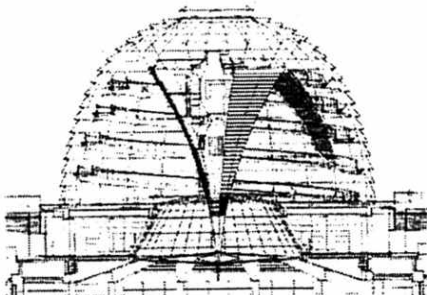
۶۹- همه موارد در خصوص ساختمان زیر درست هستند، به جز

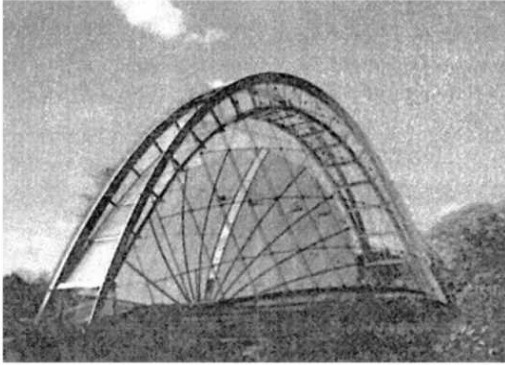
- (۱) سیستم کابلی و سقف معلق
- (۲) سازه شبه تنسگریتی کابلی
- (۳) سازه دینامیک و قابل بازوبسته شدن
- (۴) دکل‌های فولادی و تیرهای فولادی با جان باز



۷۰- در تصویر روبه‌رو سیستم سازه گنبد، کدام است؟

- (۱) سازه فولادی متکی بر پایه‌های فولادی
- (۲) سازه ژئودزیک با پوشش شیشه‌ای
- (۳) گنبد لاملا و پوشش متحرک
- (۴) گنبد دنده‌دار با نمای متحرک

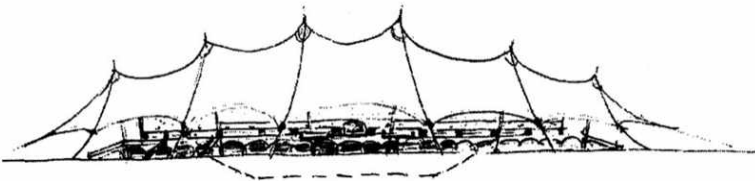




۷۱- سیستم سازه روبه‌رو، کدام است؟

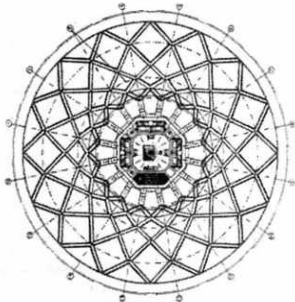
- (۱) دو قوس صلب به شکل سهمی و کابل
- (۲) قوس‌های نیم‌بیضی نگهداشته‌شده با کابل
- (۳) قوس‌های بتنی و سازه چادری متکی بر کابل
- (۴) دو قوس موازی از بتن به شکل نیم‌بیضی و کابل‌های معلق

۷۲- سیستم سازه‌ای ساختمان ورزشگاه زیر، چیست؟

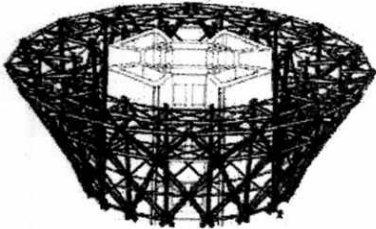


- (۱) سازه چادری
- (۲) سازه هوای فشرده
- (۳) پوسته‌های بتنی
- (۴) کابل و بتن به شکل چادر

۷۳- همه موارد در خصوص سازه رأس برج میلاد درست است، به جز

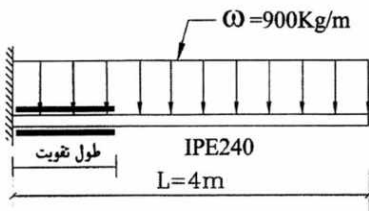


- (۱) ساختمان رأس دارای سازه فولادی است.
- (۲) طرح سازه رأس با الهام از کاربرندی ایرانی انجام شده است.
- (۳) بخش زیادی از ساخت سازه رأس در پایین انجام می‌شود.
- (۴) سازه رأس، نیروی جانبی به سازه اصلی برج وارد نمی‌کند.

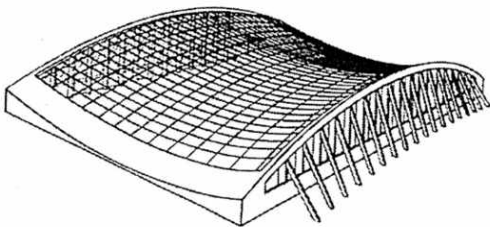


۷۴- علت قرار گرفتن طول تقویتی تیر فولادی در نزدیکی تکیه‌گاه چیست؟

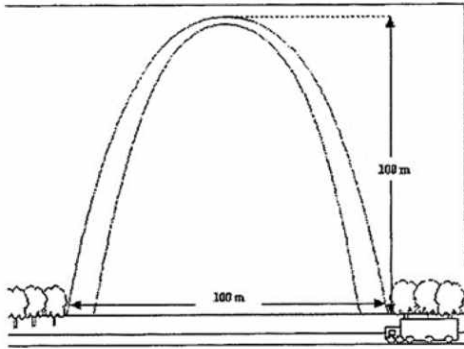
- (۱) ضرورت اجرای ورق تقویتی به منظور امکان اجرای جوش اتصال در محل تکیه‌گاه
- (۲) حداکثر شدن گشتاور خمشی در محل تکیه‌گاه
- (۳) جلوگیری از پیچش تیر در زمان بروز زلزله
- (۴) حداکثر شدن برش در محل تکیه‌گاه



۷۵- مناسب‌ترین تعریف برای سازه روبه‌رو، کدام است؟



- (۱) سازه پوسته نازک سهموی با فرم استوانه‌ای در طول
- (۲) پوسته سهموی هذلولی متکی بر قوس‌های مایل
- (۳) شبکه کابل زین اسبی بین دو قوس عمودی
- (۴) تیرهای خمیده در جهت تکیه‌گاه‌های معلق



۷۶- همه موارد از دلایل پایداری قوس مقابل هستند، به جز

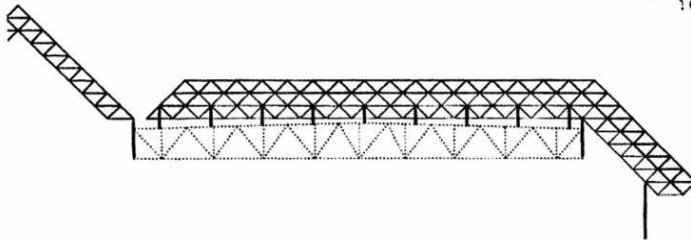
- (۱) فرم منحنی طنابی
- (۲) افزایش ضخامت در پایه‌ها
- (۳) استفاده از سازه بتن آرمه
- (۴) نسبت ارتفاع به عرض مناسب

۷۷- در نمودار حوزه‌های دانش که با نانو فناوری در تعامل هستند، بهترین گزینه به جای علامت سؤال (؟) کدام است؟



- (۱) زیست‌شناسی
- (۲) مصالح‌شناسی
- (۳) مهندسی معدن
- (۴) علم مواد

۷۸- کدام عبارت، توصیف دقیق‌تری از سازه زیر است؟



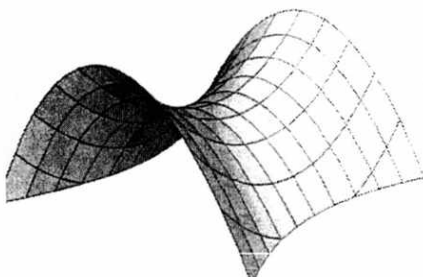
- (۱) خرپای وارن چهار لایه
- (۲) خرپای فضایی نودوس
- (۳) سازه مرکب خرپا و قاب
- (۴) ترکیب خرپای پرات و خرپای فینک

۷۹- همه موارد در خصوص برج مسکونی فیلتو تاکسی درست است، به جز



- (۱) الهام از طبیعت
- (۲) هر واحد مسکونی با حیاط شخصی روباز
- (۳) حداقل مصرف انرژی در طول دوران حیات پروژه
- (۴) دسترسی مستقیم هر واحد مسکونی به نور خورشید و هوای تازه

۸۰- کدام توصیف برای فرم سازه مقابل درست‌تر است؟



- (۱) آنتی کلاستیک
- (۲) سین کلاستیک
- (۳) قابل توسعه
- (۴) موج