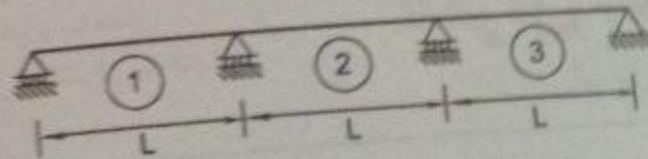


۱- در یک ساختمان 5 طبقه بارهای (بدون ضریب) زنده و مرده طبقات در محاسبات و طراحی به ترتیب، 7.5 و 6 کیلونیوتن بر مترمربع منظور گردیده است. اگر در محاسبات سازه این بنا، کاهش بار زنده منظور نشده باشد و کارفرما در پایان اجرا بخواهد پایین ترین سقف ساختمان را برای انبار کردن اجناسی با بار زنده بیشتر مورد استفاده قرار دهد، حداکثر مقدار این بار فقط از نظر کنترل ستون برحسب کیلونیوتن بر مترمربع به کدام گزینه نزدیک تر است؟ (سیستم سازه از نوع قاب ساختمانی همراه با مهاربندی همگرای ویژه فولادی می باشد).

- (۱) 10
- (۲) 9.3
- (۳) 8.5
- (۴) 7.5

۲- بر سطح بارگیر یک تیر یکسره سه دهانه، بار زنده بیشتر از 4 کیلونیوتن بر مترمربع است. برای به دست آوردن بیشترین لنگر مثبت در دهانه شماره 1، به کدام دهانه ها باید بار زنده اعمال شود؟

- (۱) دهانه های 1 و 2
- (۲) دهانه های 1 و 3
- (۳) فقط دهانه 2
- (۴) هر سه دهانه



۳- در طراحی دیوارهای وزنی به عنوان سازه نگهدارنده، کنترل کدامیک از حالت های حدی زیر ضروری نمی باشد؟

- (۱) کنترل ظرفیت باربری پی دیوار نگهدارنده، نشست، پایداری کلی
- (۲) کنترل مقاومت های خمشی و برشی دیوار
- (۳) کنترل ضریب دیوار نگهدارنده
- (۴) کنترل لغزش و واژگونی

۴- برای خاکریزی پشت دیوار از کدام نوع مصالح، در صورتی که امکان استفاده از سیستم زهکشی مناسب و نگهداشتن همواره خاک در شرایط غیراشباع و رطوبت کم فراهم نیست، نباید استفاده کرد؟ (فرض می شود که از تمهیدات فنی ویژه از قبیل تثبیت خاک و طراحی دیوار برای فشار اضافی آب استفاده نخواهد شد).

- (۱) GM و GC
- (۲) GW
- (۳) SP و GW
- (۴) GP و GW



۵- ساختمان بدون اسکلتی در مجاورت گودی به عمق 5 متر قرار گرفته است. کدامیک از عبارتهای زیر در مورد این ساختمان و گود صحیح است؟

- (۱) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- (۲) ساختمان بسیار حساس، خطر گود معمولی و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.
- (۳) ساختمان بسیار حساس، خطر گود بسیار زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- (۴) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.

۶- در چه صورتی گودبرداری را می توان موقت تلقی کرد؟

- (۱) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 9 ماه در نظر گرفته شود.
- (۲) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 24 ماه در نظر گرفته شود.
- (۳) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 6 ماه در نظر گرفته شود.
- (۴) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 12 ماه در نظر گرفته شود.

۷- در ساختمان بنایی محصورشده با کلاف بتنی، حداکثر فاصله تنگها در کلاف قائم و در ناحیه بحرانی چقدر است؟

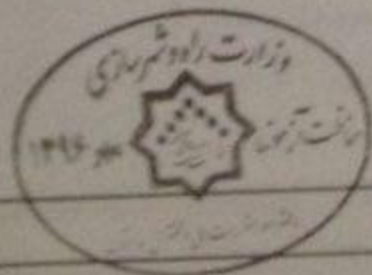
- (۱) 150 میلی متر
- (۲) 250 میلی متر
- (۳) عرض کلاف
- (۴) حداقل مقدار بین 250 میلی متر و عرض کلاف

۸- در یک ساختمان با دیوارهای برابر غیر مسلح، برای دیواری با طول و ارتفاع مؤثر به ترتیب 5 و 3 متر، حداقل ضخامت دیوار از نظر کنترل لاغری به کدام مقدار نزدیک تر می باشد؟

- (۱) 200 mm
- (۲) 250 mm
- (۳) 300 mm
- (۴) 350 mm

۹- در مورد ارتفاع مجاز و لبه آزاد تیغهها (جداگرها)، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) حداکثر ارتفاع مجاز تیغهها 4 متر و حداکثر طول تیغههای پشتبند فقط با یک لبه آزاد (بدون کلاف قائم) 2 متر است.
- (۲) حداکثر ارتفاع مجاز تیغهها 3.5 متر و حداکثر طول تیغههای پشتبند با لبه آزاد (بدون کلاف قائم) 1.5 متر است.
- (۳) حداکثر ارتفاع مجاز تیغهها 4 متر بوده و لبه آزاد تیغهها با هر طول، باید دارای کلاف قائم باشد.
- (۴) حداکثر ارتفاع مجاز تیغهها 2.4 متر و حداکثر طول تیغههای فقط با یک لبه آزاد (بدون کلاف قائم) 600 میلی متر است.



۱۰- در صورت استفاده از سقف تیرچه بلوک در ساختمان بتابی محصور شده با کلاف میلگرد مورد استفاده در بتن پوشش سقف و در جهت عمود بر تیرچه‌ها باید دارای چه شرایطی باشد؟

- ۱) دارای حداقل قطر ۸ میلی‌متر به فواصل حداکثر ۵۰۰ میلی‌متر
- ۲) دارای حداقل قطر ۶ میلی‌متر به فواصل حداکثر ۲۵۰ میلی‌متر
- ۳) دارای حداقل قطر ۸ میلی‌متر به فواصل حداکثر ۲۵۰ میلی‌متر
- ۴) دارای حداقل قطر ۶ میلی‌متر به فواصل حداکثر ۵۰۰ میلی‌متر

۱۱- بزرگ‌ترین اندازه اسمی سنگدانه‌های درشت مصرفی مجاز در دال بتن آرمه چه مسطحات ۱۲۰ mm در صورتی که فاصله آزاد میلگردها ۱۰۰ mm و پوشش بتن روی میلگردها ۲۵ mm باشد، به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

- ۱) ۱۹ mm
- ۲) ۲۲ mm
- ۳) ۲۵ mm
- ۴) ۳۰ mm

۱۲- حداکثر انحراف موقعیت میلگردها در یک ستون بتن آرمه به ابعاد مقطع ۴۰۰×۶۰۰ mm با توجه به اینکه دستگاه نظارت محدوده رواداری‌ها را مقرر نکرده باشد برابر است با:

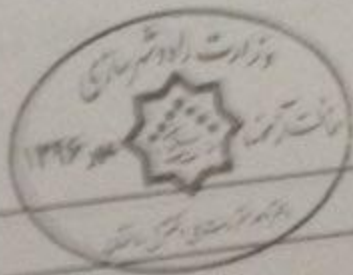
- ۱) ± ۸ mm
- ۲) ± ۱۲ mm
- ۳) ± ۲۰ mm
- ۴) ± ۳۰ mm

۱۳- در ساخت بتن برای سازه‌های بتن آرمه در مناطق ساحلی خلیج فارس گزینه صحیح را انتخاب نمایید:

- ۱) برای شستن سنگدانه‌ها می‌توان از آب دریا استفاده نمود.
- ۲) در تمام شرایط باید آزمایش نفوذ تسریع شده یون کلراید انجام گیرد.
- ۳) حداکثر مقدار سیمان یا مواد سیمانی ۵۰۰ کیلوگرم در مترمکعب بتن می‌باشد.
- ۴) حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی ۰.۴ باشد.

۱۴- در وجه کششی یک تیر بتن آرمه ترک‌هایی در امتداد میلگردهای کششی دیده می‌شود. کدامیک از موارد زیر می‌تواند علت احتمالی به وجود آمدن این ترک‌ها باشد؟

- ۱) ازدیاد بار وارده بر تیر
- ۲) ضعف آرماتورهای برشی تیر
- ۳) زنگ‌زدگی میلگردها در داخل بتن
- ۴) کم بودن تنش جاری شدن واقعی میلگردها به تنش جاری شدن طراحی



۱۵- در مورد مشخصات بتن های مصرفی در شمع های درجاریز، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) حداقل سیمان مصرفی 400 کیلوگرم در مترمکعب بتن و حداقل اسلامپ 150 میلی متر
- (۲) حداقل سیمان مصرفی 400 کیلوگرم در مترمکعب بتن و حداقل اسلامپ 100 میلی متر
- (۳) حداکثر میزان نسبت آب به سیمان 0.4 و حداقل اسلامپ 150 میلی متر
- (۴) حداکثر میزان نسبت آب به سیمان 0.4 و حداقل اسلامپ 100 میلی متر

۱۶- در چه شرایطی استفاده از مواد حبابزا در ساخت بتن با حباب هوا ضروری می باشد؟

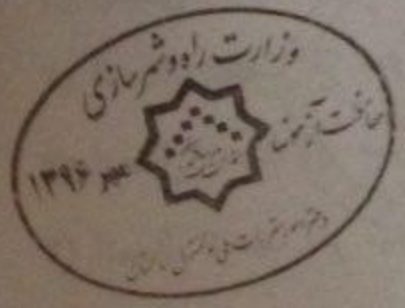
- (۱) برای بتن هایی که در معرض یخ زدن و آب شدن های متوالی قرار خواهند گرفت.
- (۲) برای بتن هایی که پوشیده شده و در معرض هوای آزاد قرار نخواهند گرفت.
- (۳) برای بتن های سنگین با وزن مخصوص بیشتر از بتن های معمولی
- (۴) برای بتن های ساده (بدون آرما تور)

۱۷- در صورتی که اسلامپ بتن در موقع تحویل برای مصرف از میزان مقرر کمتر باشد....

- (۱) مصرف آن به هیچ وجه مجاز نمی باشد.
- (۲) اگر از مخلوط کن تخلیه نشده باشد، دستگاه نظارت می تواند دستور اصلاح آن را با افزودن آب صادر کند مشروط بر اینکه نسبت آب به سیمان از حداکثر مقدار مجاز طرح فراتر نرود.
- (۳) اگر از مخلوط کن تخلیه نشده باشد، دستگاه نظارت می تواند دستور اصلاح آن را با افزودن دوغاب سیمان صادر کند مشروط بر اینکه نسبت آب به سیمان از حداکثر مقدار مجاز طرح فراتر نرود.
- (۴) لازم است به هر صورت با لرزاندن و جا انداختن بتن مشکل پایین بودن اسلامپ را رفع نمود.

۱۸- یک ساختمان چندمرتبه با سازه بتن مسلح دارای دو طبقه زیرزمین است. رقوم کف طبقه همکف، زیرزمین اول و دوم، به ترتیب برابر  $0.00 \pm$ ،  $-2.90$  و  $-5.80$  است. دیوارهای پیرامون زیرزمین ها بتن مسلح با ضخامت 350 mm، رقوم رویه سفره آب های زیرزمینی  $-3.60$ ، مقدار  $SO_2$  آب های زیرزمین 1500 ppm و نوع سیمان در دسترس برای اجرای این سازه عبارتند از: سیمان نوع 1، نوع 5، پوزولانی با درصد پوزولان 20 درصد، پوزولانی با درصد پوزولان 27 درصد. کدامیک از گزینه ها در رابطه با نوع سیمان قابل قبول در اجرای دیوارهای حائل و سایر اعضا مرتبط به آنها، صحیح است؟ (کلیه رقوم های یادشده بر حسب متر می باشد).

- (۱) تنها سیمان نوع 5
- (۲) تنها سیمان پوزولانی با درصد پوزولان 27 درصد
- (۳) سیمان پوزولانی با درصد پوزولان 20 درصد و یا سیمان نوع 5
- (۴) سیمان نوع 5 و یا سیمان پوزولانی با درصد پوزولان 27 درصد



(۱) فلایی است با خم حداقل 135 درجه که باید انتهای آن حداقل سه برابر قطر میلگرد باشد.

(۲) فلایی است با خم حداقل 90 درجه و با انتهای مستقیم حداقل 75 میلی‌متر.

(۳) فلایی است با خم حداقل 135 درجه که باید انتهای آن به سمت داخل خاموت متمایل باشد.

(۴) فلایی است با خم حداقل 90 درجه و با انتهای مستقیم حداقل 12 برابر قطر میلگرد.

۲۰- برای تعیین مقاومت فشاری متوسط بتن در یک کارگاه ساختمانی، مهندس ناظر می‌خواهد از نتایج آزمایشهای بتن پروژه مشابه استفاده کند. بتن سازه طرح از رده C30، میانگین مقاومت فشاری آزمونهای پروژه مشابه 35 MPa، تعداد آزمونها 15 عدد و انحراف استاندارد از 15 نمونه آزمون برابر 2.5 MPa به دست آمده است. مقاومت فشاری متوسط لازم به کدامیک از گزینههای ذیل نزدیکتر است؟

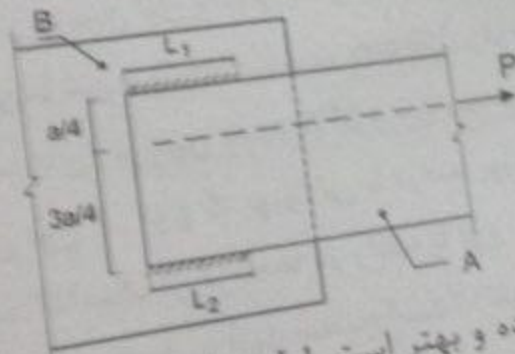
- (۱) 32
- (۲) 34
- (۳) 36
- (۴) 38

۲۱- در تحلیل پایداری کل سازه با روش طول مؤثر، آثار کدامیک از موارد زیر، لازم نیست منظور شود؟



- (۱) آثار PΔ در تمام سازه
- (۲) آثار PΔ ناشی از ستونهای ثقلی
- (۳) اثر بوالغسی، شامل کجی و ناشاقولی اعضای سازه
- (۴) کاهش سختی اعضای که در پایداری سازه مؤثر می‌باشند.

۲۲- در مورد اتصال ورق A به ورق B مطابق شکل توسط دو نوار جوش گوشه با بعد ثابت و طولهای L1 و L2 گزینه صحیح را انتخاب کنید.



- (۱) اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر پیچشی بوده و بهتر است L1 بزرگتر از L2 باشد.
- (۲) اتصال تحت اثر نیروی کششی و لنگر پیچشی بوده و بهتر است L1 بزرگتر از L2 باشد.
- (۳) اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر خمشی بوده و بهتر است L1 بزرگتر از L2 باشد.
- (۴) اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر خمشی بوده و بهتر است L1 کوچکتر از L2 باشد.

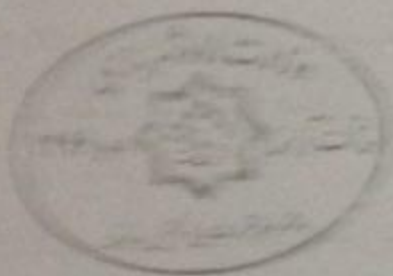
۱۹- کدامیک از شرایط زیر جزء شرایط قلاب ویژه می باشد؟

- (۱) فلایی است با خم حداقل 135 درجه که باید انتهای آن حداقل سه برابر قطر مستقیم باشد.
- (۲) فلایی است با خم حداقل 90 درجه و با انتهای مستقیم حداقل 75 میلی متر.
- (۳) فلایی است با خم حداقل 135 درجه که باید انتهای آن به سمت داخل خمیوت متمایل باشد.
- (۴) فلایی است با خم حداقل 90 درجه و با انتهای مستقیم حداقل 12 برابر قطر مستقیم.

۲۰- برای تعیین مقاومت فشاری متوسط بتن در یک کارگاه ساختمانی، مهندسی فلپور می خواهد از نتایج آزمایشهای بتن پروژه مشابه استفاده کند. بتن سازه طرح از رده C30، میلگردها مقاومت فشاری آزمونه های پروژه مشابه 35 MPa تعداد آزمونه ها 15 عدد و انحراف استاندارد از 15 نمونه آزمونه برابر 2.5 MPa به دست آمده است. مقاومت فشاری متوسط لازم به کدامیک از گزینه های ذیل نزدیک تر است؟

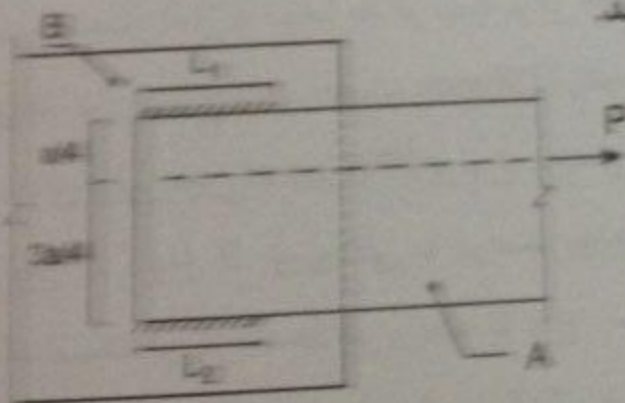
- (۱) 32
- (۲) 34
- (۳) 36
- (۴) 38

۲۱- در تحلیل پایداری کل سازه با روش طول مؤثر، آثار کدامیک از موارد زیر، لازم نیست منظور شود؟



- (۱) اثر PΔ در تمام سازه
- (۲) اثر PΔ ناشی از ستون های ثقلی
- (۳) اثر نواقص، شامل کجی و ناشاقولی اعضای سازه
- (۴) کاهش سختی اعضای که در پایداری سازه مؤثر می باشند.

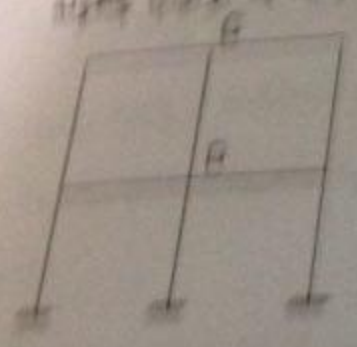
۲۲- در مورد اتصال ورق A به ورق B مطابق شکل توسط دو نوار جوشی گوشه یا بعد از آن و طول های L1 و L2 گزینه صحیح را انتخاب کنید.



- (۱) اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر پیچشی بوده و بهتر است L1 بزرگتر از L2 باشد.
- (۲) اتصال تحت اثر نیروی کششی و لنگر پیچشی بوده و بهتر است L1 بزرگتر از L2 باشد.
- (۳) اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر خمشی بوده و بهتر است L1 بزرگتر از L2 باشد.
- (۴) اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر خمشی بوده و بهتر است L1 کوچکتر از L2 باشد.

- 1) مقاطع تیرها از ستون‌ها باید شکرده باشد.
  - 2) مقاطع تیرها و ستون‌ها می‌توانند غیر شکرده باشد.
  - 3) مقاطع ستون‌ها باید شکرده باشد ولی مقاطع تیرها می‌تواند غیر شکرده باشد.
  - 4) مقاطع تیرها باید شکرده باشد ولی مقاطع ستون‌ها می‌تواند غیر شکرده باشد.
- 24- نور قلبه‌های دو گنبد اولیه در اجزاء سازه برای چه منظور در تحلیل سازه اعمال می‌شود؟
- 1) برای کنترل خیز تیرها
  - 2) برای کنترل تغییر مکان جانبی
  - 3) برای محاسبه زمان تناوب ساختمان
  - 4) برای تعیین مقاومت‌های مورد نیاز اعضا

25- نور قلبه‌های در طرح اولیه پروژه IPE 200 برای تیرها انتخاب شده است. در صورتی که در طرح اصلاحی از پروژه IPE 180 استفاده شود و ابعاد ستون‌ها تغییر نیابد، بار مرده  $8 \text{ kN/m}$  و زلزله  $0.15$  در جهت طولی مؤثر ستون CD نسبت به مقدار بدست آمده در طرح اولیه به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟

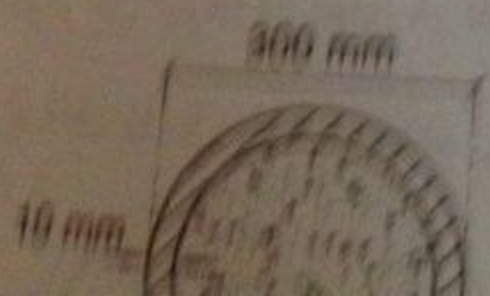


- 1) افزایش - افزایش
- 2) کاهش - افزایش
- 3) کاهش - کاهش
- 4) افزایش - کاهش

26- حداقل فاصله مرکز تا مرکز برش گیرهای از نوع گل میخ در امتداد محور طولی گنبد‌های ورق فولادی شکل داده شده در صورتی که قطر گل میخ  $20 \text{ mm}$  باشد، برابر است با:

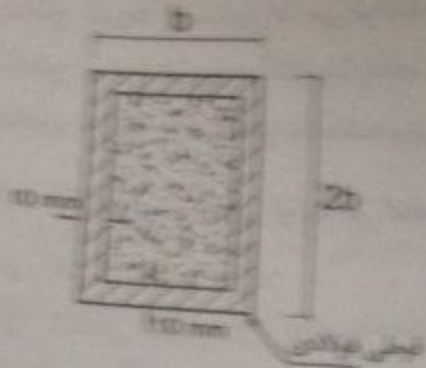
- |            |            |
|------------|------------|
| 80 mm (2)  | 60 mm (1)  |
| 120 mm (4) | 100 mm (3) |

27- در تعیین مقاومت خمشی آسنی مقطع مستطیل شکل زیر به روش توزیع پلاستیک، فرضی در ناحیه فشاری مقطع تنش اجزای بتنی را حداکثر چقدر می‌توان در نظر گرفت؟ (فرضی کنید بتن از نوع C30 و فولاد از نوع S235 است).



- 1) 25.5 MPa
- 2) 10 MPa
- 3) 78.5 MPa

23- برای نگه داشتن بتن در قالب‌های عمودی با سطح داخلی آنها لایه‌ای از جنس فلز، جداکننده‌ای قرار می‌دهند تا بتن در هنگام ریختن به سطح داخلی قالب نچسبد. کدامیک از فلزات زیر برای این منظور مناسب است؟ (100٪ صحیح است)



(A) 275 mm

(B) 345 mm

(C) 405 mm

(D) 525 mm

24- جداکننده‌های عمودی قالب‌های بتنی که لایه‌های بتنی ساخته شده در آنها قرار می‌گیرد کدام است؟

(A) لایه‌های فلزی

(B) لایه‌های بتنی در هر دو طرف

(C) لایه‌های بتنی در هر دو طرف و لایه‌های فلزی در وسط

(D) لایه‌های بتنی

25- برای دیوار با ضخامت 180 mm در سیستم قالب توتلی، حداکثر قطر سنگ‌دانه بتن مصرفی در این حالت چقدر می‌تواند باشد؟

(A) 22.5

(B) 36

(C) 36

(D) 72

26- در صورت استفاده از فولادهای تقویت‌کننده بتنی توکار در سیستم بتنی پیش‌ساخته سبک معمولی (PSC) لازم است که فولادهای بتنی ..... باشد.

(A) فولادی

(B) منس

(C) آلومینیومی

(D) پلیمری

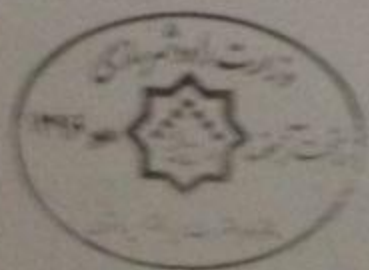
27- در یک سازه با سیستم قالب فولادی سبک (PSC) دو طبقه، فاصله محور به محور تیرهای سقف حداکثر 800 میلی‌متر پیش‌بینی شده است. حداکثر بار مرده مجازی که برای هر متر طول این تیرها می‌تواند در نظر گرفته شود چند کیلو نیوتن بر متر می‌تواند باشد؟

(A) 2.1

(B) 1.5

(C) 3.0

(D) 2.6



۴۹- در مورد حفاظت قطعات فولاد در مقابل عوامل خوردنده، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) به طور کلی کلیه قطعات فولادی، در هر شرایطی که باشند باید عایق پلیمری شده و ضدزنگ و رنگ آستر و رویه پوشانیده شوند.
- (۲) قطعات فولادی که در داخل آجرکاری یا سیم‌کاری قرار خواهند گرفت باید عایق پلیمری شوند و نیازی به رنگ آمیزی آنها نیست.
- (۳) کلیه قطعات فولادی که در داخل بتن قرار خواهند گرفت باید پس از تمیزکاری با ضدزنگ پوشانیده شوند.
- (۴) قطعات فولادی که در معرض عوامل خوردنده قرار خواهند گرفت باید عایق پلیمری و رنگ آمیزی شوند.

۵۰- در سالن‌های صنعتی فولادی با سقف شیب‌دار دوطرفه یا شیب 20 درجه، از نظر مقاومت بهترین نحوه استقرار پرلین‌های (لاپه‌های) با مقطع Z شکل بر روی قالب چگونه باید باشد؟

- (۱) انتهای آزاد بال بالایی تمام لاپه‌ها می‌تواند به سمت لبه بالا یا پایین باشد.
- (۲) انتهای آزاد بال بالایی تمام لاپه‌ها باید به سمت لبه پایین سقف باشد.
- (۳) انتهای آزاد بال بالایی تمام لاپه‌ها باید به سمت لبه بالای سقف باشد.
- (۴) انتهای آزاد بال بالایی می‌تواند به سمت لبه بالا یا پایین باشد ولی اتصال بالایی به تکیه‌گاه به صورت ویژه انجام شود.

۵۱- کدامیک از موارد زیر از اختیارات و وظایف هیأت‌مدیره نظام مهندسی استان نیست؟

- (۱) همکاری با مراجع استان در هنگام بروز سوانح و بلایای طبیعی
- (۲) معرفی نماینده هیأت‌مدیره جهت عضویت در کمیسیون‌های حل اختلاف مالیاتی
- (۳) تشکیل هیأت مشورتی نظام مهندسی استان و تعیین وظایف و نحوه همکاری
- (۴) تهیه و تصویب نظام‌نامه اداری، تشکیلاتی، مالی و داخلی نظام مهندسی

۵۲- در قراردادهای اجرای ساختمان، پرداخت مالیات و کسورات قانونی مربوط به مبلغ قرارداد

برعهده چه کسی است؟

۵۲- حداقل ظرفیت برای لایه‌های آسفالته در جدول زیر در نظر گرفته شده است. این جدول را تکمیل کنید.

- (۱) بیش از ۱۰۰ میلی‌متر
- (۲) ۱۰۰ تا ۷۵ میلی‌متر
- (۳) ۷۵ تا ۵۰ میلی‌متر
- (۴) ۵۰ تا ۲۵ میلی‌متر

۵۳- کدام عبارت در مورد نگهداری مصالح سنگی در کارگاه که برای ساختن بتن آماده در آنجا ریخته می‌شود، صحیح است؟

- (۱) لایه‌های با حداکثر اندازه بیش از ۱۵ میلی‌متر باید در دو گروه اندازه‌گیری و بررسی شوند.
- (۲) مصالح سنگی باید در محل‌های جدا از هم با حداکثر اندازه‌های ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵ و ۳۰ میلی‌متر با اختلاف اندازه ۵ میلی‌متر نگهداری شوند.
- (۳) مصالح سنگی ریزدانه و درشت‌دانه نباید جدا از هم در کارگاه نگهداری شوند.
- (۴) برای برداشتن سنگ‌دانه‌هایی که در لایه‌های افقی ریخته و آگار شده‌اند باید ابتدا لایه‌های افقی رویی به ترتیب برداشته شوند تا از اختلاف لایه‌ها به همسایگی جلوگیری شود.

۵۴- از بین گروه سنگ‌های مرمریت و تراورتن کدام سنگ دارای نسبت حداقل قبول آسپت به حداقل مقاومت فشاری بیشتری می‌باشد؟ (تمام سنگ‌های مزبور الزامات نمونه‌برداری می‌سازند)

- (۱) سنگ گنسیت
- (۲) سنگ تراورتن با کاربرد خارجی
- (۳) تراورتن با کاربرد داخلی
- (۴) سنگ دولومیت

۵۵- حداکثر درصد مجاز دی‌اکسید کربن، محاسبه شده بر مبنای نمونه برداشته شده

هیدرولیکی هیدراته چقدر است؟

۵۸- هر متر طول دیوار بنایی با سنگ لاشه آدرین و ملات ماسه سیمان به ارتفاع 1.5 متر و ضخامت 400 میلی متر حدوداً چند کیلوگرم می باشد؟

- (۱) 1260      (۲) 1440      (۳) 1680      (۴) 1560

۵۹- سازه ساختمان منظم مسکونی با فرض زمین نوع I طراحی شده است. اگر در موقع اجرا مشخص شود که زمین از نوع II می باشد، با کدامیک از شرایط زیر می توان از نتایج محاسبات و طراحی انجام شده موجود استفاده کرد؟ (مشخصات مکانیکی و مقاومت خاک در حد فرضیات به کار رفته در طراحی شالوده می باشد).

- (۱) فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از 0.4 ثانیه نباشد.  
(۲) فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان کمتر از 0.1 ثانیه نباشد.  
(۳) فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از 0.5 ثانیه نباشد.  
(۴) فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از 0.7 ثانیه نباشد.

۶۰- سطح بارگیری تیری در کف یک انبار 40 مترمربع می باشد. چنانچه شدت بار مرده و زنده به ترتیب 7 و 6 کیلونیوتن بر مترمربع باشد، شدت بار زنده تیر موردنظر در محاسبات سازه حداقل چند کیلونیوتن بر مترمربع باید در نظر گرفته شود؟

- (۱) 4.2      (۲) 4.8      (۳) 5      (۴) 6