

تعداد سوالات : تستی : ۳ . تشریحی : .
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۹۰ . تشریحی : .
 عنوان درس : زمین شناسی مهندسی
 رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۶۶ - ، زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- بررسی‌های مقدماتی در مطالعات زمین شناسی مهندسی شامل کدام مورد می‌باشد؟

۱. اکتشاف لایه‌های زیرین زمین
۲. تعیین ظرفیت باربری کف سازه
۳. شناسایی موقعیت محل پروژه
۴. اندازه‌گیری ضریب نفوذپذیری رسوبات

۲- عمق گمانه‌های حفر شده در هر پروژه باید به اندازه‌ای باشد که:

۱. در آن عمق تأثیر نامطلوب ناشی از تنش‌های وارده از سازه‌ها وجود نداشته باشد.
۲. در آن عمق تأثیر نامطلوب ناشی از تنش‌های وارده از سازه‌ها وجود داشته باشد.
۳. افزایش تنش ناشی از وزن سازه بیشتر از ۱۰ درصد تنش خالص وارد بر سطح پی باشد.
۴. کاهش تنش ناشی از وزن سازه کمتر از ۱۰ درصد تنش عمودی وارد بر سطح پی باشد.

۳- در پروژه‌های بزرگ بهترین روش برای نمایش زمین شناسی زیر ساختگاه کدام مورد می‌باشد؟

۱. حفر گمانه‌های عمیق
۲. جانمایی گمانه‌ها در دو جهت عمود برهم
۳. رسم مقاطع طولی زیر سازه
۴. رسم مقاطع عرضی زیر سازه

۴- نیروهای برشی در یک جسم چگونه عمل می‌کنند؟

۱. در امتداد یک خط مستقیم و خلاف جهت یکدیگر
۲. در امتداد یک خط مستقیم و در جهت یکدیگر
۳. در امتداد یک سطح و خلاف جهت یکدیگر
۴. در تمامی جهات بر جسم اثر می‌کند.

۵- در تنش یک محوری، در چه مقطعی از جسم هیچ کدام از تنش‌های عمودی و برشی مؤثر نمی‌باشند؟

۱. در مقاطع عرضی جسم یعنی مقطعی که عمود بر تنش اصلی باشد.
۲. در مقاطع عرضی جسم یعنی مقطعی که موازی تنش اصلی باشد.
۳. در مقاطع طولی جسم یعنی مقطعی که عمود بر تنش اصلی باشد.
۴. در مقاطع طولی جسم یعنی مقطعی که موازی تنش اصلی باشد.

۶- در کدام مورد برای ایجاد تغییر شکل پلاستیک باید به طور مداوم تنش مؤثر بر جسم را افزایش داد؟

۱. اجسام شکل‌پذیر معمولی
۲. اجسام الاستیک - پلاستیک
۳. اجسام پلاستیک - الاستیک
۴. اجسام پلاستیک سخت

تعداد سوالات : تستی : ۳ . تشریحی : .
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۹۰ . تشریحی : .
 عنوان درس : زمین شناسی مهندسی
 رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۶۶ -، زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۹

۷- در صورتی که یک خاک غیرچسبنده تحت تنش دو محوره قرار گیرد به نحوی که $\sigma_1 = 40$ مگا پاسکال و $\sigma_3 = 20$ مگا پاسکال باشد، زاویه اصطکاک داخل (ϕ) و زاویه سطح گسیختگی (θ) چه مقدار خواهند بود؟

۱. $\phi = 54.73$, $\theta = 19.47$.۱

۲. $\phi = 19.47$, $\theta = 54.73$.۲

۳. $\phi = 73.54$, $\theta = 47.19$.۳

۴. $\phi = 47.19$, $\theta = 73.54$.۴

۸- در معادله بوسینسک، تغییرات σ_r نسبت به زاویه θ چگونه است؟

۱. خطی .۱
 ۲. معکوس .۲
 ۳. سینوسی .۳
 ۴. ثابت .۴

۹- وضعیت کلی مقاوم رانگین بیانگر چه وضعیتی است؟

۱. وقتی یک توده خاک غیر چسبنده با سطح افقی، تحت فشارش قرار گیرد.

۲. وقتی یک توده خاک چسبنده با سطح افقی، تحت فشارش قرار گیرد.

۳. وقتی یک توده خاک غیر چسبنده شیبدار تحت فشارش قرار گیرد.

۴. وقتی یک توده خاک چسبنده شیبدار تحت فشارش قرار گیرد.

۱۰- نامناسب ترین وضعیت قرارگیری درزه‌ها نسبت به محور تونل کدام یک از موارد زیر می باشد؟

۱. امتداد درزه عمود بر محور تونل و شیب درزه‌ها بین ۲۰ تا ۴۵ درجه باشد.

۲. امتداد درزه عمود بر محور تونل و شیب درزه‌ها بین ۴۵ تا ۹۰ درجه باشد.

۳. امتداد درزه موازی با محور تونل و شیب درزه‌ها بین ۲۰ تا ۴۵ درجه باشد.

۴. امتداد درزه موازی با محور تونل و شیب درزه‌ها بین ۴۵ تا ۹۰ درجه باشد.

۱۱- در طول یک حفاری ۹۰۰ سانتیمتری در یک توده سنگ، طول قطعات سالم با طول بیش از ۱۰ سانتیمتر، ۵۰۰ سانتیمتر است؛

شاخص RQD در این سنگ چه مقدار

می باشد؟

۱. ۶۶٪ .۱
 ۲. ۵۵/۵٪ .۲
 ۳. ۶۲/۵٪ .۳
 ۴. ۸۸٪ .۴

تعداد سوالات: تستی: ۳. تشریحی: .
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰. تشریحی: .
 سری سوال: ۱. یکی
 عنوان درس: زمین شناسی مهندسی
 رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۶۰۶۶ -، زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۶۳۲۹

۱۲- رفتار مومسان - کشسان چه نوع رفتاری در سنگ می باشد؟

۱. ابتدا سنگ حالت کشسان از خود نشان می دهد و با افزایش نیرو یا تنش وارد مرحله خزش می شود که در آن کرنش بصورت تغییر شکل دائمی وجود دارد.
۲. ابتدا در اثر بارگذاری اولیه خلل و فرج ها و ریز ترک های سنگ طی فرآیند مومسان تا حدی از بین می رود و سپس سنگ وارد مرحله کشسان اصلی می شود.
۳. ابتدا سنگ دچار یک تغییر شکل کشسان می شود پس از آن فاز مومسان شروع شده و بعد از رسیدن به مقاومت نهایی، سنگ می شکند.
۴. ابتدا با بسته شدن خلل و فرج ها در یک تغییر شکل مومسان، فاز کشسان شروع شده و سپس قبل از گسیختگی رفتار شکل پذیر مشاهده می شود.

۱۳- اگر $D_{60} = 0.4$ و $D_{10} = 0.1$ و $D_{30} = 0.2$ باشد مقدار C_c چقدر خواهد بود؟

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۳
۴. ۴

۱۴- مهمترین خواص مهندسی خاک های دانه ریز چیست؟

۱. قابلیت عدم تغییر شکل همراه با گسیختگی
۲. قابلیت عدم تغییر شکل بدون گسیختگی
۳. قابلیت تغییر شکل همراه با گسیختگی
۴. قابلیت تغییر شکل بدون گسیختگی

۱۵- در صورتی که وزن خاک پس از خشک شدن، $۴۲/۲۱$ گرم و وزن آب موجود در آن $۰۶/۰۶$ باشد، درصد رطوبت اولیه خاک چه مقدار است؟

۱. ۱۴/۳۵
۲. ۲۷/۱۶
۳. ۲۸/۲۹
۴. ۲۳/۳۲

۱۶- مطابق معیار یونیفاید، خاک ریز دانه چه نوع خاکی می باشد؟

۱. بیش از ۵۰ درصد وزنی ذرات درشت تر از الک شماره ۲۰۰ باشد.
۲. کمتر از ۵۰ درصد وزنی ذرات درشت تر از الک شماره ۲۰۰ باشد.
۳. بیش از ۵۰ درصد وزنی ذرات درشت تر از الک شماره ۱۰۰ باشد.
۴. بیش از ۵۰ درصد وزنی ذرات درشت تر از الک شماره ۲۰ باشد.

۱۷- در صورتی که $e = ۰/۴$ و $w = ۱۲/۱$ و $G_s = ۱/۳۴$ باشد، مقدار S خاک چقدر است؟

۱. ۴/۲
۲. ۴۰/۲
۳. ۸/۴
۴. ۸۰/۴

تعداد سوالات : تستی : ۳ . تشریحی : .
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۹۰ . تشریحی : .
 سري سوال : ۱ یکی
 عنوان درس : زمین شناسی مهندسی
 رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۶۶ -، زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۹

۱۸ - وزن واحد حجم توده خاک چیست؟

۱. نسبت وزن کل توده خاک به حجم کل آن
۲. نسبت وزن توده مرطوب به حجم آب آن
۳. نسبت وزن کل توده خاک خشک به حجم کل آن
۴. نسبت وزن توده خاک اشباع شده به حجم کل آن

۱۹ - تنش انحرافی در کدام آزمایش و طی چه فرآیندی ایجاد می شود؟

۱. در آزمایش سه محوره و با افزایش تنش افقی
۲. در آزمایش سه محوره و با افزایش تنش قائم
۳. در آزمایش برش مستقیم و با افزایش تنش قائم
۴. در آزمایش برش مستقیم و با افزایش تنش افقی

۲۰ - برای تعیین مقاومت خاکها در صحرا کدام یک از آزمایش های زیر انجام می شود؟

۱. آزمایش برش مستقیم
۲. آزمایش سه محوره
۳. آزمایش نفوذ استاندارد
۴. آزمایش تک محوره

۲۱ - در چه نوع چاهی سطح پیزومتریک در آن بالاتر از سطح زمین است؟

۱. چاه آرتزین برجهنده
۲. چاه آرتزین
۳. چاه معمولی
۴. چاه اشباع

۲۲ - مسیر جریان آب از داخل خاک را با چه روشی نشان می دهند؟

۱. خطوط جریان
۲. خطوط هم پتانسیل
۳. شبکه جریان
۴. خطوط هم شیب

۲۳ - در تعیین ضریب نفوذ پذیری، وضعیت قرارگیری لایهها و سطح سفره آب در روش پمپاژ چاهها چگونه است؟

۱. لایه نفوذپذیر روی خاک نفوذناپذیر قرار دارد و سطح سفره آب تقریباً افقی است.
۲. لایه نفوذپذیر زیر خاک نفوذناپذیر قرار دارد و سطح سفره آب تقریباً مایل است.
۳. لایه نفوذناپذیر روی خاک نفوذپذیر قرار دارد و سطح سفره آب تقریباً افقی است.
۴. لایه نفوذناپذیر زیر خاک نفوذناپذیر قرار دارد و سطح سفره آب تقریباً مایل است.

۲۴ - نمونه ای را که از دانه هایی با اندازه های برابر تشکیل شده باشد، چه می نامند؟

۱. بد جور شده و خوب دانه بندی شده
۲. بد جور شده و بد دانه بندی شده
۳. خوب جور شده و خوب دانه بندی شده
۴. خوب جور شده و بد دانه بندی شده

تعداد سوالات : تستی : ۳ . تشریحی : . زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۹۰ . تشریحی : . سری سوال : ۱ یک
عنوان درس : زمین شناسی مهندسی
رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۶۶ -، زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۹

۲۵ - حرکت لغزشی دورانی چه نوع حرکتی می باشد؟

۱. توده خاک در امتداد یک منحنی کمابیش مدور حرکت می کند.
۲. توده خاک یا سنگ در امتداد یک صفحه مستوی حرکت می کند.
۳. توده خاک به شکل گوه بر روی دو سطح مستوی متقاطع حرکت می کند.
۴. توده خاک رفتار مومسان یا سیلان از خود نشان می دهد.

۲۶ - در یک سطح شیب دار، مقدار ضریب اطمینان در حالت تعادل حدی چقدر است؟

۱. کمتر از یک
۲. مساوی یک
۳. بیشتر از یک
۴. بین یک دهم تا یک

۲۷ - عامل اصلی لغزش در سطوح شیب دار چیست؟

۱. گسل ها و چین خوردگی ها
۲. درزه ها و شکستگی ها
۳. رطوبت و اشباع شدگی خاک
۴. وزن توده خاک یا بناها و تأسیسات

۲۸ - یکی از کاربردهای بسیار مهم روش الکتریکی در زمین شناسی مهندسی چیست؟

۱. شناسایی گسل های پنهان
۲. تعیین سطح گسیختگی در زمین لغزش ها
۳. گمانه زنی الکتریکی
۴. تعیین سطح آب زیر زمینی در منطقه

۲۹ - مطابق نظریه بینیاوسکی مناسب ترین حالت در حفاری یک تونل چه وضعیتی است؟

۱. پیشروی تونل در جهت شیب لایه بندی و امتداد لایه بندی عمود بر محور تونل باشد.
۲. پیشروی تونل در خلاف جهت شیب لایه بندی و امتداد لایه بندی عمود بر محور تونل باشد.
۳. پیشروی تونل در جهت امتداد لایه بندی و شیب لایه بندی بین ۲۰ تا ۴۵ درجه باشد.
۴. پیشروی تونل در جهت امتداد لایه بندی و شیب لایه بندی بین ۴۵ تا ۹۰ درجه باشد.

۳۰ - مناسب ترین حالت برای احداث یک سد چه وضعیتی است؟

۱. امتداد لایه بندی موازی با دره بوده و شیب لایه بندی تند باشد.
۲. امتداد لایه بندی موازی با دره بوده و شیب لایه بندی ملایم باشد.
۳. امتداد لایه بندی عمود بر دره بوده و شیب لایه بندی در جهت شیب دره باشد.
۴. امتداد لایه بندی عمود بر دره بوده و شیب لایه بندی خلاف جهت شیب دره باشد.