

- ۱- در یک بتن C30 مدول گسیختگی بتن چند مگاپاسکال است؟
- الف- ۱۵ ب- ۲/۳ ج- ۱۰/۴ د- ۱/۵
- ۲- اگر در یک تیر بتن آرمه طرهای، نسبت آرماتور فشاری در مقطع تکیه گاه برابر با ۲ در صد باشد پس از ۱۰ سال اضافه افتادگی تیر چند برابر افتادگی آنی ناشی از بار مرده است
- الف- ۰/۲ ب- ۰/۴ ج- ۰/۵ د- ۱
- ۳- در یک تیر ستون بتن آرمه در چه هنگامی رفتار تیر، بیشتر به ستون شبیه است تا تیر؟
- الف- ارتفاع مقطع تیر زیاد باشد ج- از e_b کوچکتر باشد
ب- تیر به صورت شبیدار باشد د- از P_b بیشتر باشد
- ۴- در محاسبات طول گیرایی میلگرد های کششی، حداکثر مقدار λ چقدر است؟
- الف- ۱/۴ ب- ۱/۶۵ ج- ۲ د- ۰/۶۵
- ۵- اگر مقاومت فشاری مشخصه سه نمونه متوالی بتن C30 برابر با ۳۳، ۲۸ و ۲۴ مگاپاسکال باشند کدام یک از موارد زیر صحیح است؟
- الف- بتن قابل قبول است
ب- بتن غیرقابل قبول است و باید تخریب شود
ج- بتن قابل قبول است ولی مشمول جریمه می باشد
د- به آزمایشها تکمیلی نظیر مغزه گیری نیاز است
- ۶- در قابهای خمسی ویژه فولادی با فولاد نرمه $b_e/2t_f \leq 11$ چه محدودیتی دارد؟
- الف- ≤ 8.9
ب- ≥ 9.6
ج- ≤ 11
د- ≥ 16
- ۷- حداکثر مقدار لاغری یک بادبند در یک قاب مهاربندی شده فولادی با فولاد نرمه چقدر است؟
- الف- ۳۰۰ ب- ۲۰۰ ج- ۱۲۳ د- ۱۰۰
- ۸- ضریب Φ در جوشکاری هنگامی که جوش در محل انجام شود و توسط افراد مجرب بازرسی چشمی شود چقدر است؟

- الف - ۱۶/۰ ب - ۷۵/۰ ج - ۸۵/۰ د - ۱
- ۹ - کدامیک از موارد زیر در مورد ضریب C_b در تیرهای فولادی صحیح است؟**
- الف - این ضریب فقط برای تیرهای بدون انکای جانبی بکار می‌رود
 ب - این ضریب به فشردگی مقطع تیر بستگی دارد
 ج - این ضریب برای تیرهای I بکار می‌رود
 د - این ضریب برای تیرهای بکار می‌رود که تواماً تحت تأثیر خمس و پیچش قرار گرفته باشند
- ۱۰ - در تیرهای I فولادی با فولاد نرم، مقطع فشرده و دارای تکیه‌گاه جانبی، که تحت خمس حول محور قوی قرار گرفته است تنفس خمسمی مجاز چند kg/cm^2 است؟**
- الف - ۱۴۴۰ ب - ۹۶۰ ج - ۷۲۰ د - ۱۵۸۴
- ۱۱ - حداکثر ارتفاع و حداکثر تعداد طبقات یک سازه بنایی مسلح در مناطق با خطر نسبی بسیار زیاد چقدر است؟**
- الف - ۸ متر - ۲ طبقه
 ب - ۱۰ متر - ۳ طبقه
 ج - ۲۰ متر - بدون محدودیت
 د - ۱۵ متر - ۵ طبقه
- ۱۲ - اگر بارمرده کل در یک ساختمان ۳۰ تن، باریام ۴ تن و بار سایر طبقات (همی مسکونی) برابر ۱۵ تن باشد و ضریب زلزله نیز ۱/۰ باشد نیروی برنشی پایه چند تن است؟**
- الف - ۴/۹ ب - ۰/۹۸ ج - ۲/۲۸ د - ۳/۷
- ۱۳ - حداکثر فاصله بین مرکز جرم و مرکز سختی در هریک از دو امتداد متعامد ساختمان چقدر است؟**
- الف - ۰٪ ۲۰ بعد ساختمان در آن امتداد
 ب - ۵٪ بعد ساختمان در آن امتداد
 ج - ۵٪ بعد ساختمان در آن امتداد
 د - محدودیتی ندارد ولی هر چه کمتر باشد بهتر است
- ۱۴ - کدامیک از سیستم‌های سازه‌ای زیر در یک ساختمان اسکلت فلزی مناسب‌تر و شکل پذیرتر است؟**
- الف - قاب بادیندی شده برون محور
 ب - قاب بادیندی شده هم محور

- ج- آن را در برابر رطوبت مقاوم می‌سازد
 ۲۳- کدامیک از موارد زیر در سیمان به تغییر حجم سیمان مرتبط است؟
 الف- میزان C_3A ب- سلامت ج- نرمی
 د- حرارت هیدراتاسیون
- ۲۴- قیر ۷۰/۶۰ چه نوع قیری است؟
 الف- قیر دمیده ب- قیر محلول ج- امولسیون قیر د- قیر AC
- ۲۵- بر اثر حمله سولفات به بتن چه ماده‌ای تشکیل می‌شود؟
 الف- پرتلندابت ب- C_3A ج- نمک فریدل د- اترینگایت
- ۲۶- کدامیک از مقادیر زیر باری ضریب نرمی ماسه مصرفی در بتن مناسب‌تر است؟
 الف- ۲ ب- ۳ ج- ۴ د- ۵
- ۲۷- کلرواید بر کدامیک از موارد زیر بیشترین خوابی را وارد می‌کند؟
 الف- بنتهای در معرض آب و رطوبت ج- بنتهای ساخته شده با سیمان نوع ۱
 ب- بنتهای مسلح د- بنتهای ساخته شده با سیمان پوزولانی
- ۲۸- برای تعیین کارایی بتن از کدامیک از وسائل و روش‌های زیر استفاده می‌شود؟
 الف- وی پی ج- اسلامپ
 ب- ضریب تراکم د- همه موارد
- ۲۹- زیاد بودن کدامیک از مواد زیر در سیمان واکنش قلیایی سنگدانه‌ها را افزایش می‌دهد
 الف- C_3A ب- K_2O و Na_2O ج- C_5O
- د- به سیمان ربطی ندارد و نقش اصلی را سنگدانه بر عهده دارد
 ۳۰- دستگاه ویکا برای چه منظوری استفاده می‌شود؟
 الف- نرمی سیمان ج- غلظت نرمال خمیر سیمان
 ب- زمان گیرش سیمان د- موارد ب و ج
- ۳۱- اجاره بهای یک آپارتمان نوساز ۲ میلیون تومان رهن و ۲۴۰ هزار تومان ماهانه تعیین شده است ارزش تقریبی آپارتمان چقدر است؟
 الف- ۴۰ میلیون تومان ج- ۸۰ میلیون تومان

- ب- ۶۰ میلیون تومان
د- ۱۰۰ میلیون تومان
- ۳۲- حداکثر ارتفاع نردهبان یک طرفه مورد استفاده در کارگاه:
الف- ۳ متر ب- ۶ متر ج- ۸ متر د- ۱۰ متر
- ۳۳- در چه شرایطی کارگر می‌تواند خارج از ساعت عادی کار به تنها یی مشغول کار باشد؟
الف- با مجوز کارفرما
ب- با مجوز سپرست کارگاه و تائید کارفرما
ج- برای کارهای متفرقه و شخصی
د- به هیچ وجه
- ۳۴- برای جلوگیری از ترک خوردنی در گنج کاری روی بدن‌های بتونی ساختمان در زمان گنج کاری چه باید کرد؟
الف- باید از گنج زنده استفاده کرد
ب- باید از گنج کشته (مرده) استفاده کرد
ج- باید از گنج مخصوص اینکار استفاده کرد
د- فقط باید از توری سیمی مناسب استفاده شود
- ۳۵- کدامیک از طرحهای زیر مربوط به شهرهای کوچک و روستایی است؟
الف- طرح آمایش سرزمین
ب- طرح تفصیلی
ج- طرح جامع
د- طرح هادی
- ۳۶- در آئین نامه استفاده از اراضی؛ شهرک‌ها در چه مکانی استقرار می‌یابند؟
الف- داخل محدوده قانونی شهر
ب- داخل محدوده خدماتی شهر
ج- خارج از محدوده قانونی حریم شهر
د- در خارج از محدوده قانونی و داخل محدوده استحفاظی شهر
- ۳۷- در داربست‌های معلق یا نوسانی حداکثر چه تعداد کارگر مجاز هستند همزمان در یک جایگاه کار کنند؟
الف- یک نفر ب- دو نفر ج- ۴ نفر د- محدودیت ندارد
- ۳۸- بطور تقریب سطح رنگ‌آمیزی یک ساختمان متعارف:
الف- سه برابر زیربنای رنگ شده می‌باشد
ب- چهار برابر زیربنای رنگ شده می‌باشد
ج- نمی‌توان نسبتی در نظر گرفت

د- ۲ برابر زیربنای رنگ آمیزی شده می باشد

۳۹- طبق ضوابط شهرداری حداقل عرض رامپ برای ۳۰ واحد پارکینگ در ساختمانی که عرض آن ۲۰ متر است:

ج- دو واحد رامپ عرض $\frac{3}{5}$ متر

الف- یک واحد رامپ عرض $\frac{3}{5}$ متر

د- موارد ب و ج صحیح است

ب- یک واحد رامپ عرض ۵ متر

۴۰- برای نصب علائم ایمنی و چراغهای خطر هنگام عملیات ساختمانی در قراردادهای منطبق با سازمان برنامه و بودجه:

الف- برای پیمانکار در فهرست بهای سازمان برنامه و بودجه ردیف مشخص در نظر گرفته شده است

ب- هیچگونه پرداختی صورت نمی گیرد و بعدها پیمانکار است

ج- هزینه برق توسط کارفرما پرداخت می شود

د- کلاً بعدها دستگاه نظارت می باشد

نقشه‌بوداری

۴۱- در تهیه نقشه خطای اندازه‌گیری طول 1 ± 1 متر و خطای ترسیم طول در نقشه $0/2$ میلیمتر داده شده مقیاس نقشه چقدر باید باشد؟

$$\text{ج- } \frac{1}{2000}$$

$$\text{الف- } \frac{1}{5000}$$

$$\text{ب- } \frac{1}{4000}$$

۴۲- زاویه‌های یک مثلث با زاویه یابی که خطای قرانت آن "۴" است اندازه‌گیری شده، اندازه‌گیری در چند کوپل صورت گیرد تا خطای ماکزیمم مجموع سه زاویه از "۷" تجاوز نکند؟

الف- ۴ کوپل ب- ۳ کوپل ج- ۲ کوپل د- ۱ کوپل

۴۳- خطای یونوسفریک در مشاهدات GPS را به روش زیر می‌توان ختنی کرد؟

الف- تک فرکانس بشرط مشخص بودن دقیق مدار ماهواره

ب- دو فرکانس و تعیین دقیق فشار و درجه حرارت

ج- دو فرکانس و مشاهدات تفاضلی

د- انجام مشاهدات در روز

۴۴- خطای فاصله یابی پارالکتیک بین دو نقطه B, A در دو حالت زیر داده شده:

δ_1 : وقتی فاصله فقط در یک دهن با خطای زاویه "۲" اندازه گیری شود

δ_2 : وقتی فاصله فقط در ۶ دهن با خطای زاویه "۶" اندازه گیری شود

$$\text{نسبت } \frac{\delta_2}{\delta_1} \text{ چقدر است؟}$$

$$d = \frac{1}{5}$$

ج- ۵

$$b = \sqrt{5}$$

$$\text{الف- } \frac{1}{2\sqrt{5}}$$

۴۵- اصول اندازه گیری فاصله در **EDM** برای تعیین قرار دارد:

الف- اختلاف فرکانس موج رفته و برگشته ها

ب- اختلاف فاز موج رفته و برگشته

ج- اختلاف دامنه موج رفته و برگشته

د- اختلاف شدت موج رفته و برگشته

۴۶- مختصات رئوس یک پیمایش بسته در جدول روبرو داده شده مساحت آنرا حساب کنید؟

Y	X	
10	0	A
20	10	B
0	20	C
6	30	D
30	7	E

الف- ۶۸۸

ب- ۶۶۰

ج- ۶۰۲

د- ۵۴۲

۴۷- نقطه ای با مختصات معلوم (بدون خطای) و M نقطه ایست مجھول که برای تعیین مختصات آن فاصله $MN = 325,44 \pm 0,1$ با خطای $1^{\circ} 0$ متر وزیرمان آن $GNM = 60^{\circ} \pm 1'$ اندازه گیری شده اند خطای مجاز موقعیت نقطه M را بذست

اورید؟

۳۴/۹۵ - د

۳۵/۵۹ - ج

۳۶/۲۹ - ب

۳۶/۵ - الف

۴۸- روی یک میز دو نشانه مشخص کلی دوی درجه ۱ متری و دیگری روی درجه ۴ متری چسبانده شده با یک شیب سنج که روی سه پایه در ۱۵۰ سانتیمتر بالای نقطه A قرار گرفته به این میز قائم در نقطه B نشانه روی و شیب امتدادها را قرائت شده است اختلاف ارتفاع H_B-H_A را بدست آورید؟

الف - ۰/۷۰ ب - ۱/۳۰ ج - ۱/۳۰ د - ۰/۷۰

۴۹- دو امتداد موازی d₁ و d₂ به فاصله ۳۰ متر را با یک قوس مرکب معکوس بهم وصل کرده‌ایم در صورتی که بین نقاط تماس برابر ۱۲۰۰۰ باشد شعاع قوس را حساب کنید؟

الف - ۱۸۰ m ب - ۱۲۰ m ج - ۹۰ m د - ۳۰ m

۵۰- برای بدست آوردن موقعیت نقطه مجهول M روی نقطه معلوم S که به فاصله ۳۲۰ متری نقطه M قرار دارد مستقر شده طول SM و زاویه این امتداد را قرائت نموده‌ایم در صورتی که بخواهیم نقطه M را با دقت 8 سانتیمتر تعیین موقعیت کنیم قرائت امتداد با چه دقیقی باید انجام شود؟ (بر حسب ثانیه ۶ قسمتی)

الف - ۱۵۰" ب - ۱۰۰" ج - ۵۰" د - ۲۵"

۵۱- برای قراولروی به نقاط B, A از ایستگاه S مجبور شده‌ایم دوربین را در نقطه' S' به فاصله ۴۵ سانتیمتری از S قرار داده‌ایم مشاهدات بشرح زیر بوده‌اند:

ایستگاه	نقطه دید	قرائت طبق افقی
S'	A	27° 25
	B	132 25
	S	72 25

زاویه $\alpha = ASB$ را بدست آورید؟

الف - 105°, 1', 30" ج - 105°, 0', 04"
 ب - 105°, 0', 30" د - 105°, 0', 20"

۵۲- **A** و **C** ابتدا و انتهای یک کمان و **S** راس آن است و امتداد دو مماس با زیزمان آنها 36° و $G_{AS}=36^{\circ}, 00'$ و $G_{SC}=80^{\circ}, 00'$ و یک نقطه **P** از کمان با **P'** پای عمود واردہ از آن برامتداد **AS** مشخص شده: $SP'=276^M$ و $PP'=88^M$ داده شده اند
شعاع کمان در چه حدود است؟

الف- 2260^M ب- 2269 ج- 2275 د- 2280

۵۳- در طرح تقریبی مسیر یک راه که شیب طولی آن نباید از 7% تجاوز کند از نقشه‌ای با خطوط تراز $2/5$ متری استفاده شده فاصله افقی بین دو خط تراز متوالی در امتداد مسیر حدوداً چقدر است؟

الف- 82 ب- 20 ج- 36 د- 135

۵۴- در یک ترازیابی مثلثاتی $H_A-H_B=-16/6$ متر بدست آمده در صورتیکه با زاویه یا پ روی نقطه **A** زاویه شیب نشانه روی به میر در نقطه **B** $V=8^{\circ}, 34'$ و قرائت تار پایین 1351 یادداشت شده باشد قرائت تار بالا را بدست آورید (قرائت تار وسط با بلندی دستگاه مساوی فرض شده)؟

الف- 3078 ب- 3642 ج- 2478 د- 3278

۵۵- در یک پیمایش باز با زاویه‌های نزدیک به 180° و طولهای تقریباً برابر حدود 200 متر که هر کدام با خطای نسبی $\frac{1}{4000}$ اندازه‌گیری شده‌اند خطای پست مجاز پیمایش در چه حدودی است در صورتی که خطای اندازه‌گیری هر زاویه 10° و پیمایش دارای 9 پله‌لو باشد؟

الف- $0/45$ ب- $0/52$ ج- $0/21$ د- $0/31$

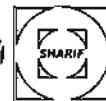
۵۶- محیط یک مربع با خطای نسبی $\frac{1}{2500}$ معلوم است خطای نسبی مساحت آن چقدر است؟

$$\frac{1}{1250}$$

$$\frac{1}{5000}$$

$$\frac{1}{625}$$

$$\frac{1}{4000}$$



۵۷- برای بردن فاصله‌های افقی به یک نقشه خطای نسبی باید از $\frac{1}{1250}$ تجاوز کند

حداکثر شبیب برای آنکه از تصویح تبدیل به افق صرفنظر کنیم چقدر است؟

- الف-۶٪
- ب-۴٪
- ج-۵٪
- د-۲٪

۵۸- برای استفاده از شرط هم صفحه‌ای در فتوگرامتری برای هر نقطه معلوم چند معادله نوشته شود؟

- الف-۱
- ب-۲
- ج-۳
- د-۵

پاسخنامه رشته راه و ساختمان

۸۳/۴/۵

۱-۴۱	۴-۲۱	۲-۱
۳-۴۲	۱-۲۲	۴-۲
۳-۴۳	۲-۲۳	۳-۳
۱-۴۴	۴-۲۴	۱-۴
۲-۴۵	۴-۲۵	۱-۵
-۴۶	۲-۲۶	۱-۶
۴-۴۷	۲-۲۷	۳-۷
۲-۴۸	۴-۲۸	۲-۸
۲-۴۹	۲-۲۹	۱-۹
۲-۵۰	۴-۳۰	۴-۱۰
۴-۵۱	۲-۳۱	۳-۱۱
۲-۵۲	۴-۳۲	۴-۱۲
۳-۵۳	۴-۳۳	۴-۱۳
۳-۵۴	۳-۳۴	۴-۱۴
-۵۵	۴-۳۵	۲-۱۵
-۵۶	۳-۳۶	۲-۱۶
۲-۵۷	۲-۳۷	۱-۱۷
۳-۵۸	۱-۳۸	۳-۱۸
۲-۵۹	۴-۳۹	۲-۱۹
۱-۶۰	۲-۴۰	۱-۲۰

سوال ۵۵ و ۵۶ حذف شده