

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۹۰ تشریحی : ۰
 سری سوال : یک ۱
 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- بر طبق آزمایش برزیلی وقتی جسمی تحت تأثیر نیروی قرار می‌گیرد، در امتداد عمود بر آن تحت تأثیر واقع خواهد شد.

۱. فشاری- فشار ۲. فشاری- کشش ۳. کششی- کشش ۴. کششی- فشار

۲- بین مقاومت فشاری و برشی در یک توده سنگ کدام رابطه برقرار است؟

۱. $\sigma_t = (0.04 \text{ تا } 1)\sigma_c$ ۲. $\sigma_t = (0.04 \text{ تا } 0.5)\sigma_c$

۳. $\sigma_t = (0.04 \text{ تا } 0.1)\sigma_c$ ۴. $\sigma_t = (0.1 \text{ تا } 4)\sigma_c$

۳- صفحه شکست صفحه‌ای است که:

۱. حداکثر تنش برشی بر آن اثر می‌کند. ۲. حداکثر تنش کششی و فشاری بر آن اثر می‌کند.

۳. زاویه شیب (α) آن حداقل است. ۴. زاویه شیب (α) آن حداکثر است.

۴- کدامیک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

۱. کولومب چنین در نظر می‌گیرد که رابطه بین مقاومت برشی و تنش عمودی همواره یک خط مستقیم است.

۲. مور چنین در نظر می‌گیرد که رابطه بین مقاومت برشی و تنش عمودی همواره یک خط مستقیم است.

۳. کولومب چنین در نظر می‌گیرد که رابطه بین مقاومت برشی و تنش عمودی همواره یک رابطه غیرخطی است.

۴. مور چنین در نظر می‌گیرد که رابطه بین مقاومت برشی و تنش عمودی وجود ندارد.

۵- نمونه‌ای از یک خاک غیرچسبنده را تحت تنش دو محوری، با مشخصات تنش اصلی حداکثر $78/5$ کیلو پاسکال و تنش اصلی حداقل 20 کیلو پاسکال، قرار می‌دهیم. زاویه اصطکاک داخلی را بدست آورید.

۱. $33/2$ ۲. $36/4$ ۳. $43/6$ ۴. $41/2$

۶- نمونه‌ای از یک خاک غیرچسبنده را تحت تنش دو محوری، با مشخصات تنش اصلی حداکثر $78/5$ کیلو پاسکال و تنش اصلی حداقل 20 کیلو پاسکال، قرار می‌دهیم. زاویه صفحه گسیختگی را بدست آورید.

۱. $43/8$ ۲. $52/6$ ۳. $63/2$ ۴. $74/5$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: زمین شناسی مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۶۶ - ، زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۹

۷- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. اگر در یک مقطع تنش اصلی اثر نکند مقدار تنش برشی در آن مقطع حداقل است.
۲. اگر در یک مقطع تنش اصلی اثر نکند مقدار تنش برشی در آن مقطع صفر است.
۳. اگر در یک مقطع تنش اصلی اثر کند مقدار تنش برشی در آن مقطع حداکثر است.
۴. اگر در یک مقطع تنش اصلی اثر کند مقدار تنش برشی در آن مقطع صفر است.

۸- با استفاده از تئوری بوسینسکی تنش قائم (σ_z) را در عمق ۴ متری زیر بار منفرد ۲۰۰ (مگا یوند) بدست آورید؟

$$\sigma_z = \frac{3Q}{2\pi R^2} Q^3 \theta$$

۸۵۸/۹ .۴

۷۳/۴ .۳

۹۵/۸ .۲

۹۷/۵ .۱

۹- اگر بار متمرکز $Q = 4000$ (پوند) بر سطح خاکی وارد شود. مقدار تنش قائم را در نقطه A، واقع در عمق ۱۲ فوتی و در

$$\sigma_z = \frac{3Q}{2\pi R^2} Q^3 \theta \quad \text{فاصله ۱۵ فوتی از محل اعمال بار را بدست آورید.}$$

۴/۱۲ .۴

۱/۲۶ .۳

۳/۲۱ .۲

۲/۳۳ .۱

۱۰- ۵۰ مگا پوند بار ستونی توسط یک پی به ابعاد 1×2 متر مربع تحمل می شود. حداکثر تنش عمودی در سطح بلافاصل زیر پی، چند مگاپوند بر متر مربع است؟

۳۰ .۴

۲۵ .۳

۱۸ .۲

۱۲ .۱

۱۱- چنانچه یک خاک در وضعیت عامل باشد، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. سطح گسیختگی خاک در این حالت با زاویه $45 - \frac{\phi}{2}$ شیب به افق قرار می گیرد.
۲. سطح گسیختگی خاک در این حالت با زاویه $45 + \frac{\phi}{2}$ شیب به افق قرار می گیرد.
۳. سطح گسیختگی خاک در این حالت با زاویه ۳۵ درجه نسبت به افق قرار می گیرد.
۴. سطح گسیختگی خاک با توجه به میزان تنش کششی و فشاری وارده بر خاک تغییر می کند.

تعداد سوالات : تستی : ۳ تشریحی : ۹
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۹۰ تشریحی : ۹۰
 عنوان درس : زمین شناسی مهندسی
 رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۶۶ - زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۹

۱۲ - نسبت مدولی از کدامیک از روابط زیر بدست می آید؟ (نسبت مدولی = Nm)

۰۱. مقاومت فشاری تقسیم بر طول اولیه
 ۰۲. مقاومت فشاری تقسیم بر تنش کششی
 ۰۳. مقاومت فشاری تقسیم بر مدول یانگ
 ۰۴. مقاومت فشاری تقسیم بر کرنش

۱۳ - برای طول حفاری ۱۵ متر در یک توده سنگ، مجموع طول قطعات مغزه ۱۵ متر و طول قطعات نمونه سالم با طول بیش از ۱۰ سانتیمتر نه و هفت دهم متر (۹/۷ متر) است. شاخص RQD این توده سنگ چند درصد خواهد شد؟

۰۱. ۵۵
 ۰۲. ۷۵
 ۰۳. ۶۵
 ۰۴. ۸۵

۱۴ - در سنگهای جهت یافته همانند شیست کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۰۱. در صورتی که جهت حداکثر فشار عمود بر جهت یافتگی باشد. مقاومت فشاری سنگ کم می شود.
 ۰۲. در صورتی که جهت حداکثر فشار عمود بر جهت یافتگی باشد. مقاومت فشاری سنگ زیاد می شود.
 ۰۳. در صورتی که جهت حداقل فشار عمود بر جهت یافتگی باشد. مقاومت فشاری سنگ زیاد می شود.
 ۰۴. در صورتی که جهت حداقل فشار عمود بر جهت یافتگی باشد. مقاومت فشاری سنگ کم می شود.

۱۵ - با داشتن شاخص بار نقطه‌ای (IS) مقاومت کششی یک محوری سنگ‌ها چند برابر شاخص بار نقطه‌ای است؟

۰۱. ۱/۲
 ۰۲. ۰/۴
 ۰۳. ۰/۹۶
 ۰۴. ۲/۱

۱۶ - کدامیک از موارد زیر صحیح می باشد؟

۰۱. در مواردی که فشار محصور کننده متوسط باشد. صفحه شکستگی به میزان کمتر از ۳۰ درجه نسبت به امتداد تنش اصلی بزرگ تمایل دارد.
 ۰۲. در مواردی که فشار محصور کننده متوسط باشد. صفحه شکستگی به میزان کمتر از ۲۰ درجه نسبت به امتداد تنش اصلی بزرگ تمایل دارد.
 ۰۳. در مواردی که فشار محصور کننده متوسط باشد. صفحه شکستگی به میزان کمتر از ۴۵ درجه نسبت به امتداد تنش اصلی بزرگ تمایل دارد.
 ۰۴. در مواردی که فشار محصور کننده متوسط باشد. صفحه شکستگی به میزان کمتر از ۶۰ درجه نسبت به امتداد تنش اصلی بزرگ تمایل دارد.

۱۷ - اگر خاک یکنواخت باشد مقدار Cu چقدر خواهد بود؟

۰۱. کمتر از ۱۰
 ۰۲. کمتر از ۵
 ۰۳. بیشتر از ۱۰
 ۰۴. بیشتر از ۵

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۹۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : زمین شناسی مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۶۰۶۶ - ، زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۶۳۲۹)

۱۸ - کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. حدود تغییرات اندازه دانه‌های خاک به شیب منحنی دانه‌بندی ارتباطی ندارد.
۲. هر وقت شیب منحنی دانه‌بندی کمتر باشد. در نتیجه حدود تغییرات اندازه دانه‌های خاک کمتر است.
۳. هر وقت منحنی دانه‌بندی بیشتر باشد. در نتیجه حدود تغییرات اندازه دانه‌های خاک بیشتر است.
۴. هر وقت شیب منحنی دانه‌بندی کمتر باشد. در نتیجه حدود تغییرات اندازه دانه‌های خاک بیشتر است.

۱۹ - در صورتی که حد روانی خاکی ۵۵ و حد خمیری آن ۳۲ باشد، مقدار شاخص خمیری خاک PI چقدر خواهد بود؟

۱. ۲۳ ۲. ۳۲ ۳. ۵۵ ۴. ۴۳

۲۰ - کدامیک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

۱. اگر مقدار آب طبیعی خاک برابر با حد روانی (LL) باشد، شاخص روانی صفر است.
۲. اگر مقدار آب طبیعی خاک برابر با حد روانی (LL) باشد، شاخص روانی واحد است.
۳. اگر مقدار آب طبیعی خاک برابر با حد خمیری (PL) باشد، شاخص روانی واحد است.
۴. اگر مقدار آب طبیعی خاک برابر با حد انقباض (SL) باشد، شاخص روانی واحد است.

۲۱ - اگر خاکی دارای شاخص خمیری بالا و حد روانی زیاد باشد، چه رفتاری را در برابر آب از خود نشان می‌دهد؟

۱. این خاک بر اثر تبخیر آب منقبض نشده و کاهش حجم پیدا نمی‌کند.
۲. این خاک بر اثر تبخیر آب کمی منقبض شده و کاهش حجم کمی پیدا می‌کند.
۳. این خاک بر اثر تبخیر آب شدیداً منقبض شده و کاهش حجم پیدا می‌کند.
۴. این خاک بر اثر تبخیر آب کمی منقبض شده ولی کاهش حجم پیدا نمی‌کند.

۲۲ - اگر حد روانی خاکی زیاد باشد، به چه معنی است؟

۱. دانه‌های رس در خاک زیاد است.
۲. دانه‌های رس در خاک کم است.
۳. نوع خاک رسی آن جاذب آب نیست.
۴. ارتباطی به رس در خاک ندارد.

۲۳ - در رده بندی مهندسی یونیفاید خاک شنی خوب دانه‌بندی شده، با کدام علامت نشان داده می‌شود؟

۱. SW ۲. SP ۳. GW ۴. GP

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: زمین شناسی مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۶۶ - زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۹

۲۴- در یک طبقه خاک، در طبقه بندی AASHTO کیفیت خاک با عدد شاخص گروه چه ارتباطی دارد؟

۱. با افزایش شاخص گروه کیفیت خاک افزایش می یابد.

۲. با افزایش شاخص گروه تغییری در کیفیت خاک بوجود نمی آید.

۳. با کاهش شاخص گروه کیفیت تا حد مشخص افزایش می یابد.

۴. با افزایش شاخص گروه کیفیت خاک کاهش می یابد.

۲۵- برای خاکی در حالت طبیعی $GS = 2.68$ $w = 24\%$ $e = 0.8$ مشخص شده است. مقدار درجه اشباع (S) چقدر خواهد بود؟

۱. ۸۰/۴

۲. ۷۵/۳

۳. ۸۵/۶

۴. ۶۹/۷

۲۶- برای خاکی در حالت طبیعی $GS = 2.68$ $w = 24\%$ $e = 0.8$ مشخص شده است. مقدار جرم حجمی خشک چند کیلو نیوتن بر متر مکعب خواهد بود؟

۱. ۱۵/۷۶

۲. ۱۷/۲۱

۳. ۱۴/۶۱

۴. ۱۶/۳۲

۲۷- برای خاکی در حالت طبیعی $GS = 2.68$ $e = 0.8$ مشخص شده است. اگر خاک کاملاً اشباع باشد، در این صورت درصد رطوبت خاک چقدر خواهد بود؟

۱. ۳۳/۵

۲. ۲۹/۸۵

۳. ۳۵/۷۸

۴. ۴۵/۳

۲۸- در یک خاک ماسه ای اگر $G = 2.65$ و $e = 0.5$ باشد. در صورتی که عمق سطح آب در ۰/۹ متری از سطح زمین باشد، مقدار تنش کل و مؤثر در عمق ۰/۹ متری از سطح زمین چقدر است؟

۱. ۱۵/۶ - ۱۵/۶

۲. ۱۲/۴ - ۱۵/۶

۳. ۱۲/۶ - ۱۲/۶

۴. ۱۵/۶ - ۱۲/۶

۲۹- در یک خاک ماسه ای اگر $G = 2.65$ و $e = 0.5$ باشد. در صورتی که عمق سطح آب در ۰/۹ متری از سطح زمین باشد، مقدار تنش کل و مؤثر در عمق ۱/۵ متری از سطح زمین چقدر است؟

۱. ۴۵/۱ - ۳۱/۸

۲. ۳۲/۱ - ۴۴/۷

۳. ۳۱/۸ - ۴۶/۵

۴. ۳۳/۸ - ۴۶/۵

۳۰- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. امتداد لایه با دره ارتباطی با نفوذ آب به پایین دست ندارد.

۲. وقتی امتداد لایه موازی با دره باشد، نفوذ آب به پایین دست کمتر از حالتی است که امتداد لایه ها عمود بر دره باشد.

۳. وقتی امتداد لایه موازی با دره باشد، نفوذ آب به پایین دست برابر از حالتی است که امتداد لایه ها عمود بر دره باشد.

۴. وقتی امتداد لایه موازی با دره باشد، نفوذ آب به پایین دست بیشتر از حالتی است که امتداد لایه ها عمود بر دره باشد.