



سؤالات آزمون سراسری ۹۶

زبان عمومی و تخصصی

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- ✎ 1- By signing these papers, I agree to not any of my company's financial records to anyone outside of my firm.
1) authorize 2) articulate 3) divulge 4) victimize
- ✎ 2- Without an antidote to treat the patient, the poisonous snakebite would prove..... .
1) vulnerable 2) fatal 3) massive 4) extreme
- ✎ 3- Stifling a yawn, Jackie covered her mouth as she listened to one of her mother's stories about her childhood.
1) interminable 2) credible 3) widespread 4) literal
- ✎ 4- After learning the lawyer accepted a bribe, the committee decided to him and suspend his license.
1) encounter 2) retaliate 3) underestimate 4) rebuke
- ✎ 5- The government will any property that has been purchased with money earned through illegal means.
1) resist 2) seize 3) eliminate 4) avoid
- ✎ 6- Now that I have got another offer of employment, which sounds as good as the earlier one, I am in a as to which one to choose.
1) necessity 2) comparison 3) postponement 4) dilemma
- ✎ 7- Since there is a huge between the results of the first and second experiment, the laboratory team will conduct a third test.
1) discrepancy 2) autonomy 3) randomness 4) opposition
- ✎ 8- To get a good grade on the research project, you must..... your report with provable facts.
1) inform 2) outline 3) substantiate 4) interfere
- ✎ 9- We thought that the power cuts were temporary and would end but we have now realized that this is a problem and will never end.
1) chaotic 2) perennial 3) fragile 4) memorable
- ✎ 10- If a answer can provide the information requested, there is no reason to bore a person with a long response.
1) boundless 2) conceptual 3) concise 4) logical

PART B: Cloze Passage

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

It is very easy to lead someone's memory astray. For example, if I witness a traffic accident and (11)..... whether the car stopped before or after the tree, I am much more likely to "insert" a tree into my memory of the scene, (12)..... no tree was actually present. This occurrence reflects the fact that when we retrieve a memory, we also re-encode it and during that process it is (13)..... errors.



Elizabeth Loftus at the University of California, Irvine, and colleagues have shown that this "misinformation effect" can have huge implications for the court room, with experiments (14)..... that eyewitness testimonies can be adversely influenced by misleading questioning. Fortunately, these findings also suggest ways for police, lawyers and judges to frame the questions (15)..... they ask in a way that makes reliable answers more likely.

- ✎ 11- 1) I am later asked 2) later asking 3) to be asked later 4) later asked
- ✎ 12- 1) even then 2) so even 3) as if even 4) even if
- ✎ 13- 1) a possibility implanting 2) possible to implant
3) possibly to implant 4) possibility of implanting
- ✎ 14- 1) are repeatedly demonstrated 2) repeatedly demonstrating
3) that are demonstrated repeatedly 4) to demonstrate repeatedly
- ✎ 15- 1) that 2) when 3) because 4) even though

PART C: Reading Comprehension:

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

The precursors of landscape architects in the nineteenth century were landscape gardeners such as Humphry Repton and Joseph Paxton in England and Andrew Jackson Downing in North America, who laid out private gardens and estates and then, with the growth of the cities, began to work on public parks. The scope of the discipline has since grown from a visual appreciation of the landscape to encompass the whole of mankind's physical relationship with the land. In a sense, this can be seen as a kind of democratization, moving out from private garden design to the wider man-made environment, for both the public and private good. It was the American architect Calvert Vaux (1824-95) and the journalist, farmer and mine manager Frederick Law Olmsted (1822-1903) who in 1863 first applied the term "landscape architecture" to their new profession. In 1858 they had won the competition to design Central Park in New York, and the Board of the Central Park Commission adopted their term in 1865. Olmsted and Vaux, first together and then separately, went on to design parks, campuses and housing estates in several cities in the 1860s and '70s.

With the growth of the North American city came large municipal park systems. For instance, in 1881 Olmsted and his nephew, John Charles Olmsted, began an 11km-long park system for Boston, linking Boston Common and the Charles River to Franklin Park on the edge of the city, which became known as the Emerald Necklace. In Europe municipal park design was pursued by the likes of the landscape gardener Peter Josef Lenné (1789-1866), who designed the first public park in Germany, Park Klosterberg in Magdeburg (from the 1820s), the horticulturist Joseph Paxton (1803-65) in the 1850s in England (Olmsted visited Paxton's Birkenhead Park), and the engineer Jean-Charles Alphand (1817-91), who designed many Second Empire parks in Paris in the 1850s and '60s.

- ✎ 16- What is the passage mainly about?
- 1) Public parks 2) European landscapes
3) Landscape architecture 4) Nineteenth century architects
- ✎ 17- What does the word "precursors" in paragraph 1 mean?
- 1) Advocates 2) Accomplices
3) Defendants 4) Forerunners
- ✎ 18- What does the word "encompass" in paragraph 1 mean?
- 1) Promote 2) Include
3) Exhibit 4) Assess
- ✎ 19- According to the passage, Frederick Law Olmsted was all the following EXCEPT a(n)
- 1) architect 2) farmer 3) journalist 4) mine manager
- ✎ 20- It can be inferred from the passage that Frederick Law Olmsted was in contact with all the following people EXCEPT
- 1) Calvert Vaux 2) Joseph Paxton
3) Jean-Charles Alphand 4) John Charles Olmsted

پاسخنامه آزمون سراسری ۹۶

زبان عمومی و تخصصی

- ۱- گزینه «۳» با امضای این اوراق، من موافقت می‌کنم که هیچ‌یک از اسناد مالی شرکت را برای اشخاص خارج از شرکت افشا نکنم.
 (۱) اجازه دادن - اختیار دادن
 (۲) به وضوح بیان کردن - به هم وصل کردن
 (۳) آشکار کردن - افشا کردن - بروز دادن
 (۴) قربانی کردن - مورد اجحاف قرار دادن
-
- ۲- گزینه «۲» بدون پادزهر جهت درمان بیمار، مارگزیدگی سمی و کشنده از آب درمی‌آید.
 (۱) حساس - بی‌دفاع - مستعد
 (۲) کشنده - مرگبار
 (۳) بزرگ - عظیم
 (۴) بسیار زیاد - بی‌نهایت
-
- ۳- گزینه «۱» هنگامی که جکی به یکی از داستان‌های تمام نشدنی مادرش درمورد کودکیش گوش می‌داد، جهت بروز ندادن خمیازه (دهن‌دره) جلوی دهانش را گرفت (دهانش را پوشاند).
 (۱) بی‌پایان - تمام‌نشدنی - پایان‌ناپذیر
 (۲) باورکردنی - باورپذیر
 (۳) شایع - فراوان - گسترده
 (۴) موبه‌مو - تحت‌اللفظی - حقیقی - راستین
-
- ۴- گزینه «۴» پس از فهمیدن اینکه وکیل رشوه گرفته، کمیته تصمیم گرفت او را توبیخ کند و مجوز او (پروانه وکالتش) را به حالت تعلیق درآورد.
 (۱) مواجه شدن - جلوی کسی ایستادن
 (۲) تلافی کردن - معامله به مثل کردن
 (۳) دست کم گرفتن - اهمیت ندادن
 (۴) توبیخ کردن - شدیداً سرزنش کردن
-
- ۵- گزینه «۲» دولت هر ملکی که با پول به‌دست آمده و از طریق روش‌های غیرقانونی خریداری شده باشد را مصادره می‌کند.
 (۱) ایستادگی کردن - مخالفت کردن
 (۲) مصادره کردن - توقیف کردن
 (۳) حذف کردن - رد کردن
 (۴) خودداری کردن - دوری کردن
-
- ۶- گزینه «۴» حالا که پیشنهاد دیگری برای استخدام دریافت کردم که مانند قبلی خوب است، در مخمصه قرار گرفته‌ام که کدام یکی را انتخاب کنم.
 (۱) نیاز - ضرورت - سرنوشت
 (۲) مقایسه
 (۳) تعویق
 (۴) مخمصه - معضل - تنگنا
-
- ۷- گزینه «۱» از آنجا که تفاوت زیادی بین نتایج حاصل از آزمایش اول و دوم وجود دارد، تیم آزمایشگاهی آزمایش سومی انجام خواهند داد.
 (۱) اختلاف - تفاوت
 (۲) اقتدار - خودمختاری - خودوندی
 (۳) تصادفی بودن
 (۴) مخالفت - تضاد - تعارض
-
- ۸- گزینه «۳» برای گرفتن نمره خوب در پروژه تحقیقاتی، شما باید گزارش خود را با حقایق قابل اثبات، اثبات کنی.
 (۱) اطلاع دادن - مطلع کردن
 (۲) خلاصه کردن
 (۳) اثبات کردن - دلیل و مدرک آوردن
 (۴) مداخله کردن - مختل کردن
-
- ۹- گزینه «۲» ما فکر می‌کردیم که قطع برق موقتی است و به پایان می‌رسد، اما اکنون دریافته‌ایم که این یک معضل همیشگی (تمام سالی) است و هرگز پایان نخواهد یافت.
 (۱) آشفته - بی‌سامان
 (۲) همیشگی - چندساله - جاوید
 (۳) شکننده - ظریف
 (۴) خاطره‌انگیز
-
- ۱۰- گزینه «۳» اگر یک پاسخ مختصر می‌تواند اطلاعات خواسته شده را تأمین کند دلیلی وجود ندارد که با پاسخ طولانی کسی را ملول و خسته کنی.
 (۱) بی‌کران - نامحدود
 (۲) مفهومی
 (۳) مختصر
 (۴) منطقی

ترجمه متن:

گمراه کردن افکار شخص بسیار آسان است. برای مثال، اگر من شاهد یک حادثه ترافیکی باشم و بعداً از من سؤال شود که آیا ماشین قبل یا بعد از درخت متوقف شده است، به احتمال زیاد من یک درخت را در صحنه در حافظه‌ام حک می‌کنم، حتی اگر در واقع درختی در آنجا نبوده باشد. این رخداد، بازتاب این واقعیت است که در زمان بازیابی حافظه، ما آن را دوباره کدگذاری می‌کنیم و در طول این فرآیند احتمال جایگزین کردن آن در فکر خطاست. الیزابت لوفتوس در دانشگاه کالیفرنیا، ایروین و همکارانش نشان دادند که این تأثیر اطلاعات نادرست می‌تواند پیامدهای (اتهام‌های) زیادی برای دادگاه داشته باشد.

با آزمایش‌هایی که بارها و بارها ثابت شده است، شهادت شاهدان عینی می‌تواند با سؤالات همراه کننده تحریف شود. خوشبختانه یافته‌های آنها، راه‌هایی برای پلیس، وکلا و قضات پیشنهاد می‌کند تا سؤالاتی که می‌پرسند را به گونه‌ای طرح کنند تا سبب جواب‌های معتبر (قابل اعتبار) شود.

۱۱- گزینه «۱» واژه and نشانه ساختار موازی است و با توجه به مفهوم تست نیاز به گزینه‌ای است که با فاعل شروع شود.

If I witness a traffic accident and I am later asked

۱۲- گزینه «۴» با توجه به مفهوم جمله گزینه‌های دیگر نادرست هستند (حتی اگر در واقع هیچ درختی در آنجا نبوده باشد).

۱۳- گزینه «۲» طبق الگو داریم:

مصدر با to + صفت + is + It

It is easy (for me) to speak English.

صفت

۱۴- گزینه «۲» با توجه به مفهوم جمله، حذف ضمیر موصولی which در حالت مفعولی مدنظر است.

with experiments ~~which~~ repeatedly demonstrated
= demonstrating

۱۵- گزینه «۱» با توجه به مفهوم تست نیاز به ضمیر موصولی that می‌باشد (سؤالاتی که آنها می‌پرسند).

(۱) که (۲) وقتی که (۳) زیرا (۴) حتی اگر، اگرچه

متن ۱:

پیشگامان معماران منظر در قرن نوزدهم، باغداران منظر مثل هامفری رپتون و جوزف پاکستون در انگلستان بودند و اندرو داوونینگ در آمریکای شمالی که باغ‌های خصوصی و املاکی را آراست و سپس با رشد شهرها، شروع به کار روی پارک‌های عمومی کرد. حوزه نظم و ترتیب تاکنون از یک تشخیص بشری منظر جهت دربرگرفتن کلیه روابط فیزیکی بشر با زمین رشد یافته است. به عبارتی، چنین چیزی را می‌توان به صورت نوعی دموکراسی‌سازی دید که از طراحی باغ خصوصی به محیط ساخت بشر پهناورتر به نفع عام و خاص در جریان است. کالورت واکس، معمار آمریکایی (۹۵ - ۱۸۲۴) و فردریک لو آلمستد، روزنامه‌نگار، کشاورز و مدیر معدن (۱۹۰۳ - ۱۸۲۲) بودند که در ۱۸۶۳ برای نخستین بار اصطلاح «معماری منظر» را در حرفه جدیدشان به کار بردند. آن‌ها در ۱۸۵۸ برنده رقابت به خاطر طراحی پارک مرکزی نیویورک شدند و هیئت کمیسیون پارک مرکزی در ۱۸۶۵ اصطلاح آن‌ها را پذیرفت. آلمستد و واکس ابتدا با هم و سپس به طور مجزا به طراحی پارک‌ها، پردیس‌ها و املاک مسکونی در چند شهر در اواخر ۱۸۶۰ و ۱۸۷۰ پرداختند.

با رشد شهرهای آمریکای شمالی، سیستم‌های پارک شهری گسترش یافت. برای نمونه، در ۱۸۸۱ آلمستد و برادرزاده‌اش، جان چارلز آلمستد، یک سیستم پارک به طول یازده کیلومتر را برای بوستون آغاز کردند که کومون بوستون و رود چارلز و فرانکلین در حاشیه شهر پیوند می‌داد. در اروپا طراحی پارک شهری مشابه باغدار منظر، پیترو جوزف لنه (۱۸۶۶ - ۱۷۸۹) که پارک کلوستربرگ در مگدبرگ، نخستین پارک عمومی در آلمان را (از ۱۸۲۰) طراحی کرد، جوزف پاکستون پالیزکار (۶۵ - ۱۸۰۳) در ۱۸۵۰ در انگلستان (آلمستد از پارک پاکستون دیدار کرد) و مهندس جین - چارلز آلفاند (۹۱ - ۱۹۱۷) که پارک‌های سکند امپایر در پاریس در اواخر ۱۸۵۰ و ۶۰ را طراحی کرد، دنبال شد.

۱۶- گزینه «۳» متن عمدتاً درباره چیست؟

(۱) پارک‌های عمومی (۲) منظرهای اروپایی (۳) معماری منظر (۴) معماران قرن نوزدهم

۱۷- گزینه «۴» معنای واژه «precursors» در پاراگراف ۱ چیست؟

(۱) حامیان (۲) همدستان (۳) مدافعان (۴) پیشگامان

۱۸- گزینه «۲» معنای واژه «encompass» در پاراگراف ۱ چیست؟

(۱) ارتقا دادن (۲) دربرگرفتن (۳) نمایش دادن (۴) ارزیابی کردن

۱۹- گزینه «۱» براساس متن، فردریک لو آلمستد همه موارد زیر بود، به جز یک

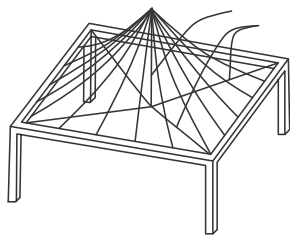
(۱) معمار (۲) کشاورز (۳) روزنامه‌نگار (۴) مدیر معدن

۵۷- در بنای زیر، مقاومت در برابر نیروهای جانبی چگونه تأمین می‌شود؟



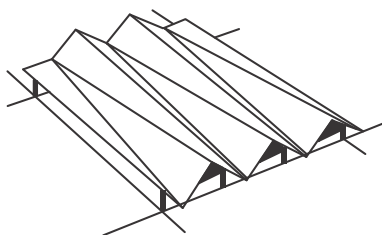
- (۱) ابرقاب
- (۲) خرابای فضایی مرکب
- (۳) هسته مرکزی و دیوار برشی
- (۴) سیستم مرکب قاب خمشی و دیوار برشی

۵۸- در طراحی سازه زیر، از چه روشی جهت رفع نیاز به ستون تکیه‌گاه داخلی استفاده شده است؟



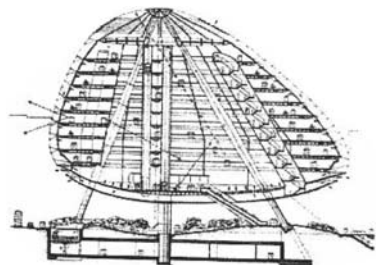
- (۱) طراحی مهاربند
- (۲) طراحی قاب خمشی
- (۳) طراحی شاه‌پایه معلق
- (۴) طراحی اتصالات گیردار

۵۹- تمام موارد، درخصوص تصویر زیر درست هستند، به‌جز:



- (۱) این نوع سازه برای دهانه‌های بسیار بزرگ مناسب است.
- (۲) ارتفاع ورق در مرکز دهانه برای مقاومت خمشی یک ارتفاع بحرانی است.
- (۳) اگر اجزای زیادی در هر دهانه استفاده شود ممکن است انتقال بارها به سختی صورت پذیرد.
- (۴) انتقال برش از انتهای کوچک صفحه مثلثی شکل به انتهای بزرگ آن از ضعف‌های این طرح است.

۶۰- در سازه زیر، مقاومت در برابر نیروی باد چگونه تأمین می‌شود؟



- (۱) هسته مرکزی
- (۲) کابل مضاعف
- (۳) مقاومت خمشی پایه‌ها
- (۴) عملکرد پوسته‌ای سازه

مدیریت کارگاهی

۶۱- مسئولیت و نظارت عملیات اجرایی موضوع پیمان با چه کسی است؟

- (۱) مشاور
- (۲) مجری طرح
- (۳) رئیس کارگاه
- (۴) دستگاه نظارت

۶۲- برای اینکه یک مدیر پروژه اطمینان یابد که تمامی کارهای مورد نیاز برای یک پروژه را مدنظر قرار داده است، کدام مورد را انجام می‌دهد؟

- (۱) تهیه برنامه مدیریت ریسک
- (۲) تهیه ساختار شکست کار (WBS)
- (۳) تهیه برنامه احتیاطی
- (۴) تهیه بیانیه محدوده (Scope Statement)

۶۳- اهداف مشترک، حل و فصل منازعات و مشکلات و بهبود مستمر سه مشخصه اصلی کدام یک از روش‌های انجام پروژه است؟

- (۱) IPD
- (۲) BOT
- (۳) DBB
- (۴) EPC

۶۴- تمام موارد، از موانع اصلی بر سر راه پیاده‌سازی استراتژی در سازمان‌ها هستند، به‌جز:

- (۱) موانع مربوط به تعهد مدیریت
- (۲) موانع مربوط به مسائل فرهنگی
- (۳) موانع مربوط به عدم انتقال استراتژی
- (۴) موانع مربوط به عدم هم‌سویی کارکنان

۶۵- در کدام مورد، هر دو سازمان دارای خصوصیت منحصر به فرد و موقتی هستند؟

- (۱) سازمان پروژه و سازمان سبب پروژه
(۲) سازمان دائمی و سازمان پروژه
(۳) سازمان طرح و سازمان سبب پروژه
(۴) سازمان پروژه و سازمان طرح

۶۶- تمام موارد، از ویژگی‌های روش فاینانس محسوب می‌شوند، به جز:

- (۱) دریافت اعتبارات فاینانس فقط جذب سرمایه فیزیکی محسوب می‌شود.
(۲) ریسک حاصله در هنگام دریافت وام‌های خارجی بر عهده اعتبارگیرنده است.
(۳) این شیوه در صورت دستیابی به تسهیلات دارای نرخ پایین و بلندمدت روش بسیار مفیدی است.
(۴) دریافت اعتبارات فاینانس با انتقال فناوری و دانش فنی همراه است و موجب افزایش قابلیت رقابت صنعتی کشور می‌شود.

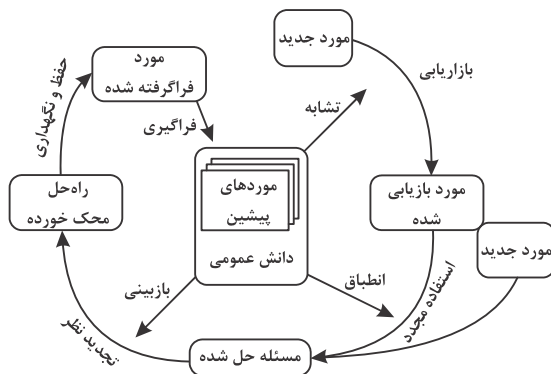
۶۷- با توجه به نقاط قوت و ضعفی که هریک از روش‌های تجزیه و تحلیل مالی یک پروژه دارند، کدام یک از آن‌ها بر سایرین اولویت دارد و مطمئن‌تر از سایر روش‌ها است؟

- (۱) ROI (بازگشت سرمایه) (۲) PI (شاخص سودآوری) (۳) NPV (خالص ارزش فعلی) (۴) IRR (نرخ بازده داخلی)

۶۸- تمام موارد، همیشه از ورودی‌های فرایند مدیریت ریسک هستند؛ به جز:

- (۱) گزارش‌های وضعیت پروژه (۲) ساختار شکست کار (۳) درس آموخته‌ها (۴) اطلاعات پیشین

۶۹- تصویر زیر، نشان‌دهنده کدام مورد است؟

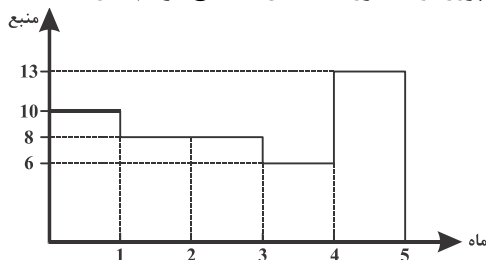


- (۱) سیستم خدمات مدیریت نگهداشت
(۲) مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار
(۳) آرایشی از یک سیستم مدیریت اسناد الکترونیکی
(۴) مدیریت دانش با استفاده از استدلال مبتنی بر موقعیت

۷۰- یکپارچه اجرا شدن مدیریت طرح، پروژه و پورتفولیو را چه می‌نامند؟

- (۱) مدیریت یکپارچگی
(۲) مدیریت پروژه سازمانی (OPM)
(۳) سیستم یکپارچه اجرا (IPD)
(۴) دفتر مدیریت پروژه (PMO)

۷۱- هیستوگرام منابع یک پروژه به صورت شکل زیر می‌باشد، میزان سطح منابع اگر بتوان این پروژه را به صورت ایده‌آل تسطیح کرد چقدر است؟



- (۱) ۷
(۲) ۷/۴
(۳) ۸
(۴) ۱۰

۷۲- اختتام پیمان متفاوت از اختتام پروژه یا فاز است، زیرا اختتام پیمان:

- (۱) مرحله‌ای است که اموال به صاحبانشان عودت داده می‌شوند.
(۲) تنها فرایندی است که مشتری را درگیر می‌کند.
(۳) بیش از یک بار برای هر قرارداد انجام می‌شود.
(۴) قبل از اختتام پروژه یا فاز پروژه اتفاق می‌افتد.

۷۳- تمام موارد، از مشکلات قراردادهای عمومی مذاکره‌ای هستند، به جز:

- (۱) عدم مشارکت و همکاری‌های راهبردی
(۲) هزینه‌های نهایی تا تکمیل پروژه مشخص نخواهد شد.
(۳) ممکن است کارفرما به کنترل و ممیزی بیشتری در رابطه با هزینه‌ها به نسبت قراردادهای قیمت مقطوع بپردازد.
(۴) در قراردادهای GMP پیمانکار تمایل به تمرکز بر کاهش هزینه‌ها داشته که تأثیر سوء بر کیفیت اجرایی خواهد داشت.

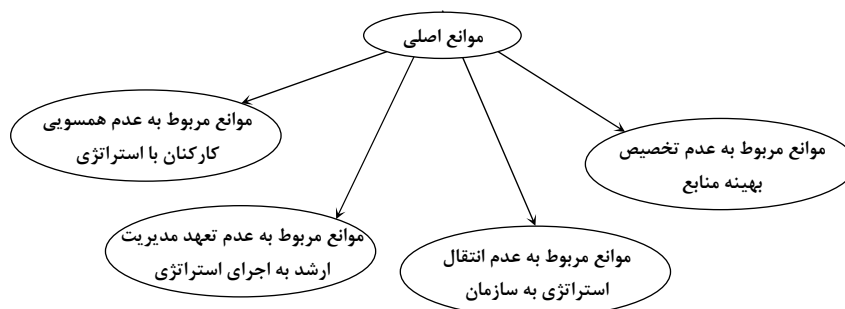
مدیریت کارگاهی

۶۱- گزینه «۳» بر اساس بند (ز) ماده ۱۹ شرایط عمومی پیمان، پیمانکار باید پیش از آغاز عملیات، شخص واجد صلاحیتی را که مورد قبول مهندس مشاور باشد، به عنوان رئیس کارگاه معرفی نماید. رئیس کارگاه باید در اوقات کار در کارگاه حاضر باشد و عملیات اجرایی، با مسئولیت و نظارت او انجام شود. اگر ضمن کار معلوم شود که رئیس کارگاه قادر به انجام وظایف خود نیست، مهندس مشاور، با ذکر دلیل، درخواست تعویض او را از پیمانکار خواهد کرد و پیمانکار مکلف است ظرف یک ماه، شخص واجد صلاحیت دیگری را که مورد قبول مهندس مشاور باشد، معرفی کند. پیمانکار باید به منظور اجرای کار و دریافت دستور کارها و نقشه‌ها از مهندس مشاور و همچنین برای تنظیم صورت وضعیت‌های موقت، اختیارات کافی به رئیس کارگاه بدهد. هر نوع اخطار و اعلام که مربوط به اجرای کار باشد و از طرف مهندس مشاور یا نماینده او به رئیس کارگاه ابلاغ شود، در حکم ابلاغ به پیمانکار است.

۶۲- گزینه «۲» ساختار شکست کار در مدیریت پروژه، ابزاری برای مشخص کردن و طبقه‌بندی کردن اجزای کاری مورد نیاز می‌باشد به صورتی که کمک به سامان دادن و مشخص کردن وسعت کلی کار در پروژه می‌کند. ساختار شکست کار مرزهای محدوده را به‌خوبی مشخص می‌کند و می‌توان آن را به عنوان یک داشبورد برای کنترل تغییرات دامنه استفاده کرد و مانع از بروز خزش محدوده و محتوا شد. ساختار شکست کار مبنایی برای تهیه برنامه زمانبندی است و تهیه آن از به هدر رفتن زمان و هزینه در پروژه‌ها جلوگیری می‌کند و موجبات تصمیم‌گیری درست و بهنگام در مراحل مختلف می‌شود.

۶۳- گزینه «۱» با توجه به ویژگی‌های روش IPD یا راهبری یکپارچه پروژه که در زیر آمده است بهترین پاسخ گزینه (۱) است: روش IPD یا راهبری یکپارچه پروژه بر چند اصل استوار است: ۱- ورود عوامل اجرایی از مراحل ابتدایی پروژه و مشارکت در طراحی‌ها، ۲- هدف‌گذاری مشترک برای پروژه، ۳- ایجاد سیستم اختصاص ریسک و پاداش مبتنی بر عملکرد و به صورت مشترک بر اساس خروجی نهایی پروژه و ۴- مشارکت تمامی عوامل در مراحل اجرای پروژه و تصمیم‌سازی‌ها و بهبود مستمر

۶۴- گزینه «۲» همانگونه که در شکل زیر آورده شده است موارد فرهنگی جزء موانع نیست.



موانع اساسی در سر راه پیاده‌سازی استراتژی

۶۵- گزینه «۴» بدیهی است از ویژگی‌های سازمان پروژه و طرح موقتی و منحصر به فرد بودن است.

ویژگی‌های پروژه

موقتی بودن: طبیعت موقتی بودن پروژه‌ها به این معنی است که یک پروژه دارای یک زمان شروع و پایان مشخص است. پایان پروژه زمانی حاصل می‌شود که اهداف پروژه تأمین شده باشد و یا زمانی که پروژه به علت آنکه اهدافش نمی‌تواند برآورده شود، فسخ گردد و یا اینکه نیازی به ادامه بیشتر پروژه احساس نشود. موقتی بودن پروژه لزوماً به معنی کوتاه بودن مدت زمان پروژه نیست و این ویژگی در مورد خود محصول یا خدمت یا نتیجه ایجاد شده توسط پروژه مصداق ندارد چون بسیاری از پروژه‌ها انجام می‌شوند تا یک خروجی بادوام تولید کنند (مانند پروژه ساخت یک بنای یادبود ملی) همچنین پروژه‌ها می‌توانند اثرات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی داشته باشند که به مراتب بیشتر از مدت زمان پروژه ماندگار هستند.

- منحصر به فرد بودن: هر پروژه‌ای یک محصول، خدمت یا نتیجه منحصر به فرد (Unique) تولید می‌کند. اگرچه ممکن است اجزای تکرارشدنی در برخی اقلام قابل تحویل (Deliverable) پروژه موجود باشد، اما این تکرار منحصر به فرد بودن یک پروژه را تغییر نمی‌دهد. به عنوان مثال ساختمان‌های مسکونی با مصالح مشابه ساخته می‌شوند ولی موقعیت مکانی هر پروژه منحصر به فرد بوده و با شرایط متفاوت و یا پیمانکاران مختلف انجام می‌شوند.

- فرا وظیفه‌ای بودن: پروژه‌ها شامل تیمی از افراد با مهارت‌های مختلف هستند که با یکدیگر به صورت وقتی کار می‌کنند تا تغییری مؤثر بر افراد خارج از تیم ایجاد کنند. اغلب پروژه‌ها از بخش‌های سازمان فراتر رفته و چندین سازمان متفاوت را در بر می‌گیرند.

- عدم قطعیت: با توجه به ویژگی منحصر به فرد بودن پروژه‌ها، تهدیدها و فرصت‌هایی متوجه پروژه شده که به عنوان عدم قطعیت شناسایی می‌گردند، در واقع ریسک پروژه‌ها ناظر بر عدم قطعیت در پروژه‌ها است.
- تکامل تدریجی: با توجه به ویژگی منحصر به فرد بودن و عدم قطعیت، پروژه‌ها به مرور زمان تکمیل شده و جزئیات بیشتری از آن مشخص می‌شود که به همین دلیل نمی‌توان کلیه اجزای پروژه را از ابتدا به صورت دقیق و شفاف شناسایی نمود.
- تغییر ظرفیت سازمان: در زمانی که پروژه به اتمام می‌رسد، اقلام قابل تحویل پروژه منجر به ایجاد یک ظرفیت جدید در سازمان می‌شود، به عبارت دیگر پروژه‌ها ابزاری برای ایجاد تغییرات در سازمان می‌باشند.

۶۶- گزینه «۴» قرارداد فاینانس یکی از روش‌های متداول تأمین مالی برای اجرای طرح‌ها و پروژه‌ها است که طی آن امکان استفاده از منابع داخلی و یا دریافت و استفاده از وام ارزی فراهم می‌شود. اعتبارات فاینانس فقط جذب سرمایه‌های فیزیکی محسوب می‌شود و ریسک حاصله در هنگام دریافت وام‌های خارجی بر عهده اعتبارگیرنده است. در این روش دستیابی به تسهیلات دارای نرخ پایین و بلندمدت روش بسیار مفیدی است.

۶۷- گزینه «۳» سه رویکرد مهم مورد استفاده در تصمیمات سرمایه‌گذاری وجود دارد: ارزش فعلی (PV)؛ ارزش فعلی خالص (NPV)؛ نرخ بازده داخلی (IRR). ارزش فعلی (PV): ارزش کنونی میزان پولی است که در آینده دریافت می‌کنید. از این رویکرد زمانی استفاده می‌شود که بخواهیم بدانیم که درآمدهای آینده از یک سرمایه‌گذاری بالقوه، به پول امروز چقدر ارزش دارند. PV بر این اصل استوار است که هر چقدر پول دیرتر به دست‌تان برسد، بیشتر ارزشش را از دست می‌دهد.

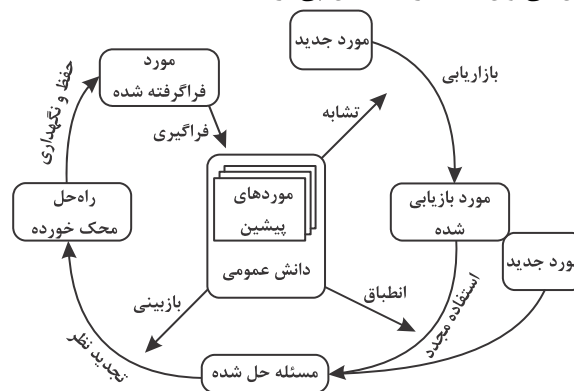
ارزش خالص فعلی (NPV): ارزش خالص فعلی در سرمایه‌گذاری، یعنی تفاوت بین هزینه‌ای که برای شروع سرمایه‌گذاری باید پردازید و ارزش کنونی تمام جریان‌های درآمدی که از آن سرمایه‌گذاری برای شما ایجاد می‌شود. NPV به شما کمک می‌کند تا تصمیم بگیرید آیا احتمال دارد این سرمایه‌گذاری، درآمد نسبتاً زیادی به همراه بیاورد (و در نتیجه ارزش خرید داشته باشد) یا نه. NPV را به این صورت محاسبه می‌کنیم: $NPV = PV - I$ نرخ بازده داخلی: یک روش متداول دیگر برای ارزیابی سرمایه‌گذاری‌ها عبارت است از محاسبه نرخ بازده داخلی (IRR) که روش جریان نقدی تنزیل شده هم نامیده می‌شود. ضرورتاً IRR نرخ‌ی است که در آن NPV مربوط به یک سرمایه‌گذاری، برابر صفر است. شما وقتی IRR را محاسبه می‌کنید، آن را یک معیار مجزا برای تصمیمات سرمایه‌گذاری تعریف می‌کنید. با توجه به ویژگی‌های رویکردها، روش NPV بر دیگری اولویت دارد.

۶۸- گزینه «۱» فرآیند مدیریت ریسک بر مبنای PMBOK شامل مراحل زیر است:

- ۱- برنامه‌ریزی مدیریت ریسک
- ۲- شناسایی ریسک‌ها
- ۳- ارزیابی و تحلیل ریسک (تحلیل کیفی و کمی ریسک)
- ۴- برنامه‌ریزی پاسخ به ریسک
- ۵- پیاده‌سازی پاسخ ریسک
- ۶- کنترل ریسک‌ها

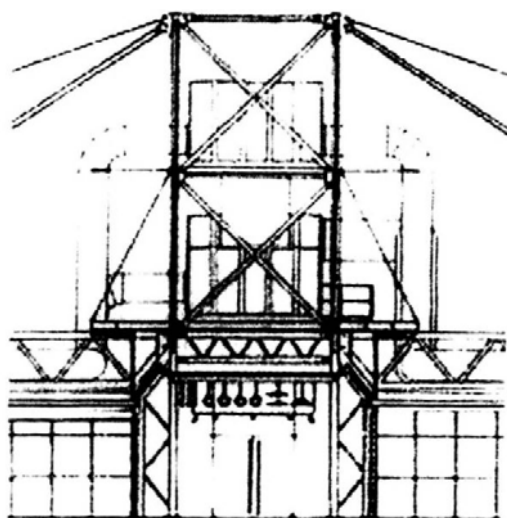
هر یک از این مراحل دارای ورودی‌های مختلف است که طراح باید به آن اشاره می‌کند که سؤال مربوط به کدام قسمت است، اما به طور کلی اگر منظور از ورودی مرحله شناسایی ریسک باشد، خط مبنای پروژه (که ساختار شکست کار از اجزای آن است) و اسناد پروژه (که گزینه‌های (۲) و (۳) زیرمجموعه آن محسوب می‌شوند) از ورودی‌های ۱۳ گانه این مرحله است.

۶۹- گزینه «۴» از سؤالات خاصی است که حتماً باید کتاب خاص را دیده باشید. در این مواقع بهتر است با چند کلیدواژه پاسخ دهید. با توجه به چرخه تبدیل موارد جدید به موارد فراگرفته شده دانش می‌توان به مدیریت دانش پی برد.



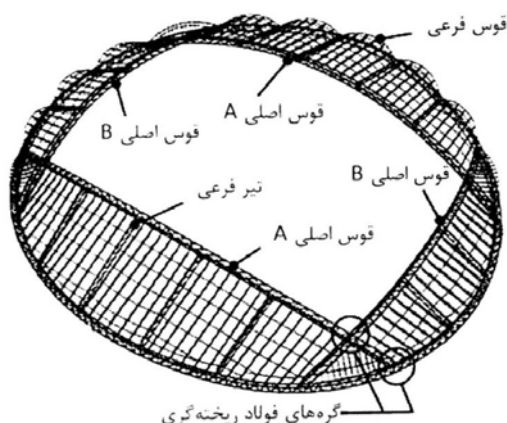
سیستم‌های ساختمانی در معماری

ک ۱۰۶- همه موارد، از ویژگی‌های سیستم سازه‌ای ساختمان زیر است، به جز:



- (۱) قاب اصلی، ساختمان سازه‌ای خرپایی پیش‌ساخته است.
- (۲) سازه اصلی، از نوع قاب خمشی و سازه فضاکار است.
- (۳) سازه این بنا سقف خرپایی معلق است (سازه خرپایی متکی بر کابل)
- (۴) نشان‌دهنده استفاده گسترده معماری‌های تک از فولاد و عناصر فولادی است.

ک ۱۰۷- در سازه زیر، حلقه پیرامونی تحت کدام نیرو قرار دارد؟

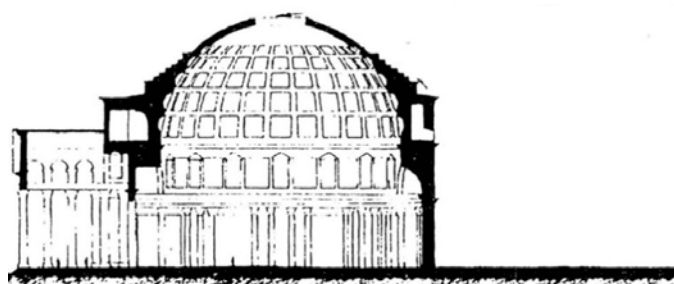


- (۱) خمشی و برشی
- (۲) کششی و فشاری
- (۳) فشاری
- (۴) کششی

ک ۱۰۸- کدام مورد، ترتیب وزن هر مترمربع سازه برای یک ساختمان معین با سیستم‌های مختلف را، از زیادترین به کمترین نشان می‌دهد؟

- (۱) قاب فولادی خمشی نوردگرم - قاب فولادی مهاربندی شده نوردگرم - قاب فولادی سبک نوردسرد
- (۲) قاب فولادی مهاربندی شده نوردگرم - قاب فولادی خمشی نوردگرم - قاب فولادی سبک نوردسرد
- (۳) قاب فولادی سبک نوردسرد - قاب فولادی مهاربندی شده نوردگرم - قاب فولادی خمشی نوردگرم
- (۴) قاب فولادی سبک نوردسرد - قاب فولادی خمشی نوردگرم - قاب فولادی مهاربندی شده نوردگرم

ک ۱۰۹- در بنای نشان داده شده، علت اصلی افزایش ضخامت در قسمت گوز گنبد چیست؟

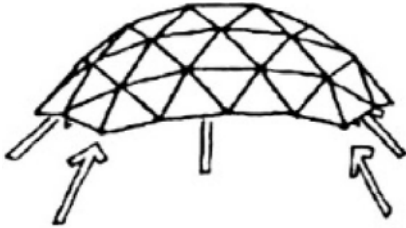


- (۱) افزایش مقاومت برشی در نقطه پاکار
- (۲) مقاومت در برابر کمانش به سمت بالا
- (۳) مقاومت در برابر رانش خارجی
- (۴) مقاومت در برابر نیروهای جانبی

ک ۱۱۰- به استثنای کدام یک، همگی موجب رفتار مناسب ساختمان‌های بلند در برابر زلزله می‌شوند؟

- (۱) نزدیک بودن ابعاد پلان به یکدیگر
- (۲) عدم وجود اجزای غیرقرینه در ساختمان
- (۳) عدم تغییر ناگهانی سختی عناصر قائم
- (۴) استقرار کلیه عناصر مقاوم در برابر نیروهای جانبی در مرکز پلان

ک ۱۱۱- کدام مورد، در خصوص سازه نشان داده‌شده در تصویر صحیح است؟



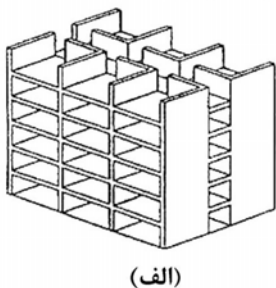
- (۱) دارای پنج نقطه اتکا بوده و نیروی رانش به سمت داخل ایجاد می‌کنند.
- (۲) در این گنبد، همه اعضای بالایی گنبد تحت بار یکنواخت کششی قرار دارند.
- (۳) پنج نقطه اتکا داشته و باید به وسیله پشت‌بندها یا حلقه‌های کششی مقاوم شوند.
- (۴) این نوع گنبد بارهای گسترده زیادی را تحمل می‌کند و نسبت به بارهای متمرکز مقاوم هستند.

ک ۱۱۲- همه موارد، در خصوص سیستم‌های متشکل از دیوار باربر بتنی دولایه و سقف‌های نیمه‌پیش‌ساخته با بتن درجا صحیح هستند، به جز

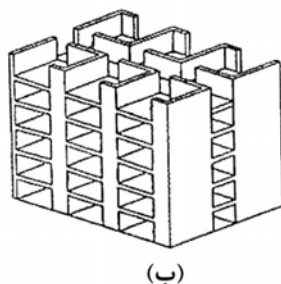
- (۱) کاربرد این سیستم در مناطق زلزله‌خیز مناسب نیست.
- (۲) حداکثر ارتفاع ساختمان از تراز پایه ۱۵ متر یا ۴ طبقه است.
- (۳) در این روش سقف‌ها معمولاً به صورت دال نیمه‌پیش‌ساخته هستند.
- (۴) حداقل ضخامت لایه میانی دیوار که با بتن درجا بتن‌ریزی می‌شود ۱۵ سانتی‌متر است.

ک ۱۱۳- در ساختمان مسکونی زیر، با فرض برشی بودن دیوارهای راهروی میانی ساختمان، اضافه نمودن دیوار برشی در نما، مطابق با تصویر (ب) در

مقایسه با تصویر (الف)، موجب افزایش مقاومت ساختمان در برابر کدام مورد خواهد شد؟



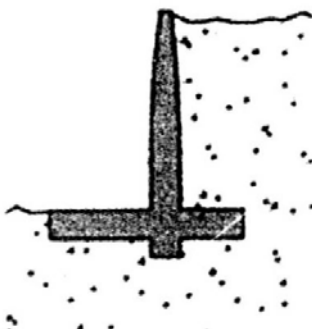
(الف)



(ب)

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

ک ۱۱۴- تصویر زیر، کدام نوع دیوار حائل را نشان می‌دهد؟



- (۱) دیوار ثقلی
- (۲) دیوار طره‌ای
- (۳) دیوار پیش‌ساخته بتنی
- (۴) دیوار مسلح‌کننده خاک

ک ۱۱۵- به استثنای کدام مورد، همگی از محدودیت سازه‌های فولادی نوردگرم هستند؟

- (۱) تمایل قطعات فشاری به کمانش
- (۲) ضرورت کنترل جوش
- (۳) ضعف در دمای زیاد
- (۴) افزایش بار ثابت



سیستم‌های ساختمانی در معماری

۱۰۶- گزینه «۲» ساختمان شامل یک سازه فولادی یک طبقه است که هریک از اجزای آن به صورت یک قطعه پیش ساخته، آماده نصب بوده و به سرعت قابل اجرا و بهره‌برداری می‌باشد. قاب اصلی ساختمان سازه‌ای خرپایی است که از لوله‌های فولادی تشکیل شده است. دهانه‌ای به طول ۳۶ متر متشکل از خرپای مشبک فولادی که توسط عناصر کششی از بالای برج‌های ستون فقرات اصلی که به شکل ستون یک قاب تک دهانه با مهاربندی X شکل است، نگه داشته می‌شود.

۱۰۷- گزینه «۴» شکل مربوط به استادیوم نیگاتا ژاپن است که قوی بزرگ نامیده می‌شود. طراحی اصلی آن براساس یک سازه مشبک فضایی عظیم انجام شده است که بر روی سکوهایی موجدار قرار گرفته‌اند. سقف از دو جفت قوس بزرگ و خرپاهای سه بعدی تشکیل شده است. این قوس‌ها دوطرفه نامیده می‌شوند و بر روی یک قاب فضایی سه بعدی که به منزله یک حلقه کششی است، برپا شده است. دو جفت قوس مشبک فولادی بزرگ، در چهارگوشه استادیوم یکدیگر را قطع می‌کنند و سازه اصلی سقف را در ترکیب با یک حلقه کششی شکل می‌دهند. سقف استادیوم از یک غشای سفید رنگ از جنس تفلون و نیمه شفاف است.

۱۰۸- گزینه «۱» گستره وسیعی از مقاطع متداول و رایج ساختمانی که مقاطع با اصطلاح باز نامیده می‌شوند، از جمله مقاطع I شکل، نبشی‌ها و ناودانی‌ها هستند که برای طراحی به کار می‌روند. استفاده از اعضای سازه‌ای فولادی کششی موجب حداکثر بازدهی و سبکی می‌شود. در روش‌هایی مانند قاب‌های سبک فولادی، از اعضای سرد نورد شده در اعضای اصلی نیز استفاده می‌شود. استفاده از این نوع مقاطع موجب کاهش وزن سازه در مقایسه با مقاطع فولادی گرم نورد شده می‌گردد.

۱۰۹- گزینه «۲» تأثیرگذارترین خصوصیت ساختمان پانتئون گنبد مدور آن است، متشکل از یک گنبد نیمکره صندوقچه‌ای روی یک ساقه بسیار حجیم. اگرچه ساقه گنبد ۶ متر ضخامت دارد ولی توپر نمی‌باشد و به جای آن از ۸ ستون بزرگ استفاده شده است که به وسیله قوس‌های کمکی پنهان درون دیوار نگاه داشته می‌شوند. ضخامت در قسمت گوژ گنبد برای افزایش وزن در جهت مقاومت در برابر کمناش روبه بالا در نظر گرفته شده است.

۱۱۰- گزینه «۴» بیش از هر مؤلفه‌ای کیفیت پیکربندی ساختمان است که رفتار سازه در برابر زلزله را مشخص می‌کند. از انواع بی‌نظمی‌های افقی می‌توان به بی‌نظمی پیچشی، گوشه‌های مقعر، انقطاع دیافراگم و جابه‌جایی به سمت بیرون پلان اشاره کرد. با به حداقل رساندن فاصله بین مرکز سختی و مرکز جرم در پلان می‌توان از وقوع پیچش در ساختمان جلوگیری کرد. همچنین می‌بایست فرم‌های به شکل محدب طراحی کرد و از انقطاع دیافراگم جلوگیری نمود. از انواع بی‌نظمی‌های عمودی می‌توان به ایجاد طبقه‌ای سنگین‌تر از طبقه همجوار، ایجاد طبقه نرم، ستون‌های کوتاه، غیرممتد بودن یا جابه‌جایی امتداد دیوارهای سازه‌ای و تغییر ناگهانی ابعاد پلان ساختمان در ارتفاع اشاره کرد.

۱۱۱- گزینه «۳» گنبدهای ژئودزیک را می‌توان براساس شکلشان به سه گروه گنبدهای نیم کره، ربع کره و سه چهارم کره تقسیم‌بندی کرد. گنبدهای نیم‌کره در تکیه‌گاه نزدیک به خط عمود هستند و مقدار جزئی نیروی رانشی بیرونی ایجاد می‌کنند. گنبدهای ربع کره ۵ نقطه اتکایی دارند و نیروی رانشی قابل توجهی ایجاد می‌کنند و باید توسط پشت بندها یا حلقه‌های کششی در برابر این نیرو مقاومت کرد. گنبدهای سه چهارم کره هم دارای ۵ نقطه اتکا هستند ولی نیروی رانشی به سمت داخل ایجاد می‌کنند.

۱۱۲- گزینه «۱» در این سیستم تأمین اتصال قاب پیش‌ساخته به دیوار برشی بتن مسلح درجا، از طریق اتصال تیرها هم امتداد دیوار برشی و اتصالات درجا انجام می‌شود. این نوع سیستم سازه‌ای در ساختمان‌هایی با تعداد طبقات محدود (۱۵ متر از تراز پایه یا ۴ طبقه) مناسب است و حداقل ضخامت لایه میانی دیوار ۱۵ سانتی‌متر است. کیفیت قطعات و اجرا در این روش بیشتر است و سقف‌ها به شکل نیمه پیش ساخته و برای مناطق زلزله‌خیز مناسب هستند چرا که امکان کنترل بهتر بر اجرا و ساخت وجود دارد.

۱۱۳- گزینه «۴» هر یک از سیستم‌های مقاوم در برابر بار جانبی باید در هر دو جهت متعامد حضور داشته باشند. با این تدبیر با نیروهای جانبی که ممکن است از هر جهتی بر ساختمان وارد شوند مقابله خواهد شد. هرچه بیشتر در جهت ایجاد تقارن سازه‌ای بکوشیم، بیشتر از بروز پیچش در ساختمان پیشگیری خواهیم کرد. در حالت ایده‌آل باید طول و ضخامت دیوارهای برشی در هر امتداد ساختمان مشابه باشند. زمانی که در پلان دو یا تعداد بیشتری از عناصر جابه‌جا شوند، بازوی اهرم ایجادشده بین آن‌ها سبب می‌شود که بتوانند هم با نیروی افقی مقابله کنند و هم اینکه از بروز پیچش در پلان ساختمان جلوگیری کنند. بنابراین علاوه بر تقارن دیوار در یک یا دو جهت در پلان، دیوارهای برشی زمانی کارا هستند که در محیط بیرونی ساختمان قرار گیرند که در برابر پیچش بهتر عمل می‌کنند. دیوارهای برشی هم مرکز در برابر پیچش علاوه بر برش مقاومت می‌کنند.

۱۱۴- گزینه «۲» دیوارهای حائل به سه گروه کلی تقسیم‌بندی می‌شوند: دیوارهای وزنی که برای پایداری در برابر رانش خاک بر وزن اولیه مصالح دیوار تکیه می‌کنند. دیوارهای طره‌ای که در مقایسه با دیوارهای وزنی اقتصادی‌ترند و از وزن خاک نگهداشته شده برای پایداری در برابر رانش جانبی استفاده می‌کنند این دیوارها به دو شکل کلی T و L ساخته می‌شوند. دیوارهای پشت بند برای دیوارهای حائل بلند لازم است که دارای عناصر عمودی هستند که بر سطح دیوار قرار گرفته‌اند.

۱۱۵- گزینه «۴» از جمله محدودیت‌های سازه فولادی نورد گرم می‌توان به این موارد اشاره کرد: ضعف در دمای زیاد: مقاومت ساختمان فولادی با افزایش دما کاهش پیدا می‌کند و ممکن است پایداری ساختمان در معرض خطر قرار گیرد. خوردگی و فساد فولاد در مقابل عوامل خارجی: قطعات مصرفی در ساختمان فولادی در مقابل عوامل جوی دچار خوردگی شده و از مقاومت آن‌ها کاسته می‌شود. ضمن آنکه مخارج نگهداری و محافظت آن در برابر خوردگی زیاد است. تمایل قطعات فشاری به کماتش: با توجه به اینکه ابعاد قطعات فولادی کوچک است تمایل به کماتش تحت تأثیر نیروی فشاری زیاد است. ضرورت کنترل جوش: در ساختمان‌های فولادی قطعات به یکدیگر با جوش، پرچ یا پیچ متصل می‌شوند. در صورتی که اتصال با جوش انجام شود اطمینان از مهارت جوشکاران، استفاده از ماشین‌آلات مناسب، کنترل دقیق جوش توسط مهندسان ناظر، تأمین هزینه‌های نسبتاً زیاد آزمایش دقیق جوش و ... ضروری خواهد بود.

۱۱۶- گزینه «۱» اشکال گوناگونی از شمع‌ها با مصالح مختلف وجود دارد. پایه‌های حفاری شده مانند شمع‌ها از درون لایه‌های سطحی و غیر باربر عبور می‌کنند تا به محلی در سنگ بستر زیرین برسند. در برخی موارد اصطکاک خارجی بدنه شمع با پهن کردن پایه آن به شکل زنگوله‌ای یا پافیلی به میزان قابل توجهی اضافه می‌شود. این قسمت زنگوله‌ای یا پافیلی می‌تواند سبب ایجاد سطح باربری بیشتری در انتهای شمع شود.

۱۱۷- گزینه «۲» یکی از روش‌های کاهش ضخامت کف‌ها و هزینه‌های کلی ساختمان استفاده از شبکه‌های مورب است که در آن تیرها برهم عمود نیستند. در حالی که یک ضلع مستطیل بسیار بزرگ‌تر از ضلع دیگر باشد، بیشتر دهانه‌های تیرهای شبکه مورب برابر خواهند بود و در نتیجه فقدان رفتار دو طرفه تا حدود زیادی جبران می‌شود. از طرف دیگر تیرهای قطری نزدیک به رئوس مستطیل کوتاه‌تر و در نتیجه سخت‌تر از سایر تیرها بوده و تکیه‌گاه قوی‌تری برای تیرهایی که تقاطع دارند خواهند بود. در نتیجه این تیرها که در واقع دارای تکیه‌گاه ساده هستند مانند تیرهای گیردار عمل می‌کنند. علی‌رغم خصوصیات جالب شبکه‌ها، در عمل غالباً سیستم تیرهای یک طرفه از نظر اقتصادی نسبت به سیستم شبکه‌های دو طرفه مقرون به‌صرفه‌تر می‌باشند، زیرا مخارج اجرای اتصالات در شبکه‌های دو طرفه زیاد است.

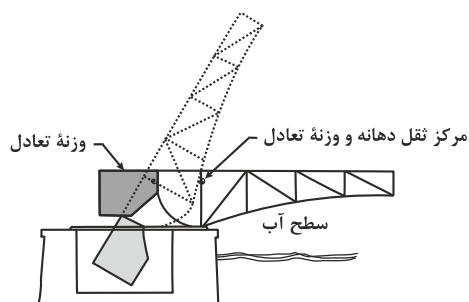
۱۱۸- گزینه «۲» در گنبد‌های ژئودزیک بارهای متمرکز از طریق خرپاهایی که به‌وسیله دو یال مجاور هم تشکیل می‌شود، مقاومت می‌کنند. در جایی که تعداد تقسیمات کم و طول میله‌های خرپا زیاد باشد ارتفاع خرپا و مقاومت آن در برابر بارهای متمرکز افزایش می‌یابد و بالعکس اگر تعداد اعضا در گنبد ژئودزیک افزایش یابد ارتفاع مقطع خرپا و مقاومت آن در برابر بارهای متمرکز کاهش پیدا می‌کند. مسئله مقاومت در برابر بارهای متمرکز در گنبد‌های بزرگ با ایجاد یک لایه مضاعف جهت افزایش ارتفاع مقطع خرپا حل می‌گردد.

۱۱۹- گزینه «۱» یکی از سازه‌های خارجی بسیار رایج در ساختمان‌های بلند، سیستم لوله‌ای است که می‌تواند به عنوان سیستم سازه‌ای سه بعدی که کل محیط ساختمان را برای تحمل بارهای جانبی به کار می‌گیرد، تعریف می‌شود. سیستم لوله‌ای گروهی از قاب‌های خمشی هستند که در آن‌ها ستون‌های با فاصله کم و تیرهای محیطی با ارتفاع زیاد که در بالا و پایین آن‌ها فضای پنجره است قرار دارند و به صورت دیوار دورتا دور ساختمان پیچیده شده‌اند. به گونه‌ای که نمای ظاهری ساختمان شبیه یک دیوار با سوراخ‌های متعدد می‌شود و در مجموع یک لوله سازه‌ای مشبک ایجاد می‌کنند.

۱۲۰- گزینه «۴» کابل مربوط به سیستم‌های معلق می‌باشد و هدف آن نبود ستون در طبقات می‌باشد که موجب انعطاف‌پذیری بیشتر پلان، امکان گسترش آبی و دید بهتر می‌گردد. در اینجا به دلیل اعضای کششی، کماتش حذف می‌شود و امکان پیش ساخته بودن اعضا نیز وجود دارد.

۱۲۱- گزینه «۳» گستره وسیعی از مقاطع متداول و رایج ساختمانی که مقاطع به اصطلاح باز نامیده می‌شوند، به روش نورد گرم تولید می‌شوند. از جمله مقاطع I شکل (IPE نیم‌رخ نیم پهن، IPBV نیم‌رخ بال پهن سنگین، INP نیم‌رخ معمولی)، نبشی‌ها، ناودانی‌ها (PFC) که طراحان با توجه به ابعاد، مشخصات فنی و وزن برای کاربردهای خاص بر می‌گزینند. همچنین فرم‌های دیگری از مقاطع فولادی مانند دایره‌ای (CHS)، مربعی (SHS) و مستطیلی (RHS) نیز وجود دارند.

۱۵۱- شکل زیر، کدام یک از انواع پل‌های باسکولی را نشان می‌دهد؟



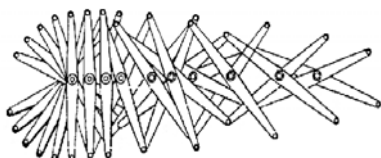
- (۱) محوری
- (۲) بالارونده
- (۳) محوری ساده
- (۴) محوری پاشنه‌دار

۱۵۲- سیستم سازه‌ای ساختمان زیر، کدام است؟



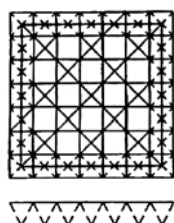
- (۱) سقف کابلی
- (۲) قاب فضایی
- (۳) سازه تنسگرتی
- (۴) سیستم خمشی

۱۵۳- شکل زیر، کدام یک از انواع مکانیزم گسترش قیچی‌سان را نشان می‌دهد؟



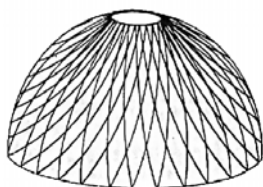
- (۱) ترکیبی محیطی
- (۲) زاویه‌دار و چرخان
- (۳) انتقالی با محور مرکزی
- (۴) انتقالی با محور تعادلی و دوتایی

۱۵۴- سازه فضاکار دولایه زیر، کدام یک از انواع شبکه‌ها است؟



- (۱) سه‌طرفه مشبک
- (۲) قطری روی شبکه مربع
- (۳) دوطرفه قطری مشبک
- (۴) مربع روی شبکه قطری

۱۵۵- شکل زیر، نشان‌دهنده کدام گنبد است؟



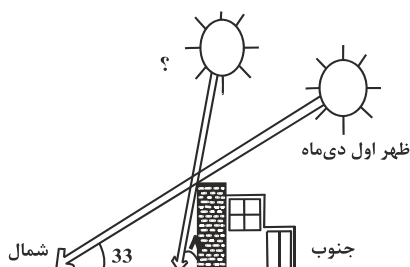
- (۱) پوسته‌ای
- (۲) شودلر
- (۳) لاملا
- (۴) زایس

تنظیم شرایط محیطی و تأسیسات ساختمان

۱۵۶- کدام مورد، در احساس آسایش حرارتی بیش از همه مؤثر است؟

- (۱) دمای هوا و رطوبت نسبی
- (۲) رطوبت نسبی و سرعت باد
- (۳) دمای تابشی و نوع پوشش
- (۴) نوع پوشش و نوع فعالیت

۱۵۷- در محل علامت سؤال (؟)، چه عبارتی باید قرار گیرد؟



- (۱) ظهر اول آذرماه
- (۲) ظهر اول تیرماه
- (۳) ظهر اول بهمن‌ماه
- (۴) ظهر اول اردیبهشت‌ماه



۱۵۸- کدام ضریب در شیشه، باعث افزایش دمای سطح شیشه می شود؟

- (۱) سایه اندازی (۲) عبور (۳) انعکاس (۴) جذب

۱۵۹- ضخامت بهینه لایه هوا برای عایق حرارتی در دیوار، چند سانتی متر است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۶۰- کدام عامل، تأثیر بیشتری بر کاهش شدت تابش آفتاب در مواقع گرم سال بر ساختمان را دارد؟

- (۱) فرم ساختمان (۲) نسبت سطح به حجم (۳) مصالح به کار رفته در پوسته (۴) جهت گیری ساختمان نسبت به زاویه تابش آفتاب

۱۶۱- در نیم کره شمالی، بهتر است ساختمان ها برای بهره مندی بیشتر از تابش خورشید، رو به کدام جهت باشند؟

- (۱) شمال (۲) جنوب (۳) شرق (۴) غرب

۱۶۲- بخار بند، در کدام سمت ساختمان قرار می گیرد و جانمایی آن در مناطق سرد چگونه است؟

- (۱) سرد ساختمان - به سمت داخل بنا (۲) گرم ساختمان - به سمت خارج بنا (۳) سرد ساختمان - به سمت خارج بنا (۴) گرم ساختمان - به سمت داخل بنا

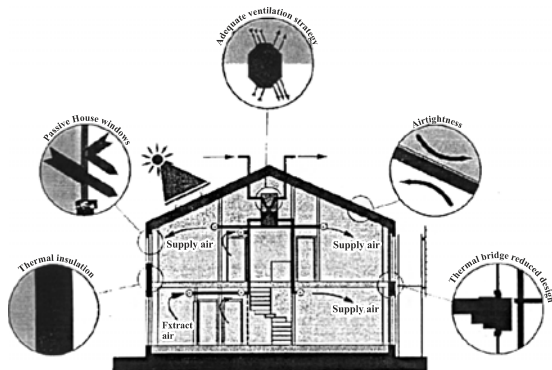
۱۶۳- همه شیوه های سرمایشی زیر می توانند راهکار اقلیمی جایگزین نو برای طراحی سنتی «دوبخشی کردن فضای روز و شب» در معماری اقلیم خشک و کویری باشند، به جز

- (۱) استفاده از دیوار و سقف با جرم حرارتی بالا (۲) سایه اندازی روزانه درختان غیر مزاحم در تشعشع شبانه (۳) استفاده از سایه انداز در بدنه و سقف صرفاً در طول روز (۴) استفاده از عایق سقفی قابل جابه جایی در طول شبانه روز

۱۶۴- شدت انتقال گرما (انرژی گرمایی) از دیوار پوسته خارجی یک بنا، بیش از همه به کدام مورد بستگی دارد؟

- (۱) مساحت دیوار (۲) جهت قرار گیری دیوار (۳) اختلاف دما در دو سطح داخل و خارج دیوار (۴) اختلاف فشار هوا و رطوبت نسبی در هوای دو طرف دیوار

۱۶۵- در خصوص ساختمان با مشخصات نشان داده شده در تصویر، کدام مورد درست نیست؟

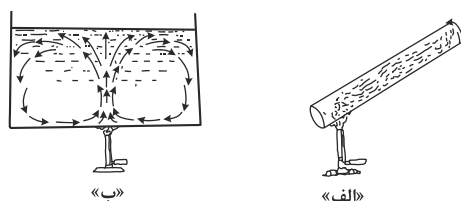


- (۱) آسایش حرارتی از طریق استفاده از اقدامات غیرفعال حاصل می شود.
(۲) اتلاف گرما توسط دیوارها، پنجره ها و سقف به شدت کاهش می یابد.
(۳) نیاز به گرمایش و سرمایش را به طور چشمگیری کاهش می دهد.
(۴) فقط برای آب و هوای سرد مناسب است.

۱۶۶- کدام یک از شاخص های زیر، ارتباط نزدیک تری با شاخص زمان واخنش RT دارد؟

- (۱) EDT (۲) ITDG (۳) S / N Ratio (۴) CLO

۱۶۷- تصاویر زیر، به ترتیب کدام یک از شیوه های انتقال حرارت در ساختمان را نشان می دهند؟



- (۱) همرفت - هدایت
(۲) همرفت - تابش
(۳) رسانش - همرفت
(۴) رسانش - تابش

۱۶۸- اگر در یک اتاق، سطوح جدارهای داخل گرم تر از دمای داخل باشند، این سطوح از چه طریق با بدن فرد تبادل حرارت می کنند؟

- (۱) همرفت (۲) رسانش (۳) تبخیر (۴) تابش

۱۴۴- گزینه «۲» به علت طول زیاد بنا و همچنین ارتفاع زیاد، سطح‌های جانبی سازه مستعد تغییر شکل‌های زیاد است. به منظور جلوگیری از این تغییر شکل‌ها مقاوم‌سازی بدنه جانبی با عناصر مقاوم در برابر بار جانبی الزامی است.

۱۴۵- گزینه «۲» تصویر نشان‌دهنده جزئیات مربوط به سیستم بام سبز است. در این سیستم، لایه‌هایی شامل عایق، لایه زهکشی و لایه گیاهی برای فراهم آوردن شرایط مناسب برای رشد گیاهان استفاده می‌شود. این نوع بام‌ها به‌طور معمول در ساختمان‌ها برای بهبود بهره‌وری انرژی، کاهش آلودگی هوا و بهبود زیست‌محیطی استفاده می‌شوند.

۱۴۶- گزینه «۳» الگوی استفاده شده در نمای ساختمان هندسی است.

۱۴۷- گزینه «۱» خاموت به شکل صحیحی خم نشده است و در اثر وارد شدن بار احتمال باز شدن آن وجود دارد. انتهای خاموت‌ها باید به شکل مناسبی به صورت ضربدری روی هم قرار گیرند.

۱۴۸- گزینه «۴» اشکال داده‌شده اشکال پایه مورد استفاده برای ساختمان‌های بلند هستند. این نوع اشکال ساده‌ترین بازدهی سازه‌ای را نیز ارائه می‌دهد.

۱۴۹- گزینه «۲» با توجه به تصویر، میزان برش افقی (لغزیدن لایه‌ها بر روی هم) در تکیه‌گاه‌ها اتفاق می‌افتد و کمترین میزان آن در وسط دهانه.

۱۵۰- گزینه «۳» اتصال داده‌شده با اتصال پیچ و مهره، تیر را به جان یک ستون وصل کرده است. با توجه به جزئیات این اتصال برای تحمل بار خمشی است.

۱۵۱- گزینه «۲» پل نشان داده‌شده به وضوح پل بالارونده به منظور ایجاد فضای مناسب گذر کردن وسایل نقلیه روی آب است.

۱۵۲- گزینه «۱» تصویر داده‌شده مربوط به ورزشگاه المپیک لندن است. در این سازه سقف با استفاده از سازه‌های کابلی نگهداری می‌شود.

۱۵۳- گزینه «۳» تصویر داده‌شده یک سازه قیچی‌سان است که به‌صورت ساده با انتقال اعضا بر روی محور مرکزی پوشش را فراهم می‌کند.

۱۵۴- گزینه «۴» در تصویر داده‌شده لایه بالایی یک شبکه مربعی است و لایه پایینی یک شبکه قطری.

۱۵۵- گزینه «۳» در گنبدهای لاملا نیروها توسط اعضای متقاطع و منحنی که از محل شروع گنبد به پای گنبد می‌رسد تحمل می‌شود.

تنظیم شرایط محیطی و تأسیسات ساختمان

۱۵۶- گزینه «۱» در ارزیابی آسایش حرارتی انسان، دمای هوا و رطوبت نسبی دو عامل اصلی و تعیین‌کننده هستند. این دو عامل بیشترین تأثیر را بر حس گرما یا سرما در بدن دارند، زیرا بر میزان تعریق، تبخیر و تبادل حرارتی بدن با محیط تأثیر مستقیم می‌گذارند.

۱۵۷- گزینه «۲» در تابستان و ظهر اول تیر ماه، آفتاب به عمودی‌ترین حالت خود در نیم‌کره شمالی می‌رسد (انقلاب تابستانی).

۱۵۸- گزینه «۴» جذب نور عبوری از داخل شیشه موجب تبدیل آن به انرژی حرارتی و افزایش دمای سطح شیشه می‌شود.

۱۵۹- گزینه «۲» ضخامت بهینه لایه هوا برای عملکرد مؤثر به عنوان عایق حرارتی در دیوارها معمولاً حدود ۱۰ سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود. این ضخامت، تعادل مناسبی بین عملکرد عایق، هزینه اجرا و فضای اشغالی فراهم می‌کند.

۱۶۰- گزینه «۴» جهت‌گیری ساختمان نسبت به زاویه تابش آفتاب بیشترین تأثیر را بر کاهش شدت تابش مستقیم خورشید در فصول گرم دارد. اگر ساختمان به‌درستی در جهت‌های مناسب جغرافیایی (مانند شمال - جنوب) طراحی شود، می‌توان با استفاده از سایه‌اندازها و جهت‌گیری مناسب پنجره‌ها، تابش مستقیم آفتاب را به حداقل رساند و آسایش حرارتی را افزایش داد.

۱۶۱- گزینه «۲» در نیم‌کره شمالی، جهت جنوبی بهترین جهت برای بهره‌گیری از تابش خورشید در طول سال است. در این جهت، نور خورشید در زمستان به صورت کم‌زاویه می‌تابد و گرمای بیشتری فراهم می‌کند، درحالی‌که در تابستان زاویه تابش بیشتر است و می‌توان با سایه‌بان از گرمای بیش از حد جلوگیری کرد.

۱۶۲- گزینه «۴» در مناطق سرد، بخاری باید در سمت داخلی ساختمان قرار گیرد تا گرمای تولیدشده در فضا باقی بماند و تلف نشود. همچنین باید بخاری در سمت گرم ساختمان نصب شود، یعنی نزدیک به فضاهای پرکاربرد و مرکزی، تا بهره‌وری حرارتی آن بیشینه شود.

۱۶۳- گزینه «۱» استفاده از دیوار و سقف با جرم حرارتی بالا یکی از استراتژی‌های مناسب برای گرمایش فضا است.

۱۶۴- گزینه «۳» شدت انتقال گرما (یا انرژی گرمایی) از دیوارهای خارجی یک بنا، بیش از هر چیز به اختلاف دمای بین سطح داخلی و خارجی دیوار بستگی دارد. هرچه این اختلاف بیشتر باشد، میزان انتقال حرارت بیشتر خواهد بود. این اصل بر پایه قانون هدایت گرما (Fourier's Law) در فیزیک است.

۱۶۵- گزینه «۴» راهکارها و جزئیات نشان داده‌شده با عایق‌سازی بیشتر بنا می‌تواند در هر نوع آب و هوایی مورد استفاده قرار گیرد.

۱۶۶- گزینه «۱» شاخص EDT (Early Decay Time) یا زمان افت اولیه صدا، یکی از شاخص‌هایی است که ارتباط بسیار نزدیکی با RT (Reverberation Time) یا زمان واکشش دارد. درواقع EDT، مدت زمان لازم برای افت ۱۰ دسی‌بل اول انرژی صوتی پس از قطع منبع صدا را اندازه‌گیری می‌کند و سپس با ضریب ۶ مقیاس می‌شود تا با RT قابل مقایسه باشد. به همین دلیل، این دو شاخص از نظر ماهیت فیزیکی به هم نزدیک‌اند.

۱۶۷- گزینه «۳» در تصویر (الف)، گرما از طریق رسانش (هدایت حرارتی) در امتداد یک جسم جامد (مثل لوله یا دیوار) منتقل می‌شود. در تصویر (ب)، حرکت چرخشی هوا ناشی از گرم شدن هوا توسط منبع گرمایی نشان‌دهنده همرفت است که در آن گرما از طریق جابه‌جایی سیال (مانند هوا) منتقل می‌شود.

۱۶۸- گزینه «۴» زمانی که سطوح داخلی دیوارها گرم‌تر از دمای بدن فرد باشند، گرما به صورت تابش (Radiation) از سطح دیوار به بدن منتقل می‌شود. این نوع انتقال حرارت بدون تماس مستقیم صورت می‌گیرد و وابسته به دمای سطح و میزان تابش آن است.

۱۶۹- گزینه «۲» لوله‌های آتش‌نشانی در ساختمان‌ها معمولاً از فولاد بدون درز (Seamless Steel) ساخته می‌شوند، زیرا:

* مقاومت بالایی در برابر فشار بالا دارند. * استحکام مکانیکی زیادی دارند. * در شرایط سخت مانند دمای بالا و خوردگی، پایداری بیشتری دارند. به همین دلیل برای اطمینان از عملکرد درست سیستم اطفای حریق، از این نوع لوله استفاده می‌شود.

۱۷۰- گزینه «۱» ایرانشهر از نظر جغرافیایی در ۶۰ درجه و ۴۱ دقیقه درازی خاوری و ۲۷ درجه و ۱۲ دقیقه پهناوی شمالی و در قسمت مرکزی استان سیستان و بلوچستان واقع شده است. به دلیل نزدیکی این شهر به مدار رأس‌السرطان در تابستان‌ها برای جلوگیری از ورود تابش مزاحم استفاده از سایبان در ضلع شمالی بنا الزامی است.

۱۷۱- گزینه «۲» در نورپردازی کلاس، هدف اصلی ایجاد نوری یکنواخت و بدون سایه مزاحم روی سطح میز دانش‌آموزان است تا دید بهتر فراهم شود، تمرکز بالا رود و خستگی چشم کاهش یابد.

ایجاد سایه می‌تواند مانع خواندن یا نوشتن شود، بنابراین جلوگیری از آن مهم‌ترین معیار در طراحی نور کلاس است.

۱۷۲- گزینه «۴» ارتباط مابین دمای خشک و دمای تر در رطوبت ثابت در همه اقلیم‌ها مشابه هم است و با کاهش دمای خشک هوا، ظرفیت نگهداری رطوبت در داخل هوا نیز کاهش می‌یابد و این موجب کاهش دمای تر می‌شود. دمای هوای تر در اتاقی بسته و عایق، دمای نهایی هوای این اتاق پس از تبخیر آب تا حدی است که رطوبت هوا به اشباع برسد.

۱۷۳- گزینه «۱» برای عملکرد بهینه‌ی آب‌گرمکن خورشیدی در زمستان (یعنی زمانی که خورشید در ارتفاع پایین‌تری از افق قرار دارد)، زاویه‌ی نصب کلکتور خورشیدی باید به گونه‌ای تنظیم شود که بیشترین تابش خورشید در طول زمستان را جذب کند. زاویه بهینه برای نصب گیرنده‌های آب گرمکن خورشیدی برابر عرض جغرافیایی به علاوه ۱۵ درجه است.