

سوالات راه و ساختمان

تاریخ آزمون ۸۶/۱۱/۲۵

۱- کدامیک از گزینه های زیر معرف بهتری برای عوامل موثر در مقدار خزش (Creep) بتن می باشد؟

- ۱- طول عمر، سطح مقطع عضو، نسبت آب به مصالح سنگی
- ۲- نسبت سیمان به مصالح ریزدانه، نوع سیمان، نوع مصالح درشت دانه
- ۳- مدت بارگذاری، مقدار تنش، نسبت سطح به حجم عضو
- ۴- نوع دانه بندی، بزرگترین سنگ دانه، نسبت مصالح سنگی درشت به ریز
- ۲- گسیختگی ارجح در تیرهای بتن مسلح در مقابل خمش کدام است؟

- ۱- گسیختگی ناشی از کمبود بتن فشاری
- ۲- گسیختگی ناشی از کمبود فولاد طولی کششی
- ۳- گسیختگی ناشی از کمبود فولادهای عرضی
- ۳- در یک دال بتنی مربع شکل با تکیه گاههای گیردار در چهار طرف و تحت اثر بار یکنواخت ماکزیمم پیچش در کجا ظاهر می شود؟

- ۱- در وسط دال
- ۲- در محل تقاطع نوار میانی و ستونی
- ۳- در گوشه های دال
- ۴- در محل قطع میلگردهای طولی
- ۴- یک تیر بتنی ایده آل طراحی شده تیری است که:

- ۱- خرابی خمش آن مقدم بر خرابی برشی باشد
- ۲- خرابی برشی آن مقدم بر خرابی پیچشی باشد
- ۳- خرابی خمشی و محوری آن همزمان باشد
- ۴- خرابی برشی و پیچشی آن همزمان باشد

۵- کدام عبارت در مورد ستونهای بتن مسلح صحیح تر است؟

- ۱- نیروی فشاری همواره باعث کاهش مقاومت خمشی می شود
- ۲- نیروی فشاری در بعضی مواقع موجب افزایش مقاومت خمشی می شود
- ۳- نیروی فشاری در خمش دو محوره بعضی مواقع باعث کاهش مقاومت برشی می شود
- ۴- نیروی فشاری همواره باعث افزایش مقاومت خمشی می شود

۶- یک دال دو طرفه بتنی بصورت ایزوتروپ فولادگذاری شده است. اگر مقاومت خمشی دال در جهت x برابر 250 KN-M و در جهت y نیز برابر 250 KN-M باشد. مقاومت آن در امتداد $a-a$ چند KN-M است؟

۱- $250\sqrt{2}$ ۲- 250 ۳- $125\sqrt{2}$ ۴- $176/8$

۷- برای افزایش مقاومت فشاری بتن کدامیک از عوامل زیر موثر است؟

۱- نسبت آب به سیمان ۲- مقدار سیمان ۳- مقدار آب ۴- مقدار شن و ماسه

۸- اگر قطر نمونه های مغزه کمتر از 100 mm باشد، چه اثری بر نتایج می گذارد؟

۱- نتایج کاملاً غلط است ۳- تأثیری در نتایج ندارد

۲- پراکندگی در نتایج زیاد خواهد بود ۴- هیچکدام

۹- در یک بتن معین، افزایش کدامیک از عوامل زیر سبب افزایش مدول الاستیسیته بتن می شود؟

۱- آب ۲- سیمان ۳- کارایی ۴- سنگدانه

۱۰- در یک بتن معین، کدامیک از عوامل زیر سبب جمع شدگی ناشی از خشک شدگی می شود؟

۱- افزایش سیمان ۲- افزایش شن

۳- افزایش ماسه ۴- افزایش فوق روان کننده

۱۱- اگر بتن در معرض تهاجم سولفات باشد، کدام ترکیب سیمان باید کاهش یابد؟

۱- C_3S ۲- C_2S ۳- C_3A ۴- C_4SF

۱۲- کدامیک از عوامل زیر در کنترل جدایش ذرات بتن موثر است؟

۱- ماسه ریزدانه ۲- ماسه درشت دانه ۳- شن درشت ۴- هیچکدام

۱۳- برای جلوگیری از گیرش ناگهانی سیمان، در تولید سیمان از چه مصالحی استفاده می شود؟

۱- ماسه ۲- پوزولان ۳- گچ ۴- آهک

۱۴- مقدار بهینه پوزولان در بتن چه مقدار است؟

۱- 30% وزن سیمان ۲- 40% وزن سیمان

۳- 20% وزن سیمان ۴- 10% وزن سیمان

۱۵- در بتن مقاومت زیاد، چه خاصیت منفی وجود دارد؟

- ۱- تردی بتن
۲- انعطاف پذیری
۱۶- کدامیک از سولفات‌ها در صورت تهاجم بتن، بدترین اثر را دارد؟
۱- سولفات منیزیم
۲- سولفات سدیم
۳- سولفات کلسیم
۴- سولفات پتاسیم
- ۱۷- اگر آرماتور، خوردگی از نوع حفره ای داشته باشد، کدام موارد زیر را انتخاب می کنید؟
۱- با فرچه تمیز می کنیم
۲- با فشار آب تمیز می کنیم
۱۸- جوش نشان داده شده، چه نام دارد؟
۱- جوش شیاری
۲- جوش گوشه
۳- جوش انگشتانه
۴- جوش کلیدی
- ۱۹- اگر فولاد از نوع مقاومت بالا باشد، چه روشی برای جوشکاری ضروری است؟
۱- استفاده از الکتروود مخصوص و حرارت دادن فولاد
۲- حرارت دادن فولاد
۳- استفاده از الکتروود مخصوص
۴- تمهیدی ضرورت ندارد
- ۲۰- اگر دهانه قاب فلزی زیاد باشد، برای جلوگیری از دوزان پی، چه روش اقتصادی است؟
۱- ساخت پی های بزرگ
۲- استفاده از شناژ
۳- استفاده از ورق زیر ستون با مفصل
۴- تمهیدی ضروری نیست
- ۲۱- مدت ویبره کردن با چه روش عملی قابل تشخیص است؟
۱- زمانگیری با سرعت
۲- تغییر صدای میبره
۳- رویت حبابهای هوا
۴- ظاهر شدن آب انداختگی
- ۲۲- آرماتور در یک پروژه، دچار خوردگی یکنواخت ضخیم شده است، چه تمهیدی ضروری است؟
۱- تمیز کردن با ماسه اش
۲- تمیز کردن با فرچه مکانیکی
۳- تمیز کردن با فرچه دستی
۴- نیاز به تمیز کردن نیست
- ۲۳- قابل لغزنده عمودی برای چه موردی مناسب نمی باشد؟
۱- بازشوهای زیاد در سازه
۲- در هوای سرد

- ۳- تغییر مقطع سازه
۴- در هوای گرم
- ۲۴- در هوای گرم، کدام عامل یا عوامل باعث ترک خوردگی بتن ناشی از جمع شدگی خمیری می شود؟
- ۱- رطوبت هوا ۲- دمای هوا ۳- باد ۴- ترکیب تمام عوامل فوق
- ۲۵- از نظر زمانی، حداکثر چه مدت بتن تراک میکسر باید مورد استفاده قرار بگیرد؟
- ۱- ۴ ساعت ۲- ۳ ساعت ۳- ۱/۵ ساعت ۴- اصلاً زمان مهم نیست
- ۲۶- حداکثر تعداد ردیف چیدن کیسه های سیمان بر روی هم، چند می باشد؟
- ۱- ۴۰ ردیف ۲- ۱۲ ردیف ۳- ۳۰ ردیف ۴- ۵ ردیف
- ۲۷- حداکثر طول دیوار تیغه با ۲۰ سانتی متر ضخامت بین دو پشت برابر است با
- ۱- ۸ متر ۲- ۱۲ متر ۳- ۱۵ متر ۴- ۶ متر
- ۲۸- کوچکترین بعد مقطع کلاف قائم بتن آرمه نباید از سانتیمتر کمتر باشد.
- ۱- ۱۸ ۲- ۲۰ ۳- ۲۲ ۴- ۲۴
- ۲۹- در استاندارد ۲۸۰۰ ایران ضریب رفتار بیانگر می باشد.
- ۱- قابلیت جذب انرژی ساختمان ۲- زمان تناوب اصلی ساختمان ۳- موارد ۲ و ۳ ۴- ضریب رفتار ساختمان بیانگر کدامیک از خصوصیات ساختمان می باشد؟
- ۱- شکل پذیری سیستم سازه ای ۲- درجه نامعینی سازه ۳- اضافه مقاومت موجود در سازه ۴- هر سه مورد
- ۳۰- ضریب رفتار ساختمان بیانگر کدامیک از خصوصیات ساختمان می باشد؟
- ۱- شکل پذیری سیستم سازه ای ۲- درجه نامعینی سازه ۳- اضافه مقاومت موجود در سازه ۴- هر سه مورد
- ۳۱- حداقل عیار بتن شالوده در حالت بتن ریزی در آب چه میزانی است؟
- ۱- ۳۰۰ کیلومتر ۲- ۴۰۰ کیلومتر ۳- ۲۵۰ کیلومتر ۴- حداقل مشخصی ندارد
- ۳۲- در رده بندی اشتو نام گذاری لای و رس به کدامیک از طرق زیر انجام می شود؟
- ۱- دانه بندی قسمت ریزدانه خاک با آزمایش هیدرومتری ۲- آزمون اتر برگ ۳- موارد ۱ و ۲ ۴- نشانه گرده

* توجه جدول ذیل راهنمای سوالات ۳۷، ۳۸ و ۳۹ می باشد.

جدول ۱- تنش مجاز فشاری ستونها ضریب لاغری برای $f=2400\text{kg/cm}$

اعضای فرعی			اعضای اصلی			اعضای فرعی و اصلی		
F_c	KL/r	F_c	F_c	KL/r	F_c	F_c	KL/r	F_c
1	۱۳۳۷	۲۱	۱۳۷۸	۸۱	۱۰۲۶	۱۴۱	۶۹۵	۱۶۱
۲	۱۳۳۵	۲۲	۱۳۷۷	۸۲	۱۰۱۹	۱۴۲	۶۸۶	۱۶۲
۳	۱۳۳۳	۲۳	۱۳۷۶	۸۳	۱۰۱۲	۱۴۳	۶۷۷	۱۶۳
۴	۱۳۳۱	۲۴	۱۳۷۵	۸۴	۱۰۰۴	۱۴۴	۶۶۷	۱۶۴
۵	۱۳۲۹	۲۵	۱۳۷۴	۸۵	۹۹۷	۱۴۵	۶۵۸	۱۶۵
۶	۱۳۲۷	۲۶	۱۳۷۳	۸۶	۹۸۹	۱۴۶	۶۴۸	۱۶۶
۷	۱۳۲۵	۲۷	۱۳۷۲	۸۷	۹۸۲	۱۴۷	۶۳۸	۱۶۷
۸	۱۳۲۳	۲۸	۱۳۷۱	۸۸	۹۷۴	۱۴۸	۶۲۸	۱۶۸
۹	۱۳۲۱	۲۹	۱۳۷۰	۸۹	۹۶۷	۱۴۹	۶۱۸	۱۶۹
۱۰	۱۳۱۹	۳۰	۱۳۶۹	۹۰	۹۵۹	۱۵۰	۶۰۸	۱۷۰
۱۱	۱۳۱۷	۳۱	۱۳۶۸	۹۱	۹۵۱	۱۵۱	۵۹۸	۱۷۱
۱۲	۱۳۱۵	۳۲	۱۳۶۷	۹۲	۹۴۳	۱۵۲	۵۸۸	۱۷۲
۱۳	۱۳۱۳	۳۳	۱۳۶۶	۹۳	۹۳۵	۱۵۳	۵۷۸	۱۷۳
۱۴	۱۳۱۱	۳۴	۱۳۶۵	۹۴	۹۲۷	۱۵۴	۵۶۸	۱۷۴
۱۵	۱۳۰۹	۳۵	۱۳۶۴	۹۵	۹۱۹	۱۵۵	۵۵۸	۱۷۵
۱۶	۱۳۰۷	۳۶	۱۳۶۳	۹۶	۹۱۲	۱۵۶	۵۴۸	۱۷۶
۱۷	۱۳۰۵	۳۷	۱۳۶۲	۹۷	۹۰۴	۱۵۷	۵۳۸	۱۷۷
۱۸	۱۳۰۳	۳۸	۱۳۶۱	۹۸	۸۹۶	۱۵۸	۵۲۸	۱۷۸
۱۹	۱۳۰۱	۳۹	۱۳۶۰	۹۹	۸۸۹	۱۵۹	۵۱۸	۱۷۹
۲۰	۱۲۹۹	۴۰	۱۳۵۹	۱۰۰	۸۸۱	۱۶۰	۵۰۸	۱۸۰
۲۱	۱۲۹۷	۴۱	۱۳۵۸	۱۰۱	۸۷۳	۱۶۱	۴۹۸	۱۸۱
۲۲	۱۲۹۵	۴۲	۱۳۵۷	۱۰۲	۸۶۵	۱۶۲	۴۸۸	۱۸۲
۲۳	۱۲۹۳	۴۳	۱۳۵۶	۱۰۳	۸۵۷	۱۶۳	۴۷۸	۱۸۳
۲۴	۱۲۹۱	۴۴	۱۳۵۵	۱۰۴	۸۴۹	۱۶۴	۴۶۸	۱۸۴
۲۵	۱۲۸۹	۴۵	۱۳۵۴	۱۰۵	۸۴۱	۱۶۵	۴۵۸	۱۸۵
۲۶	۱۲۸۷	۴۶	۱۳۵۳	۱۰۶	۸۳۳	۱۶۶	۴۴۸	۱۸۶
۲۷	۱۲۸۵	۴۷	۱۳۵۲	۱۰۷	۸۲۵	۱۶۷	۴۳۸	۱۸۷
۲۸	۱۲۸۳	۴۸	۱۳۵۱	۱۰۸	۸۱۷	۱۶۸	۴۲۸	۱۸۸
۲۹	۱۲۸۱	۴۹	۱۳۵۰	۱۰۹	۸۰۹	۱۶۹	۴۱۸	۱۸۹
۳۰	۱۲۷۹	۵۰	۱۳۴۹	۱۱۰	۸۰۱	۱۷۰	۴۰۸	۱۹۰
۳۱	۱۲۷۷	۵۱	۱۳۴۸	۱۱۱	۷۹۳	۱۷۱	۳۹۸	۱۹۱
۳۲	۱۲۷۵	۵۲	۱۳۴۷	۱۱۲	۷۸۵	۱۷۲	۳۸۸	۱۹۲
۳۳	۱۲۷۳	۵۳	۱۳۴۶	۱۱۳	۷۷۷	۱۷۳	۳۷۸	۱۹۳
۳۴	۱۲۷۱	۵۴	۱۳۴۵	۱۱۴	۷۶۹	۱۷۴	۳۶۸	۱۹۴
۳۵	۱۲۶۹	۵۵	۱۳۴۴	۱۱۵	۷۶۱	۱۷۵	۳۵۸	۱۹۵
۳۶	۱۲۶۷	۵۶	۱۳۴۳	۱۱۶	۷۵۳	۱۷۶	۳۴۸	۱۹۶
۳۷	۱۲۶۵	۵۷	۱۳۴۲	۱۱۷	۷۴۵	۱۷۷	۳۳۸	۱۹۷
۳۸	۱۲۶۳	۵۸	۱۳۴۱	۱۱۸	۷۳۷	۱۷۸	۳۲۸	۱۹۸
۳۹	۱۲۶۱	۵۹	۱۳۴۰	۱۱۹	۷۲۹	۱۷۹	۳۱۸	۱۹۹
۴۰	۱۲۵۹	۶۰	۱۳۳۹	۱۲۰	۷۲۱	۱۸۰	۳۰۸	۲۰۰

L = طول آزاد عضو

r = شعاع زیراسیون حداقل

K = ضریب طول موثر (برای اعضای فرعی مساوی واحد در نظر گرفته می شود)

F = تنش فشاری مجاز بر حسب کیلوگرم بر سانتیمتر مربع

۳۳- کدامیک از غلطکهای زیر برای متراکم کردن خاکهای رسی و خاکهای لای دار مناسب نیستند؟

- ۱- غلطکهای چرخ فولادی
۲- غلطکهای چرخ لاستیکی
۳- غلطکهای پاچه بزی
۴- هیچکدام

۳۴- تثبیت خاک و مصالح دانه ای در روسازی بمنظور کدامیک از موارد زیر انجام می شود؟

- ۱- جلوگیری از روانگرایی مصالح
۲- اصلاح خاکهای دانه ای
۳- فراهم کردن زهکشی در اطراف رو سازی
۴- افزایش مقاومت بایری لایه های اساس و زیر اساس

۳۵- چنانچه وزن مخصوص و درصد رطوبت یک نمونه خاک قبل از تثبیت با آهک به ترتیب برابر $1/968$ و 7 درصد و بعد از تثبیت برابر $1/920$ و 9 درصد باشد، کاهش حجم خاک اصلاح شده با آهک چه مقدار خواهد بود؟

- ۱- $4/2$ درصد
۲- $4/4$ درصد
۳- $4/5$ درصد
۴- $4/6$ درصد

۳۶- تعداد عبور غلطک در هنگام متراکم کردن لایه های مختلف قشرهای روسازی معمولاً چه تعداد است؟

- ۱- ۵ تا ۱۰ عبور
۲- ۲۰ تا ۳۰ عبور
۳- ۴۰ تا ۵۰ عبور
۴- ۶۰ تا ۷۰ عبور

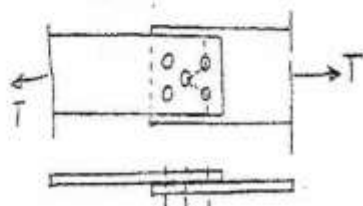
ساختمان فلزی و بتنی

۳۷- در تیرهای خمشی I، در مورد کمانش جانبی و کمانش موضعی جان تیر کدام گزینه مناسب تر است؟

- ۱- کمانش جانبی در اثر تنش فشاری بال فشاری است و کمانش موضعی جان بعلت تنش برشی است
۲- کمانش جانبی فقط در صورت اعمال بار جانبی افقی بوجود می آید ولی کمانش موضعی همیشه هست
۳- هر دو مورد به هم وابسته است

۴- کمانش جانبی و کمانش موضعی هر دو در اثر نیروی فشاری محوری خارجی است

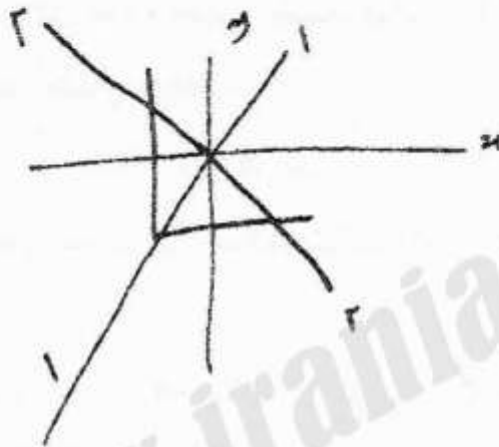
۳۸- برای کنترل تنش در مقطع نشان داده شده با خط چین چه قسمت از بار کششی T در نظر گرفته می شود؟



- ۵
۵ - ۱
۳
۵ - ۲

$$\begin{array}{r} 2 \\ 5 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} -3 \\ -4 \end{array}$$

۳۹- ستونی متشکل از چهار نبشی است که بوسیله قیدهای مورب بهم متصل شده است. اگر $A = 22/7 \text{ cm}^2$ و $I_x = 207 \text{ cm}^4$ و $I_y = 207 \text{ cm}^4$ و $r_2 = 1/95 \text{ cm}$ و $r_1 = 3/82 \text{ cm}$ برای نک نبشی باشد و فاصله آزاد بین قیدها ۴۰ سانتی متر باشد برای محاسبه λ کدامیک از عبارات زیر در نظر گرفته می شود؟



$$\begin{array}{r} 40 \\ 20 \\ \hline 20 \end{array} \quad \begin{array}{l} -1 \\ -2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ 20 \\ \hline 20 \end{array} \quad \begin{array}{l} -3 \\ -4 \end{array}$$

۴۰- در کدامیک از موارد زیر نیاز به کنترل کمانش جانبی تیرها نمی باشد.

- ۱- روی تیرها با دال بتونی پوشش دارد که بوسیله برشگیر مناسب یک پارچه شده است
- ۲- ارتفاع تیر بیش از ۲۰ سانتیمتر باشد
- ۳- تنش ماکزیمم از F_y بیشتر نباشد
- ۴- هر سه حالت فوق

پاسخنامه آزمون کارشناسی راه و ساختمان

تاریخ آزمون ۸۶/۱۱/۲۵

		۴-۲۱	۳-۱
		۱-۲۲	۲-۲
		۱-۲۳	۳-۳
		۴-۲۴	۳-۴
		۳-۲۵	۲-۵
		۲-۲۶	-۶
		۴-۲۷	۱-۷
		۲-۲۸	۲-۸
		۱-۲۹	۴-۹
		۴-۳۰	۱-۱۰
		۱-۳۱	۳-۱۱
		۱-۳۲	۱-۱۲
		۱-۳۳	۳-۱۳
		۴-۳۴	۴-۱۴
		۲-۳۵	۱-۱۵
		۱-۳۶	۱-۱۶
		۱-۳۷	۴-۱۷
		۱-۳۸	-۱۸
		۱-۳۹	۱-۱۹
		۱-۴۰	۳-۲۰