

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : زمین شناسی مهندسی

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

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدامیک از موارد زیر در مورد مقیاس نقشه درست است؟

۱. مقیاس نقشه نسبت طول اندازه گیری شده در روی نقشه به طول افقی واقعی آن در روی زمین است.
۲. مقیاس نقشه نسبت طول اندازه گیری شده در روی زمین به طول افقی آن در روی نقشه است.
۳. نقشه های بزرگ مقیاس دقیق تر هستند.
۴. نقشه ۱:۲۰۰۰۰ یک نقشه کوچک مقیاس است.

۲- کدامیک از موارد زیر تفاوت نقشه زمین شناسی را با نقشه زمین شناسی مهندسی مشخص می کند؟

۱. نقشه زمین شناسی فاقد اطلاعات لازم در مورد جنس سنگها است.
۲. نقشه زمین شناسی اطلاعاتی در مورد سن سنگها نشان نمی دهد.
۳. در نقشه زمین شناسی سنگهای با خواص مهندسی متفاوت ممکن است در یک گروه قرار گیرند.
۴. نقشه زمین شناسی اطلاعات ساختاری را ارائه نمی کند.

۳- عمق، تعداد و فاصله حفاری ها را در یک پروژه مهندسی چه عواملی تعیین می کند؟

۱. وضعیت زمین شناسی، اقتصاد، نوع سازه، مطالعات ژئوفیزیکی
۲. نیازهای طراحی، وضعیت راههای دسترسی، مطالعات ژئوفیزیکی، نوع سازه
۳. تجارب مهندسی، نوع سازه، اقتصاد و نیازهای طراحی
۴. نیازهای طراحی، وضعیت زمین شناسی، نوع سازه و مطالعات ژئوفیزیکی

۴- در چه مقطعی از یک جسم تحت تنش، مقدار تنش عمودی به حداکثر می رسد؟

۱. $\theta = 0$ ۲. $\theta = 45$ ۳. $\theta = 90$ ۴. $\theta = 180$

۵- جسمی به جرم ۳۱۴ کیلوگرم بر سطحی به قطر ۲۰ میلیمتر قرار دارد چه تنش عمودی بر این سطح وارد می آید؟

۱. ۱ مگاپاسکال ۲. ۱۰ مگاپاسکال
۳. ۱۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع ۴. ۱ کیلوگرم بر سانتی متر مربع

۶- در یک جسم تحت تنش دو محوره هر نقطه بر روی دایره مور نشانگر تنش عمودی و افقی بر روی یک سطح است:

۱. که زاویه θ با خط عمود بر σ_1 می سازد. ۲. که زاویه 2θ با خط عمود بر σ_1 می سازد.
۳. که زاویه 2θ با خط عمود بر سطح می سازد. ۴. که زاویه θ با خط عمود بر σ_p می سازد.

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : زمین شناسی مهندسی

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

۷- سطوح اصلی به چه سطوحی گفته می شود؟

۱. تنش برشی در آن سطوح حداکثر باشد.
۲. تنش عمودی وارده بر آن سطح صفر باشد.
۳. زاویه ۴۵ درجه با محور تنش اصلی بسازد.
۴. تنش برشی بر آن سطح صفر باشد.

۸- در آزمایش برزیلی چه ویژگی از جسم اندازه گیری می شود؟

۱. مقاومت فشاری
۲. مقاومت کششی
۳. مقاومت برشی
۴. مقاومت خمشی

۹- مقدار زاویه اصطکاک داخلی خاک ۳۰ درجه است نیروی حاصل از تنش جانبی در عمق ۱۰ متری در وضعیت خنثی در صورتی که وزن واحد حجم خاک ۲۰ کیلونیوتن بر متر مکعب باشد چقدر است؟

۱. ۵۰۰ کیلونیوتن بر متر
۲. ۳۳۳ کیلونیوتن بر متر
۳. ۳۰۳۰ کیلونیوتن بر متر
۴. ۵۰ کیلونیوتن بر متر

۱۰- مقاومت فشاری یک سنگ ۲۰۰ کیلوگرم نیرو بر سانتی متر مربع است مقاومت برشی آن تقریباً در چه حدودی است؟

۱. ۲۰ کیلوگرم نیرو بر سانتی متر مربع
۲. ۲۰۰ کیلوگرم نیرو بر سانتی متر مربع
۳. ۴۰۰ کیلوگرم نیرو بر سانتی متر مربع
۴. ۴۰ کیلوگرم نیرو بر سانتی متر مربع

۱۱- اگر در یک آزمایش فشاری شیب سطح شکستگی ۵۰ درجه باشد زاویه اصطکاک داخلی آن چقدر است؟

۱. ۱۰
۲. ۹۰
۳. ۷۰
۴. ۱۵

۱۲- مقدار تنش ناشی از یک بار نقطه‌ای در کدامیک از حالت زیر حداکثر است؟

۱. در زاویه ۴۵ درجه با محور بار
۲. در زاویه صفر درجه نسبت به محور بار
۳. در زاویه ۹۰ درجه نسبت به محور بار
۴. در زاویه ۳۰ درجه نسبت به محور بار

۱۳- تنش ناشی از یک بار گسترده بر روی یک سطح دایره‌ای در عمق معادل دو برابر شعاع دایره چقدر است؟

۱. نصف بار وارده
۲. دوبرابر بار وارده
۳. یک چهارم بار وارده
۴. چهار برابر بار وارده

۱۴- کدام حالت زیر نشاندهنده حالت خنثی در خاک غیر چسبنده با سطح افق است؟

۱. توده خاک بطور جانبی تحت کشش است.
۲. توده خاک بطور جانبی تحت فشار است.
۳. بر توده خاک هیچ تنشی وارد نمی آید.
۴. توده خاک بطور جانبی تحت هیچ تنش فشار یا کششی نیست.

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۵۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : زمین شناسی مهندسی

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

۱۵ - کدامیک از ویژگی‌های زیر جهت تقسیم بندی سنگ بکر کاربرد دارد؟

۱. نسبت مدولی

۲. مجذور نسبت سرعت موج فشاری در زمین به سرعت موج طولی در آزمایشگاه

۳. مجذور نسبت سرعت موج فشاری در آزمایشگاه به سرعت موج طولی در زمین

۴. متوسط فاصله داری درزه ها

۱۶ - کدامیک از سنگهای زیر از نظر شاخص‌های مهندسی از تغییرات کمتری برخوردار است؟

۱. سنگهای رسوبی شیمیایی

۲. سنگهای رسوبی تخریبی

۳. سنگهای دگرگونی

۴. سنگهای آذرین

۱۷ - در کدامیک از سنگهای زیر اجزای تشکیل دهنده سنگ بر روی مقاومت اثر کمتری دارد؟

۱. سنگهای آذرین بیرونی

۲. سنگهای رسوبی

۳. سنگهای آذرین درونی

۴. سنگهای دگرگونی

۱۸ - تجزیه هیدرومتری چگونه و به چه منظوری انجام می شود؟

۱. با استفاده از الک و برای بدست آوردن اندازه دانه‌ها

۲. با استفاده از الک و برای تعیین خواص خمیری خاک‌ها

۳. با استفاده از اندازه‌گیری سرعت رسوب ذرات و برای تعیین خواص خمیری خاک

۴. با استفاده از سرعت رسوب مواد و برای تجزیه و تعیین اندازه دانه‌ها

۱۹ - به مقدار درصد رطوبتی که کمتر از آن خاک ریزدانه تغییر حجم نمی دهد چه نامیده می شود؟

۱. حد روانی

۲. حد خمیری

۳. حد انقباض

۴. شاخص روانی

۲۰ - ذرات دانه‌ریز و درشت‌دانه در داخل یک فیلتر بترتیب به چه منظوری مورد استفاده قرار می گیرند؟

۱. برای کاهش انرژی جریان و شستشوی مواد ریزدانه

۲. برای جلوگیری از شستشوی مواد ریزدانه و کاهش انرژی جریان

۳. برای جلوگیری از نفوذ آب و کاهش انرژی جریان

۴. برای کاهش انرژی جریان و تراکم بیشتر

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۵۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : زمین شناسی مهندسی

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

۲۱ - کدامیک از پارامترهای زیر در همه حال موجب کاهش ضریب اطمینان پایداری شیب می شود؟

۱. وزن زیاد خاک و فشار آب در ترکهای کششی و سطح لغزش
۲. وزن زیاد خاک و شیب زیاد سطح لغزش
۳. شیب زیاد سطح لغزش و فشار آب در ترکهای کششی و سطح لغزش
۴. آب در ترکهای کششی و سطح لغزش و اصطکاک و چسبندگی سطح لغزش

۲۲ - با معلوم بودن ω, G_S, e کدامیک از روابط زیر مقدار وزن واحد حجم توده خاک را نشان می دهد؟

$$\frac{\gamma_s(G_S + S.e)}{e} \quad \frac{\gamma_\omega(G_S + S.e)}{e} \quad \frac{\gamma_\omega(G_S + S.e)}{(1+e)} \quad \frac{\gamma_s(G_S + S.e)}{(1+e)}$$

۲۳ - برای یک خاک اشباع با $G_S = ۲/۶$ و $\omega = ۲۰\%$ ، درجه پوکی چقدر است؟

۱. ۰/۵۲
۲. ۵۲
۳. ۲/۸
۴. ۰/۲۸

۲۴ - در آزمایش برش مستقیم چه پارامترهایی بدست می آید؟

۱. مقاومت فشاری تک محوری
۲. مقاومت برشی
۳. چسبندگی و اصطکاک
۴. جابجایی برشی

۲۵ - کدامیک از موارد زیر در مورد آزمایش تک محوری خاک درست است؟

۱. برای اندازه گیری مقاومت برشی خاک درشت دانه انجام می شود.
۲. برای اندازه گیری زاویه اصطکاک داخلی خاک انجام می شود.
۳. چسبندگی بدست آمده معادل مقاومت فشاری تک محوری است.
۴. چسبندگی بدست آمده معادل مقاومت برشی خاک است.

۲۶ - در یک کانال با نفوذپذیری ۱cm/sec ، و به ابعاد ۱۰×۱۰ متر و با گرادیان هیدرولیکی $۰/۰۱$ شدت جریان چقدر است؟

۱. ۱۰ مترمکعب بر ثانیه
۲. ۱۰ سانتیمترمکعب بر ثانیه
۳. ۱۰۰۰ سانتیمترمکعب بر ثانیه
۴. ۱۰۰ متر مکعب بر ثانیه

تعداد سوالات : تستی : ۳ تشریحی : ۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : زمین شناسی مهندسی

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

۲۷ - نسبت تعداد کانال جریان به خطوط پتانسیل ترسیم شده برای یک سد با نفوذپذیری خاک $0/0001$ متر بر ثانیه $0/5$ است. اگر اختلاف سطح آب در پایین و بالا دست 50 متر باشد شدت جریان در هر متر زیر سد چقدر است؟

۱. 25 متر مکعب در ثانیه

۲. $0/25$ متر مکعب در روز

۳. $0/25$ متر مکعب در ثانیه

۴. 25 متر مکعب در روز

۲۸ - اگر در یک خاک مشخص پس از تراکم نسبت تخلخل نصف شود مقدار نفوذپذیری چه تغییری خواهد نمود؟

۱. 4 برابر می شود.

۲. نصف می شود.

۳. دوبرابر می شود.

۴. یک چهارم برابر می شود.

۲۹ - برای مطالعه لایه‌ای به عمق 100 متر به روش لرزه‌ای انکساری باید لرزه‌سنج‌ها در چه فاصله‌ای از محل انفجار در روی زمین وجود داشته باشند؟

۱. کمتر از 100 متر

۲. بیشتر از 200 متر

۳. کمتر از 50 متر

۴. کمتر از 200 متر

۳۰ - کدامیک از حالات زیر برای سدسازی مناسب است؟

۱. سد بر روی یک ناودیس قرار گیرد.

۲. شیب لایه به سمت پایین دست باشد.

۳. جنس سنگ از نوع آهکی باشد.

۴. شیب لایه‌ها به سمت بالا دست سد باشد.