



دوره های جامع

آمادگی آزمون نظام مهندسی ۹۵

✓ با حضور دکتر حقگو و مهندس ضیغمی و مهندس میرزایی
✓ امکان پرداخت اقساطی شهریه دوره

شروع دوره از آبان ماه

مهندسی عمران

(نظارت ، اجرا ، محاسبات)

رشت ، فلکه گاز ، پشت اداره برق ، کوچه برازنده

تلفن : ۰۱۳-۳۳۴۷۲۷۹۴

بسمه تعالی

گروه آموزشی جهش گیلان با ۸ سال سابقه با بیشترین آمار قبولی در سطح استان در زمینه دوره های آزمون پایه ۳ نظام مهندسی، آزمون دادگستری و قوه قضائیه و آزمون ارشد و دکتری، با هدف ارتقای سطح دانش علمی و اجرایی جامعه مهندسی فعالیت خود را آغاز نموده و با بکارگیری شیوه های نوین آموزشی گام موثری در جهت رشد و شکوفایی فنی و اجرایی مهندسين برداشته است. این گروه آموزشی افتخار دارد به عنوان **اولین گروه (همانند دوره های گذشته)** اقدام به تهیه پاسخنامه کاملا تشریحی آزمون نظارت - اجرا - محاسبات پایه ۳ شهریور ۹۵ نماید که این پاسخنامه فقط مبتنی بر تعیین گزینه نمی باشد. از آنجا که این پاسخنامه در کمترین زمان ممکن تهیه شده است بنابراین ممکن است در تشریح تستها این امر تاثیر گذار باشد. بسیار خوشحال خواهیم شد که ما را در این امر یاری کنید. مدرسین گروه آموزشی جهش در بخش عمران

ایمان ضیغمی (کارشناس ارشد سازه) مدرس موسسات گیلان-سمنان-شاهرود-بندرعباس-چالوس-کرمان-اهواز

مجتبی حقگو (دانشجوی دکتری سازه) مدرس موسسات تهران-کرج-گیلان-بندرعباس-کرمان - اهواز-سمنان

صدیقه میرزایی (کارشناس ارشد سازه) مدرس موسسات تهران-گیلان-بندرعباس - اهواز-سمنان

دوستانی که تمایل دارند از چارت های رایگان و جزوات و خدمات سایت گروه آموزشی جهش استفاده نمایند به کانال تلگرام @Guilanjahesh مراجعه نمایند.

گروه آموزشی جهش همانند دوره های گذشته اقدام به تهیه این پاسخنامه نموده است. لذا **گروه های آموزشی دیگری** که از این پاسخنامه کمک گرفته و اقدام به تهیه پاسخنامه تشریحی می نمایند خواهشمندیم حتما نام تهیه کنندگان این پاسخنامه به عنوان منبع ذکر کنند.

در صورتی که تمایل دارید در استان خود دوره های ویژه آزمون پایه ۳ نظام مهندسی عمران (نظارت - اجرا - محاسبات) با اساتید گروه آموزشی جهش داشته باشید با شماره تلفن 013-33472794 تماس حاصل فرمائید.

گروه آموزشی جهش

آمادگی پایه ۳ نظام مهندسی

عمران - برق - معماری

تلفن : ۰۱۳-۳۳۴۷۲۷۹۴

1- کدامیک از فضاهای زیر در ساختمان مسکونی با سقف تخت، شرایط استفاده به منظور فضای اقامتی را دارد؟

- (1) فضای به ابعاد 3.3×4.1 متر در پلان و ارتفاع 2.2 متر
 - (2) فضای به ابعاد 2.5×2.5 متر در پلان و ارتفاع 2.8 متر
 - (3) فضای به ابعاد 3.1×2.9 متر در پلان و ارتفاع 2.3 متر
 - (4) فضای به ابعاد 2.9×2.3 متر در پلان و ارتفاع 2.4 متر
- پاسخ سوال 1 - گزینه 4 صحیح است.

طبق مبحث 4 صفحه 56 بند 4-2-2-5-

2- در قیر RC-70 عدد 70 معرف چه می باشد؟
 (1) حداکثر کندروانی قیر در 60 درجه سانتی گراد
 (2) ✓ حداقل کندروانی قیر در 60 درجه سانتی گراد
 (3) متوسط کندروانی قیر در 60 درجه سانتی گراد
 (4) حداکثر درجه نفوذ قیر در 60 درجه سانتی گراد

پاسخ سوال 2 - گزینه 2 صحیح است.

مبحث 5 صفحه 139

3- مقاومت خمشی یک نوع سنگ گرانیتی برابر 12 MPa می باشد. از قطعات به طول یک متر و به عرض 300 mm و ضخامت 40 mm از این سنگ ها برای پوشش کانال تأسیسات به عرض 700 mm استفاده خواهد شد. حداکثر لنگر خمشی که هر قطعه از این سنگ به صورت تیر با مقطع به عرض 300 و ارتفاع 40 میلی متر می تواند تحمل کند، برحسب N.m ، حدوداً چقدر است؟
 (1) 480 (2) 640 (3) 960 (4) 1440

پاسخ سوال 3 - گزینه 3 صحیح است.

$$F_b = \frac{M}{S}, S = \frac{1}{6} \times b \times h^2 = \frac{1}{6} \times 300 \times 40^2 = 80000 \text{ mm}^3$$

$$F_b = \frac{M}{S} \Rightarrow M = S \times F_b = 80000 \times 12 = 960000 \text{ N.m} = 960 \text{ N.m}$$

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کانال و شماره تماس

موسسه ذکر شود وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 01333472794

۴- براساس آزمایش‌های انجام شده بر روی یک محموله آجر مجوف ساخته شده از ماسه‌سنگ، نتایج زیر به دست آمده است:

۱- مقاومت فشاری میانگین نمونه‌ها 14.5 MPa

- حداقل مقاومت فشاری آجر منفرد 12.5 MPa

- میانگین مقاومت خمشی نمونه‌ها 2.9 MPa

- حداقل مقاومت خمشی آجر منفرد 2.3 MPa

- جمع‌شدگی ناشی از خشک‌شدن 3.5%

بالاترین (مرغوب‌ترین) درجه‌ای که برای این محموله آجر می‌توان درنظر گرفت کدام است؟

1 (۴)

2 (۳)

3 (۲)

4 (۱)

پاسخ سوال 4 - گزینه 2 صحیح است.

مبحث 5 صفحه 11

۵- ساختمانی دارای سیستم قاب ساختمانی فولادی با مهاربند همگرای ویژه در هر دو امتداد اصلی و در دو طرف مرکز جرم است و بر روی زمین نوع III قرار دارد. در صورتی‌که این ساختمان دارای نامنظمی شدید پیچشی در پلان باشد، حداکثر ارتفاع مجاز آن از تراز پایه چقدر می‌تواند درنظر گرفته شود؟

۲) 75 متر

۴) 50 متر

۱) 15 متر

۳) 35 متر

پاسخ سوال 5 - گزینه 4 صحیح است.

آیین نامه 2800 صفحه 35

۶- در زمینی در شهر زنجان که از سه طرف شرق، غرب و شمال همسایه دارد، قرار است ساختمانی ۵ طبقه با ارتفاع حدوداً ۱۷ متر احداث شود. ساختمان مجاور شرقی دو طبقه با ارتفاع حدود ۸ متر و ساختمان مجاور غربی ۶ طبقه با ارتفاع حدود ۲۰ متر می‌باشند. ساختمان همسایه شمالی با فاصله ۴ متر و ارتفاع حدوداً ۱۲ متر می‌باشد. سازنده ساختمان موظف است درباره خطرات احتمالی افزایش بار برف بام همسایه‌ها آگاهی لازم را به مالکین آنها ارائه نماید. برای بام کدامیک از همسایه‌ها امکان اضافه‌شدن بار برف بام وجود دارد؟

- (۱) بام هر سه همسایه
- (۲) فقط بام همسایه شرقی
- (۳) بام همسایه‌های شرقی و شمالی
- (۴) فقط بام همسایه شمالی

پاسخ سوال ۶ - گزینه ۳ صحیح است.

مبحث ۶ صفحه ۶۰

۷- در مکان‌های دارای پتانسیل روانگرایی استفاده از کدامیک از پی‌های زیر به هیچ‌وجه توصیه نمی‌شود؟

- (۱) پی‌های باسکولی
- (۲) پی‌های نواری
- (۳) پی‌های گسترده
- (۴) پی‌های عمیق

پاسخ سوال ۷ - گزینه ۱ صحیح است.

طبق آیین نامه ۲۸۰۰ صفحه ۷۹

۸- آیا ساختمان بتن‌آرمه ۳ طبقه متداول مسکونی با سیستم قاب خمشی بتن‌آرمه معمولی می‌تواند در شهر شیراز ساخته شود؟

- (۱) آری مشروط بر آنکه ساختمان با اهمیت متوسط باشد.
- (۲) آری مشروط بر آنکه بر روی خاک نوع I احداث شود.
- (۳) آری مشروط بر آنکه ساختمان در پلان منظم باشد.
- (۴) خیر مجاز نیست.

پاسخ سوال ۸ - گزینه ۴ صحیح است.

آیین نامه ۲۸۰۰ صفحه ۳۵

۹- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) با انجام آزمایش‌های بارگذاری علاوه بر شمع‌های آزمایشی، بر روی تعدادی یا درصدی از شمع‌های اصلی، می‌توان ضریب اطمینان را تا 2 کاهش داد.
- ۲) مقدار ضریب اطمینان بستگی به میزان اطمینان از تعیین باربری نهایی شمع و همچنین تعیین بارهای وارده به شمع ندارد.
- ۳) کنترل ضریب اطمینان ظرفیت باربری شمع‌های منفرد در صورت استفاده از روش شمع‌های کاهنده نشست برای طراحی، ضروری است.
- ۴) ضریب اطمینان 2.2 مربوط به آزمایش‌های بارگذاری استاتیکی به شرطی قابل استفاده است که شمع تا بار گسیختگی بارگذاری نشده باشد.

پاسخ سوال 9 - گزینه 1 صحیح است.

مبحث 7 صفحه 62

۱۰- برای یک ساختمان منفرد با سطح اشغال 800 مترمربع با اهمیت متوسط با گودبرداری به عمق 7 متر، حداقل تعداد گمانه‌ها چقدر می‌باشد؟ (زمین مناسب و دارای لایه‌بندی ساده است)

- ۱) 2 ۲) 3 ۳) 4 ۴) 5

پاسخ سوال 10 - گزینه 3 صحیح است.

مبحث 7 صفحات 7 و 8

11- یک دیوار وزنی سنگی به ضخامت 1.5 متر و ارتفاع 3 متر تحت فشار جانبی خاک با توزیع مثلثی شکل که در بالا صفر و در پایین 18 KN/m^2 است، قرار دارد. ضریب اطمینان در برابر واژگونی این دیوار حدودا چقدر است؟ (وزن مخصوص این دیوار برابر 20 KN/m^2 بوده و از مقاومت خاک در جلو دیوار صرف‌نظر شود)

- ۱) 1.5 ۲) 2 ۳) 2.5 ۴) 3

پاسخ سوال 11 - گزینه 3 صحیح است.

مبحث 7 محاسباتی است

۱۲- اگر دیوارهای خارجی ساختمان بنایی محصورشده با کلاف دارای عرض 400 میلی‌متر و کلاف‌های زیر سقف از نوع بتن مسلح باشد، کدام گزینه کلاف مجاز می‌باشد؟

- ۱) کلاف با عرض 400 و ضخامت 250 میلی‌متر و 6 میلگرد طولی با قطر 10 میلی‌متر
- ۲) کلاف با عرض 250 و ضخامت 250 میلی‌متر و 4 میلگرد طولی با قطر 10 میلی‌متر
- ۳) کلاف با عرض 360 و ضخامت 250 میلی‌متر و 4 میلگرد طولی با قطر 12 میلی‌متر
- ۴) کلاف با عرض 400 و ضخامت 200 میلی‌متر و 4 میلگرد طولی با قطر 10 میلی‌متر

پاسخ سوال 12 - گزینه 1 صحیح است.

مبحث 8 صفحه 55

۱۳- در ساختمان‌های بنایی، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) در ساختمان‌های بنایی محصور با کلاف قسمت طره باید هم‌زمان با سقف اجرا شود اما لزومی ندارد تیرهای طره در ادامه تیرهای سقف باشد.
- ۲) در صورت استفاده از تسخه برای مهاربندی ضربدری تیرآهن سقف طاق ضربی در ساختمان‌های بنایی با کلاف باید مقطعی با مساحت حداقل 154 میلی‌متر مربع داشته باشد.
- ۳) در زیر دیوارهایی که در تماس با زمین نمناک هستند استفاده از مواد قیری مجاز است.
- ۴) هم‌پوشانی لایه‌های عایق باید انجام شود و با قیر کاملاً به هم چسبانده شوند. میزان این هم‌پوشانی در هر طرف حداقل 60 میلی‌متر کفایت می‌کند.

پاسخ سوال 13 - گزینه 2 صحیح است.

مبحث 8 صفحه 58

۱۴- اگر ارتفاع قالب عمودی (قائم) برابر 2.1 متر و عرض آن برابر 3 متر باشد و بتن‌ریزی با بتن خودتراکم در یک مرحله تا ارتفاع دو متری انجام شود. نیروی کل وارده از بتن تازه به قالب قائم حدوداً چند kN می‌باشد؟ (شتاب ثقل برابر 9.81 m/s^2 و چگالی بتن خودتراکم را برابر 2300 kg/m^3 در نظر بگیرید. همچنین فرض کنید اطلاعات دیگری در دسترس نیست.)

- ۹۰ (۱) ۲۷۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۱۳۵ (۴)

پاسخ سوال 14 - گزینه 4 صحیح است.

مبحث 9 صفحه 99

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتماً نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کانال و شماره تماس

موسسه ذکر شود وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 01333472794

۱۵- در ساخت بتن خود تراکم گزینه صحیح را انتخاب کنید؟

- ۱) مواد افزودنی شیمیایی باید همراه با بخشی از آب مخلوط قبل از افزودن سیمان به مخلوط بتن افزوده شوند.
- ۲) مواد افزودنی شیمیایی باید همراه با بخشی از آب مخلوط به عنوان آخرین جزء به مخلوط بتن افزوده شوند.
- ۳) مواد افزودنی شیمیایی می تواند همراه با سنگدانه ها در مخلوط بتن افزوده شود.
- ۴) مواد افزودنی شیمیایی می تواند همراه با سیمان در مخلوط بتن افزوده شود.

پاسخ سوال ۱۵ - گزینه ۲ صحیح است.

مبحث ۹ صفحه ۹۸

۱۶- حداقل مدت عمل آوری بتن معمولی با نسبت آب به سیمان برابر ۰.۴۵ برای بتنی که در درجه حرارت ۳۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۶۰ درصد اجرا می شود، چند روز است؟

- | | | | |
|------|------|-------|-------|
| ۱) ۶ | ۲) ۷ | ۳) ۱۰ | ۴) ۱۴ |
|------|------|-------|-------|

پاسخ سوال ۱۶ - گزینه ۲ صحیح است.

مبحث ۹ صفحه ۷۱

۱۷- از آزمایش سوزن ویکا برای چه منظوری استفاده می شود؟

- ۱) نفوذپذیری بتن
- ۲) عمق پوسیدگی میلگرد
- ۳) تعیین زمان گیرش سیمان
- ۴) دوام بتن در برابر سایش

پاسخ سوال ۱۷ - گزینه ۳ صحیح است.

۱۸- در نقشه‌های اجرایی یک ساختمان بتنی با سیستم دال و سر ستون، دستورالعمل اجرایی خاصی برای نحوه اجرای سر ستون داده نشده است. در این شرایط، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (اجرای ستون و دال در دو مرحله برنامه‌ریزی شده است).

- ۱) بتن سر ستون باید به صورت یکپارچه با دال ریخته شود.
- ۲) بتن سر ستون باید به‌طور یکپارچه با ستون ریخته شود.
- ۳) ریختن بتن سر ستون به صورت یکپارچه، چه با ستون و چه با دال قابل قبول است.
- ۴) بتن سر ستون باید بعد از اجرای ستون و حداقل 24 ساعت قبل از بتن‌ریزی دال ریخته شود.

پاسخ سوال 18- گزینه 2 صحیح است.

سرستون، ماهیچه و براکت می‌بایست حتماً با ستون به صورت همزمان و یکپارچه بتن‌ریزی شود.

۱۹- برای ساخت یک قطعه بتن پیش‌تنیده با روش پیش‌کشیده از سیم‌های با قطر 5 میلی‌متر استفاده شده است. حداقل فاصله بین محور سیم‌ها و حداقل پوشش بتن روی سیم‌ها، به ترتیب چند میلی‌متر است؟

- ۲) 20 , 40
- ۴) 15 , 40

- ۱) 20 , 30
- ۳) 15 , 30

پاسخ سوال 19- گزینه 4 صحیح است.

مبحث 9 صفحه 137

۲۰- برای اجرای یک سازه بتنی، به دلیل استفاده از نوع خاصی بتن، انجام آزمایش "وی بی" طبق مشخصات فنی، ضروری است. کدام گزینه در این ارتباط صحیح است؟

- (۱) این آزمایش قبل از بتن ریزی انجام می شود.
- (۲) این آزمایش بعد از گیرش بتن انجام می شود.
- (۳) این آزمایش روی نمونه های شاهد انجام می شود.
- (۴) این آزمایش روی سنگدانه ها انجام می شود.

پاسخ سوال 20 - گزینه 1 صحیح است.

بتن غلتکی را بتنی با اسلامپ صفر تعریف می کنند از این رو آزمایش های متداولی که برای تعیین روانی و کارایی بتن کاربرد دارند را نمی توان برای بتن غلتکی بکار برد. همچنین با توجه به نوع تراکم خاص این نوع بتن می بایست تعیین میزان روانی آن نیز بصورتی اندازه گیری شود که این پارامتر را نیز در نظر بگیرد از این رو از روش اندازه گیری کارایی مخلوط با استفاده از میز وب (VeBe) استفاده می گردد.

۲۱- به منظور ارزیابی مقاومت بتن، سه نمونه برداری متوالی استوانه ای انجام و در آزمایشگاه تست شده اند. اگر مقاومت فشاری مشخصه بتن 25 MPa مدنظر باشد و نتایج نمونه ها برابر 18 و 26 مگاپاسکال باشد، بتن حاصل را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) عدم پذیرش قطعی
- (۲) قابل قبول
- (۳) غیرقابل قبول
- (۴) پذیرش قطعی

پاسخ سوال 21 - گزینه 3 صحیح است.

مبحث 9 صفحه 137

۲۲- حداقل ضخامت دال کنسولی یکطرفه پشت بند دار به طول 2.4 m در ساختمان بتنی دو طبقه، در صورت عدم کنترل تغییر شکل تحت بارهای متعارف، به کدامیک از گزینه‌های زیر نزدیک است؟ (میلگرد مصرفی از نوع S400 می‌باشد.)

- (۱) 300 میلی‌متر
(۲) 240 میلی‌متر
(۳) 200 میلی‌متر
(۴) 160 میلی‌متر

پاسخ سوال 22 - گزینه 1 صحیح است.

طبق مبحث 9 صفحه 258 در جدول اول و ردیف اول حداقل ضخامت $L/8$ می‌باشد.

$$\frac{L}{8} = \frac{2400 \text{ mm}}{8} = 300 \text{ mm}$$

۲۳- در یک قاب خمشی فولادی ویژه با تیرهای از نوع IPE300 با اتصال گیردار فلنجی بدون استفاده از ورق لچکی، طول ناحیه حفاظت‌شده در هر یک از دو انتهای تیر از بر ستون حداقل چند میلی‌متر باید باشد؟

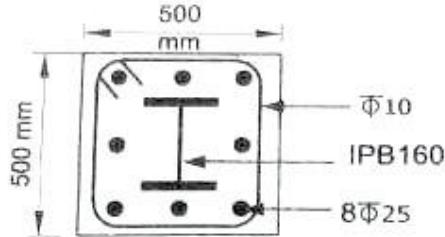
- (۱) 150 (۲) 225 (۳) 300 (۴) 450

پاسخ سوال 23 - گزینه 3 صحیح است.

مبحث 10 صفحه 245 کوچکترین عمق تیر و 3 برابر عرض تیر

$$\text{Min}(300, 3 \times 150) = 300$$

۲۴- در مقطع مختلط نشان داده شده در شکل زیر، قطر آرماتورهای طولی برابر 25 میلی متر و قطر تنگ های عرضی برابر 10 میلی متر است. برای آنکه مقطع مذکور به عنوان یک ستون با مقطع مختلط محسوب شود، حداکثر فاصله تنگ های عرضی بر حسب میلی متر چقدر می تواند باشد؟ (این ستون جزء اعضای لرزه بر سازه نمی باشد)



150 (۱)

200 (۲)

250 (۳)

300 (۴)

پاسخ سوال 24 - گزینه 3 صحیح است.

طبق مبحث 10 صفحه 116 بند 10-2-8-2-1 در بند الف شماره یک فاصله تنگ های عرضی نباید از نصف بعد کوچکتر مقطع مختلط تجاوز نماید. یعنی نصف ضلع 500 میلیمتر که برابر 250 می شود.

۲۵- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) استفاده از دستگاه پخ زن ضربه ای برای قطعات و ورق های فولادی با ضخامت بیش از 12 میلی متر مجاز نمی باشد.

(۲) برای ورق های فولادی با ضخامت بیش از 12 میلی متر، برش توسط دستگاه گیوتین مجاز می باشد.

(۳) در نیمرخ های سنگین و قطعات ساخته شده با جوش با ضخامت بیش از 40 میلی متر، باید قبل از برش گرمایی پیش گرمایش تا دمای حداقل 50 درجه سلسیوس انجام شود.

(۴) فقط ناهمواری ها و زخم های بیش از 5 میلی متر در لبه های بریده شده قطعه فولادی را باید با سنگ زدن و در صورت لزوم تعمیرکاری توسط جوش هموار کرد.

پاسخ سوال 25 - گزینه 1 صحیح است.

مبحث 10 صفحه 260

۲۶- برای یک تیر فولادی با مقطع I شکل و به ارتفاع 750 میلی‌متر، حداکثر انحراف مجاز از صفحه‌ای بودن جان تیر برابر چند میلی‌متر است؟

- (۱) 10 (۲) 7.5 (۳) 5 (۴) 2.5

پاسخ سوال 26 - گزینه 3 صحیح است.

طبق مبحث 10 در صفحه 282 برای تیرها انحراف مجاز از صفحه ای بودن جان تیر مساوی $\frac{d}{150}$ می باشد. یعنی $5\text{mm} = \frac{750}{150}$ می شود.

27- در اعضاء محوری با مقطع مختلط پر شده با بتن، مساحت مقطع فولادی باید حداقل چند درصد مساحت کلی مقطع باشد؟

- (1) 1 درصد (2) 1.5 درصد (3) 2 درصد (4) 2.5 درصد

پاسخ سوال 27 - گزینه 1 صحیح است.

مبحث 10 صفحه 119

۲۸- اندازه بزرگ‌ترین سنگ‌دانه مصرفی در قطعات بتن پیش‌ساخته برحسب میلی‌متر چقدر می‌تواند باشد؟

(۱) 30 (۲) 19 (۳) 15 (۴) 25

پاسخ سوال 28 - گزینه 4 صحیح است.

مبحث 11 صفحه 46

۲۹- حداکثر انحراف قائم (تفاوت تراز) مجاز تیرهای فولادی مجاور هم از تراز افقی نسبی بر حسب میلی متر چه مقدار است؟
 (۱) 10 (۲) 7 (۳) 5 (۴) 3

پاسخ سوال 29 - گزینه 3 صحیح است.

طبق مبحث 11 صفحه 25 ردیف 6 جدول برابر 5 میلیمتر است.

۳۰- برای اجرای سیستم پانل پیش ساخته سبک سه بعدی، قبل از شروع عملیات بتن پاشی در کارگاه، باید جعبه های آزمایشی برای اخذ نمونه های آزمایش از بتن پاششی توسط پرسنل کارگاه و تحت نظارت دستگاه نظارت تهیه شود. کدام گزینه در مورد این جعبه آزمایش صحیح می باشد؟
 (۱) نصف جعبه آزمایش باید با شبکه جوش شده پانل، مشابه شرایط واقعی، شبکه بندی شود.
 (۲) ابعاد جعبه های آزمایشی می تواند برابر $400 \times 400 \times 100$ میلی متر باشد.
 (۳) از هر جعبه آزمایش باید سه نمونه مغزه گیری انجام شود.
 (۴) بر روی قطعه داخل جعبه، باید آزمایش خمش انجام شود.

پاسخ سوال 30 - گزینه 1 صحیح است.

مبحث 11 صفحه 86 و 87

۳۱- حداقل فاصله لازم برای انباشت موقت مواد حاصل از گودبرداری تا لبه گود چند متر باید باشد؟
 (۱) 15 (۲) 5 (۳) 4 (۴) 1

پاسخ سوال 31 - گزینه 4 صحیح است.

مبحث 12 صفحه 68 بند 7-2-9-12

۳۲- در کدامیک از کارگاه‌های زیر الزامی به معرفی شخص ذیصلاح به عنوان مسئول ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط‌زیست نمی‌باشد؟

- ۱) کارگاهی برای ساختمانی با زیربنای 1200 مترمربع و ارتفاع 25 متر از روی پی
- ۲) کارگاهی برای ساختمانی با زیربنای 2800 مترمربع و ارتفاع 15 متر از روی پی
- ۳) کارگاهی برای ساختمانی با زیربنای 2400 مترمربع و ارتفاع 21 متر از روی پی
- ۴) کارگاهی برای ساختمانی با زیربنای 4400 مترمربع و ارتفاع 15 متر از روی پی

پاسخ سوال 32 - گزینه 2 صحیح است.

مبحث 12 صفحه 9 بند 5-5-1-12

۳۳- در یک کارگاه ساختمانی ارتفاع انباشته‌شده آجر برابر 1.80 متر و سفال برابر 2 متر می‌باشد. آیا این نحوه انبار کردن مصالح صحیح است؟

- ۱) صحیح است.
- ۲) در صورتی که با موانع مناسب محصور گردد صحیح است.
- ۳) در صورتی که ارتفاع سفال به 1.8 متر کاهش یابد صحیح است.
- ۴) در صورتی که ارتفاع انباشت مصالح حداکثر برابر 1.5 متر باشد، صحیح است.

پاسخ سوال 33 - گزینه 2 صحیح است.

مبحث 12 صفحه 79 بند 6-8-11-12

۳۴- برای طراحی آکوستیکی، حداکثر تراز معادل صدا از نظر نوفه محیطی در منطقه بازار شهر تهران در طول روز چند دسی‌بل باید در نظر گرفته شود؟

- ۱) 50
- ۲) 55
- ۳) 60
- ۴) 65

پاسخ سوال 34 - گزینه 4 صحیح است.

مبحث 18 صفحه 19 جدول 1-1-2-18

۳۵- در نظر است یک ساختمان اداری با زیربنای 7000 مترمربع در شهر تبریز ساخته شود. از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی این ساختمان در کدام گروه قرار می گیرد؟
 (۱) گروه 1 (۲) گروه 2 (۳) گروه 3 (۴) گروه 4

پاسخ سوال 35 - گزینه 1 صحیح است.

مبحث 19 صفحه 17 و 72 و 81 و 83

۳۶- برای محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع یک ساختمان مستقل که لازم است صرفه جویی زیادی در مصرف انرژی داشته باشد، ضریب انتقال حرارت مرجع بام تخت آن بر حسب $W/m^2.K$ باید چقدر در نظر گرفته شود؟
 (۱) 0.73 (۲) 0.63 (۳) 0.44 (۴) 0.3

پاسخ سوال 36 - گزینه 4 صحیح است.

مبحث 19 صفحه 26 جدول 3

۳۷- دوره تناوب بازرسی لوله کشی آب باران به منظور مراقبت و نگهداری از ساختمان چقدر است؟
 (۱) سالانه یک بار (۲) سه ماه یک بار
 (۳) سالانه دو بار (۴) در شهریور ماه هر سال

پاسخ سوال 37 - گزینه 3 صحیح است.

مبحث 22 صفحه 49 جدول 22-6-1 شماره 4

۳۸- کدامیک از موارد زیر از ابزارهای معمول پایش دقیق گودبرداری محسوب نمی شود؟
 (۱) چکش اشمیت (۲) شتاب نگار
 (۳) سلول بار گذاری (۴) پیزومتر

پاسخ سوال 38 - گزینه 1 صحیح است.

مبحث 7 صفحه 22

۳۹- برای ارزیابی خطر گود قائم، اطلاعات اولیه زیر موجود است:

جسبندگی خاک برابر 54 kPa ، ضریب فشار افقی زمین در حالت محرک برابر 0.36 ، عمق گود از راز صفر برابر 9 متر، عمق گود از زیر پی همسایه برابر 4 متر، وزن مخصوص خاک برابر 18 kN/m^3 مقدار تنش ناشی از سر بار گود در حدود 110 kPa می‌باشند. کدام پاسخ برای خطر گود صحیح است؟ (عمق آب زیرزمینی پایین‌تر از عمق گود می‌باشد)

(۱) همیشه زیاد

(۲) همیشه بسیار زیاد

(۳) اگر آب جاری باشد، بسیار زیاد و گرنه زیاد

(۴) اگر سازه اطراف گود بسیار حساس باشد، بسیار زیاد و گرنه زیاد

پاسخ سوال ۳۹ - گزینه ۲ صحیح است.

مبحث ۷ صفحه ۱۸

۴۰- اگر گود با شیب پایدار اجرا شود، برای کدام مورد، مسئولیت طراحی گودبرداری برعهده مهندس طراح ساختمان است؟

(۱) عمل گود 12 متر و ساختمان سه طبقه تجاری با اسکلت بتنی در مجاورت آن

(۲) عمق گود 10 متر و ساختمان دو طبقه با مصالح بنایی بدون کلاف در مجاورت آن

(۳) عمق گود 6 متر و ساختمان مسکونی با اسکلت فولادی 5 طبقه در مجاورت آن

(۴) عمق گود 12 متر و ساختمان دو طبقه با مصالح بنایی با کلاف در مجاورت آن

پاسخ سوال ۴۰ - گزینه ۳ صحیح است.

مبحث ۷ صفحه ۱۹

۴۱- در نقشه، زاویه شیار درز با جوش شیار ی بدون پشت‌بند - بدون جوش پشت برابر 60 درجه مشخص شده است. حداکثر و حداقل این زاویه در اجرا، به ترتیب چند درجه می‌تواند باشد؟
 (۱) 55 و 70
 (۲) 75 و 55
 (۳) 70 و 50
 (۴) 65 و 50

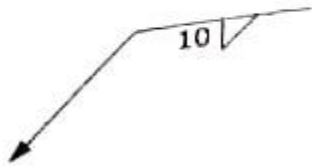
پاسخ سوال 41 - گزینه 1 صحیح است.

طبق مبحث 10 صفحه 276 شکل الف مقدار α به صورت زیر تعیین می‌شود.

$$60 - 5 \leq \alpha \leq 60 + 10$$

$$55 \leq \alpha \leq 70$$

۴۲- منظور از علامت زیر در نقشه‌های طراحی ساختمان‌های فولادی چیست؟

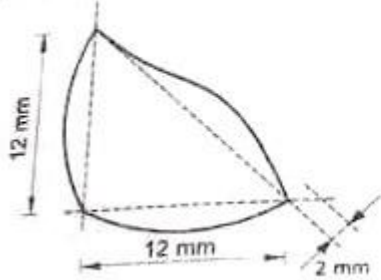


- (۱) جوش شیار ی با نفوذ کامل به عمق 10 میلی‌متر
- (۲) جوش گوشه با ضخامت گلوگاه مؤثر 10 میلی‌متر
- (۳) جوش شیار ی با نفوذ ناقص به عمق 10 میلی‌متر
- (۴) جوش گوشه با اندازه ساق 10 میلی‌متر

پاسخ سوال 42 - گزینه 4 صحیح است.

آیین نامه اتصالات جوشی صفحه 30

۴۳- یک جوش گوشه با بعد محاسباتی 12 میلی متر، به شکل مقابل اجرا شده است. کدامیک از موارد زیر در مورد این جوش صحیح می باشد؟



- (۱) جوش به دلیل ساق ناکافی قابل پذیرش نیست.
- (۲) جوش به دلیل گرده زیاد قابل پذیرش نیست.
- (۳) جوش به دلیل گلوگاه ناکافی قابل پذیرش نیست.
- (۴) جوش قابل پذیرش است.

پاسخ سوال 43 - گزینه 4 صحیح است.

طبق مبحث 10 صفحه 287 جدول بالای شکل پ مقدار ساق 12 می باشد. با مراجعه به جدول حداکثر گرده مجاز 3 میلیمتر می باشد که گرده موجود 2 میلیمتر است و قابل قبول است.

۴۴- کدامیک از گزینه های زیر در ساخت و نصب سازه های فولادی صحیح نیست؟

- (۱) برش نیمرخ فولادی که برای ساخت مهاربندها مصرف می شوند، در صورت موافقت مهندس ناظر می تواند با اره یا برش دستی انجام شود. کلیه ناصافی های احتمالی باید با سنگ زدن برطرف شود.
- (۲) در شرایط آب و هوایی با رطوبت نسبی متوسط مساوی یا کمتر از 50%، ضخامت رنگ آمیزی قطعات فولادی در داخل دیوار و نازک کاری باید حداقل 30 میکرون از ضد رنگ الکیدی باشد.
- (۳) به جز سطوح تماس بقیه سطوحی که بعد از ساخت، قابل دسترس نخواهد بود باید قبل از جمع کردن کار، تمیز و رنگ آمیزی شود. البته این عمل زمانی لازم است که در مدارک طرح و محاسبه خواسته شده باشد.
- (۴) در صورتی که جریان هوا یکنواخت و ثابت بوده و بتوان محیط جوش کاری را به شعاع حداقل 100 میلی متر با وسایل مناسب به نحوی گرم کرد که با دست کاملاً محسوس باشد و محیط جوش کاری حفاظت گردد، جوش کاری بلامانع است.

پاسخ سوال 44 - گزینه 2 صحیح است.

طبق مبحث 10 صفحه 274 برای رطوبت مساوی یا کمتر از 50 درصد (زیر جدول) جزء شرایط معتدل محسوب می شود و برای قطعه فولادی در داخل دیوار و نازک کاری، مقدار رنگ حداقل 40 میکرون ضخامت باید داشته باشد.

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کانال و شماره تماس

موسسه ذکر شود وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 01333472794

۴۵- کدامیک از گزینه‌های زیر در اجرای ساختمان‌های با مصالح بنایی صحیح است؟
(۱) دوزاب سیمانی در تقویت کارهای بنایی باید به نسبت حجمی یک سیمان و سه ماسه ریخته شود.
(۲) در ساخت ساختمان‌های سنگی استفاده از ملات گل - آهک مجاز نیست.
(۳) در مناطق زلزله‌خیز با خطر نسبی زیاد، ضخامت پوسته واحدهای مصالح بنایی توخالی که در دیوارهای سازه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد نباید کمتر از ۱۵ میلی‌متر باشد.
(۴) وجود دانه‌های سنگی درشت برای مصرف خاک در شفته، حتی اگر دانه‌بندی مناسب داشته باشد، مجاز نیست.

پاسخ سوال ۴۵ - گزینه ۳ صحیح است.

مبحث ۸ صفحه ۱۲ بند ۸-۲-۲-۴ پ تبصره ۳

۴۶- از کدامیک از موارد زیر می‌توان به عنوان الکتروود زمین استفاده کرد؟
(۱) میله فولادی با روکش مسی به صورت کوبیده شده در زمین با قطر حداقل ۱۲ mm
(۲) میلگردهای فولادی داخل پی یا بتن مسلح
(۳) لوله گالوانیزه کوبیده یا دفن شده قائم با قطر حداقل ۲۰ mm
(۴) هادی مسی به صورت نسجه با سطح مقطع ۳۰ میلی‌متر مربع

پاسخ سوال ۴۶ - گزینه ۲ صحیح است.

طبق مبحث ۱۳ صفحه ۹۲ بند ۱-۹-۲

۴۷- حداکثر طول مجاز شیلنگ لاستیکی تقویت‌شده مخصوص اتصال دستگاه‌های گازی به سیستم لوله‌کشی گاز چند متر است؟
(۱) ۱.۰ (۲) ۱.۲ (۳) ۱.۵ (۴) ۲.۰

پاسخ سوال ۴۷ - گزینه ۲ صحیح است.

مبحث ۱۷

۴۸- مصالح بنایی از قبیل سنگ و آجر و آهن آلات که برای بنایی تهیه شده یا به واسطه خرابی از بنا جدا شده باشد، جزو کدامیک از اموال محسوب می گردد؟

- (۱) در هر صورت تابع اموال غیرمنقول است.
- (۲) چون برای احداث بنا می باشد، تابع اموال غیرمنقول است.
- (۳) تا زمانی که در بنا به کار نرفته باشد، تابع اموال منقول است.
- (۴) تا زمانی که در بنا به کار نرفته باشد، تابع اموال غیرمنقول است.

پاسخ سؤال 48 - گزینه 3 صحیح است.

طبق ماده 22 قانون مدنی، مصالح بنایی از قبیل سنگ و آجر و غیره مادامی که در بنا به کار رفته و جدا نشده، داخل در غیر منقول است.

- مطابق ماده 12 قانون مدنی مال غیرمنقول آن است که از محلی به محل دیگر نتوان نقل کرد، اعم از این که استقرار آن ذاتی باشد یا به واسطه عمل انسان، به نحوی که نقل آن مستلزم خرابی یا نقص خود مال یا محل آن شود.

- مطابق ماده 19 قانون مدنی، اشیایی که نقل آن از محلی به محل دیگر ممکن باشد، بدون این که به خود یا محل آن خرابی وارد آید، منقول است

۴۹- بیمه نیروی انسانی، ماشین آلات و تجهیزات برعهده می باشد.

- (۱) مجری (سازنده) ساختمان
- (۲) ناظر
- (۳) صاحب کار
- (۴) مجری ساختمان و صاحب کار

پاسخ سؤال 49 - گزینه 1 صحیح است.

طبق مبحث 2 صفحه 141 ماده 14-15

۵۰- تعداد و حداکثر زمان تعلیق اجرای ساختمان چقدر است و پرداخت هزینه خسارات دوران تعلیق به ترتیب برعهده چه کسی است؟

- (۱) ۲ بار و حداکثر ۳ ماه - صاحب کار
- (۲) یک بار و حداکثر ۶ ماه - صاحب کار
- (۳) ۲ بار و حداکثر ۳ ماه - سازنده یا مجری ساختمان
- (۴) یک بار و حداکثر ۳ ماه - صاحب کار

پاسخ سؤال 50 - گزینه 4 صحیح است.

طبق مبحث 2 صفحه 143 و 144 ماده 20 تعلیق

51- اگر یک مهندس معمار دارای بیش از یک محل درآمد باشد، به طور مثال درآمد حاصل از خدمات مهندسی مربوط به پروانه اشتغال به کار و درآمد حاصل از کارشناسی رسمی و درآمد حاصل از آموزش و تدریس:

- (1) به ازای هر واحد شغلی یک معافیت مالیاتی به وی تعلق می گیرد.
- (2) فقط یک معافیت مالیاتی به مجموع درآمدهای شغلی وی تعلق می گیرد.
- (3) هیچ گونه معافیت مالیاتی به وی تعلق نمی گیرد.
- (4) معافیت مالیاتی وی بدون ارتباط با واحدهای شغلی محاسبه می شود.

پاسخ سؤال 51 - گزینه 2 صحیح است.

طبق قانون مالیتهای مستقیم ماده 101 تبصره 2 در صورتی که هر شخص حقیقی دارای بیش از یک واحد شغلی باشد، مجموع درآمد واحدهای شغلی وی با کسر فقط یک معافیت موضوع این ماده مشمول مالیات این قانون می شود.

۵۲- خانم مهندسی در یک کارگاه ساختمانی به عنوان مهندس متروور به درخواست مدیرعامل شرکت پیمانکاری مشغول به کار است و حقوق و مزایای وی به حساب شرکت فوق با امضای مدیرعامل پرداخت می‌شود. از نظر روابط کار، مهندس مذکور با کدام واژه نامیده می‌شود؟

- (۱) کارمند
- (۲) مهندس
- (۳) مهندس کارگاه
- (۴) کارگر

پاسخ سؤال 52 - گزینه 4 صحیح است.

طبق کتاب قانون کار صفحه 6 ماده 2 و 3 کارگر :: کسی است که به هر عنوان در مقابل دریافت حق السعی اعم از مزد، حقوق، سهم سود و سایر مزایا به درخواست کارفرما کار می‌کند. (ماده 2)

کارفرما: شخصی است حقیقی یا حقوقی که کارگر به درخواست و به حساب او در مقابل دریافت ق السعی کار می‌کند.

۵۳- مرجع حل اختلاف در اجرا یا تفسیر مفاد پیمان بین طرفین آن در طرح‌های عمرانی با ارجاع به داوری کدام نهاد است؟

- (۱) داور مرض الطرفین یا هیأت داوری
- (۲) سازمان برنامه و بودجه
- (۳) سازمان نظام مهندسی ساختمان
- (۴) شورای عالی فنی

پاسخ سؤال 53 - گزینه 4 صحیح است.

طبق شرایط عمومی پیمان ماده 53 بند ج . به موجب بند "ج" ماده 53 شرایط عمومی پیمان، طرفین در صورت عدم موفقیت در حل و فصل مسالمت آمیز اختلافات خویش، می‌توانند موضوع را به داوری شورای عالی فنی ارجاع نمایند و مرجع اخیرالذکر، در صورت موافقت ریاست سازمان برنامه و بودجه، به موضوع رسیدگی می‌کند. شورای عالی فنی فقط به اختلافاتی که پیمان آنها از محل اعتبارات عمرانی (طرح‌های عمرانی) منعقد شده، رسیدگی می‌کند.

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کانال و شماره تماس

موسسه ذکر شود وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 01333472794

۵۴- شناسایی ریسک عبارت است از:

- ۱) فرایند تعریف چگونگی انجام فعالیت‌های مدیریت ریسک هر پروژه
- ۲) فرایند تعیین ریسک‌هایی که ممکن است بر پروژه اثر گذارد و مستندسازی ویژگی‌های آن
- ۳) فرایند اولویت‌بندی ریسک‌ها برای تحلیل یا اقدام بیشتر
- ۴) فرایند اتخاذ گزینه‌ها و اقدام‌هایی جهت افزایش فرصت‌ها و کاهش تهدیدها بر اهداف پروژه

پاسخ سؤال 54 - گزینه 2 صحیح است.

شناسایی ریسک روشی ساختارمند برای تعیین و احراز هویت ریسک‌های موثر بر پروژه و همچنین مستند سازی ویژگی‌های آن هاست.

۵۵- سطح ایوان و بالکن مسقف که دارای دو طرف دیوار باشد، در قراردادهای اجرای ساختمان (با مصالح) که مبلغ آن به صورت مجموع و کلی تعیین شده است، در مساحت سطح زیربنای ساختمان چگونه محاسبه می‌شود؟

- ۱) معادل $\frac{1}{4}$ سطح بالکن به سطوح زیرین اضافه می‌شود.
- ۲) معادل $\frac{1}{2}$ سطح بالکن به سطوح زیرین اضافه می‌شود.
- ۳) معادل $\frac{1}{3}$ سطح بالکن به سطوح زیرین اضافه می‌شود.
- ۴) نحوه محاسبه تابع شرایط قرارداد است.

پاسخ سؤال 55 - گزینه 2 صحیح است.

مبحث 2 صفحه 154

۵۶- کدامیک از موارد زیر از شرایط حسن شهرت شغلی و رعایت اخلاق و شئون مهندسی می باشد؟

- (۱) نداشتن محکومیت انتظامی قطعی درجه یک یا بالاتر در زمان تسلیم درخواست داوطلبی
- (۲) نداشتن سابقه ورشکستگی به تقصیر یا ثقلب در فعالیت های حرفه ای خود یا بیش از دو بار خلع ید در پیمانکاری عمرانی خود
- (۳) گذشتن بیش از ۵ سال از زمان صدور آرای قطعی علیه متقاضی
- (۴) نداشتن سابقه خلع ید در هیچ یک از پروژه های عمرانی خود

پاسخ سؤال 56 - گزینه 2 صحیح است.

فایل pdf 14 صفحه ای در سایت inbr " تصویب نامه اصلاح موادی از آیین نامه اجرای قانون نظام مهندسی " صفحه 3 ماده 59 بند سوم

۵۷- در قراردادهای اجرای ساختمان (پیمان مدیریت) مسئولیت نگهداری و حراست از ساختمان پس از تحویل کارگاه و قبل از تحویل موقت به صاحب کار بر عهده چه کسی است؟

- (۱) به هزینه صاحب کار برعهده مدیر
- (۲) بر عهده مدیر به هزینه خودش
- (۳) برعهده صاحب کار با هزینه مدیر
- (۴) برعهده صاحب کار

پاسخ سؤال 57 - گزینه 1 صحیح است.

مبحث 2 صفحه 162

۵۸- حداقل عرض مفید قابل قبول معبر برای استقرار خودروی آتش نشانی در مجاورت ساختمان مسکونی با ارتفاع 30 متر از کف معبر، چند متر می باشد؟

- | | | | |
|---------|-------|-------|--------|
| (۱) 4.5 | (۲) 6 | (۳) 8 | (۴) 10 |
|---------|-------|-------|--------|

پاسخ سؤال 58 - گزینه 3 صحیح است.

مبحث 3 صفحه 81 بند 1-3-19-1

۵۹- حداکثر عرض مجاز درهای یک لنگه‌ای برحسب میلی‌متر با درنظر گرفتن ضوابط راه‌های خروج از بنا و فرار از حریق چه مقدار می‌باشد؟

- (۱) 1400 (۲) 1200 (۳) 1000 (۴) 800

پاسخ سؤال 59 - گزینه 2 صحیح است.

مبحث 3 صفحه 24 بند 3-1-4-2-2

۶۰- سطوح شیشه‌ای با عرض بیشتر از میلی‌متر و مساحت بیشتر از مترمربع که در مجاورت فضای باز و معبر قرار دارند، باید از شیشه ایمن و غیر ریزنده باشند.

- (۱) 900 و 1.5 (۲) 750 و 1.4
(۳) 600 و 1.2 (۴) 750 و 1.2

پاسخ سؤال 60 - گزینه 1 صحیح است.

مبحث 4 صفحه 41 بند 4-4-5-8



دوره های جامع

آمادگی آزمون نظام مهندسی ۹۵

✓ با حضور دکتر حقگو و مهندس ضیغمی و مهندس میرزایی
✓ امکان پرداخت اقساطی شهریه دوره

شروع دوره از آبان ماه

مهندسی عمران

(نظارت ، اجرا ، محاسبات)

رشت ، فلکه گاز ، پشت اداره برق ، کوچه برازنده

تلفن : ۰۱۳-۳۳۴۷۲۷۹۴