

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

درس: زمین شناسی مهندسی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی - آشناسی ۱۱۶۰۶۶

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- نامناسب ترین حالت در حفاری یک تونل در یک منطقه چین خورده چه حالتی است؟

۱. امتداد لایه بندی در جهت محور تونل و دارای شیبی بین ۹۰ - ۴۵ درجه باشد
۲. امتداد لایه بندی عمود بر محور تونل و دارای شیبی بین ۴۵ - ۲۰ درجه باشد
۳. امتداد لایه بندی در جهت محور تونل و دارای شیبی بین ۹۰ - ۴۵ درجه باشد
۴. امتداد لایه بندی عمود بر محور تونل و دارای شیبی بین ۲۵ - ۰ درجه باشد

۲- در چه حالتی نفوذ آب به پایین دست سد بیشتر خواهد شد؟

۱. وقتی شیب لایه بندی عمود بر شیب دره باشد.
۲. وقتی شیب لایه بندی مخالف شیب دره باشد.
۳. وقتی امتداد لایه بندی عمود بر دره باشد
۴. وقتی امتداد لایه بندی موازی با دره باشد

۳- وضعیت سطح زمین و شیب لایه بندی به منظور محاسبه ضخامت حقیقی یک لایه به چند حالت پیش می آید؟

۱. حالت ۲
۲. حالت ۳
۳. حالت ۴
۴. حالت ۵

۴- انواع نیرو هایی که بر یک جسم اثر می نمایند عبارتند از ....

۱. کششی - برشی و هیدرواستاتیکی
۲. فشاری - خمشی و همه جانبه
۳. کششی - برشی - فشاری و هیدرواستاتیکی
۴. لیتواستاتیکی - برشیو همه جانبه

۵- گزینه صحیح را علامت بزنید

سطوح برشی خاص چه موقع پیش می آیند؟

۱. هر گاه تنش عمودی صفر باشد
۲. هر گاه تنش عمودی بزرگتر از واحد باشد
۳. هر گاه تنش عمودی منفی باشد
۴. هر گاه تنش عمودی بر تنش برشی عمود نباشد

۶- هر گاه زاویه اصطکاک داخلی سنگی ۳۵ درجه باشد، زاویه صفحه گسیختگی چقدر است؟

۱. ۶۲/۵ درجه
۲. ۳۵ درجه
۳. ۶۰ درجه
۴. ۴۵ درجه

۷- با زیاد شدن بزرگی زمین لرزه ها فراوانی و پتانسیل آنها چگونه می شود؟

۱. فراوانی زیاد و پتانسیل می شود
۲. پتانسیل لرزه ایی و ریشتر افزایش می یابد
۳. پتانسیل لرزه ایی و ریشتر تغییر نمی کند
۴. پتانسیل لرزه ایی و فراوانی کم می شود

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: زمین شناسی مهندسی

رشته تحصیلی/گد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی ۱۱۶۰۶۶

۸- هر گاه یک نمونه خاک غیره چسبنده ایی تحت تنش دومیحوری زیگما یک برابر  $78/5$  کیلوپوند وزیگما دو برابر  $20$  کیلوپوند قرار گرفته باشد، تعیین کنید زاویه اصطکاک داخلی نمونه را در زمان شکست؟

۱.  $30^\circ$  درجه      ۲.  $36/3^\circ$  درجه      ۳.  $45^\circ$  درجه      ۴.  $24/2^\circ$  درجه

۹- با افزایش شکستگی و هوازدگی در یک توده سنگ مقدار RQD چگونه تغییر می کند؟

۱. تغییر نمی کند      ۲. افزایش می یابد

۳. به وضعیت شکستگی ها بستگی ندارد      ۴. کاهش می یابد

۱۰- خاکی با در صد رطوبت  $12\%$  تحت آزمایش حد روانی قرار گرفته در صورتیکه تعداد ضربات برای بسته شدن شیار در دستگاه کاساگرانده  $25$  باشد، حد روانی چقدر است؟

۱.  $10\%$       ۲.  $20\%$       ۳.  $30\%$       ۴.  $25\%$

۱۱- کاربرد برش مستقیم به چه منظور می باشد؟

۱. تعیین ضریب چسبنده گی و حدود اتربرگ      ۲. تعیین ظرفیت باربری و شاخص کیفیت سنگ

۳. تعیین ضریب چسبندگی و زاویه اصطکاک داخلی      ۴. تعیین خصوصیات فیزیکی و تراکم سنگ

۱۲- هرگاه ضریب پواسیون محیطی  $0/25$  فرض شود، بین سرعت موج طولی و عرضی کدام رابطه زیر برقرار می باشد؟

۱. نسبت سرعت موج طولی به عرضی برابر رادیكال  $5$       ۲. نسبت سرعت موج طولی به عرضی برابر رادیكال  $3$

۳. نسبت موج طولی به عرضی برابر رادیكال  $2$       ۴. نسبت موج طولی به عرضی برابر رادیكال  $7$

۱۳- در یک شبکه جریان داده های زیر بدست آمده است تعیین کنید مقدار افت فشار برای هر کدام از خطوط هم ؟  $Nd = 7$  و  $H = 21 \text{ ft}$

۱.  $6$       ۲.  $3$       ۳.  $21$       ۴.  $7$

۱۴- اولین موج لرزه ای که بعد از وقوع یک زمین لرزه انسان حس می کند کدام است ؟

۱. موج سطحی LQ      ۲. موج برشی S      ۳. موج فشاری P      ۴. موج سطحی LR

۱۵- هرچه هوازدگی و شکستگی در توده سنگی بیشتر باشد مقدار RQD چگونه تغییر می کند؟

۱. کمتر می شود      ۲. بیشتر می شود

۳. تغییر نمی کند      ۴. به هوازدگی و شکستگی بستگی ندارد

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: زمین شناسی مهندسی

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

۱۶- وزن واحد حجم توده خاک مرطوبی  $19/2$  کیلونیوتن بر متر مکعب، توده ویژه آن  $2/69$  و درصد رطوبت خاک  $98\%$  محاسبه شده است، تعیین کنید وزن واحد حجم توده خاک خشک را؟

۱.  $10$  کیلونیوتن بر متر مکعب  
۲.  $12/2$  کیلونیوتن بر متر مکعب

۳.  $17/48$  کیلونیوتن بر متر مکعب  
۴.  $20$  کیلونیوتن بر متر مکعب

۱۷- رطوبت خاکی در حالت طبیعی  $12/5\%$  و درجه پوکی ( $e$ ) آن  $0/52$  و توده ویژه ( $g_s$ ) آن  $2/68$  می باشد، تعیین کنید درجه اشباع خاک را؟

۱.  $21/2\%$   
۲.  $67/2\%$   
۳.  $39/2\%$   
۴.  $64/4\%$

۱۸- در صورتیکه درجه پوکی ( $e$ ) خاکی  $0/52$ ، تخلخل ( $n$ ) آن چقدر است؟

۱.  $0/48$   
۲.  $0/25$   
۳.  $0/34$   
۴.  $0/45$

۱۹- نمونه خاکی ماسه ای دارای درجه پوکی در حالت ماگزیمم  $e_{max}=0.86$  و در حالت مینیمم  $e_{min}=0.43$  بوده، تعیین کنید درجه پوکی خاک را با تراکم نسبی  $ID=56\%$

۱.  $0/392$   
۲.  $0/524$   
۳.  $0/619$   
۴.  $0/491$

۲۰- رده بندی خاکی بر پایه آزمایش  $CBR=15-40\%$  بوده، آنرا از نظر مرغوبیت توصیف کنید؟

۱. خیلی خوب  
۲. متوسط  
۳. خوب  
۴. بد

۲۱- هر گاه بار وارده از طرف یک ساختمان  $5$  طبقه بر هر یک از ستونهای آن  $30$  تن بوده باشد و این بار به پی منفردی به ابعاد  $4 \times 2$  متر مربع منتقل شود، تعیین کنید تنش قائم در عمق  $6$  متری زیر پی را بر حسب تن بر متر مربع؟

۱.  $0/46$   
۲.  $0/83$   
۳.  $0/3$   
۴.  $0/375$

۲۲- گزینه صحیح را در رابطه با سؤال زیر علامت بزنید. سطوح برشی خاص چه موقع حاصل می شوند؟

۱. هر گاه تنش عمودی صفر باشد  
۲. هر گاه تنش عمودی بزرگتر از صفر باشد  
۳. هر گاه تنش عمودی با تنش برشی موازی باشد  
۴. هر گاه تنش برشی بر تنش عمودی وارد نیاید

۲۳- وضعیت سطح زمین و شیب لایه بمنظور تعیین ضخامت حقیقی یک لایه به چند حالت در طبیعت پیش می آید و به چند طریق محاسبه می گردد؟

۱. ۲  
۲. ۳  
۳. ۴  
۴. ۵

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: زمین شناسی مهندسی

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

۲۴- هرگاه در نمونه سنگی زاویه سطح شکستگی با تنش حداکثر اصلی ۴۵ درجه باشد و مقدار تنش حداکثر و حداقل بترتیب ۲۰ و ۱۰ مگاپاسکال باشد تنش عمودی بر این سطح کدام است؟

۱. ۱۵ مگاپاسکال      ۲. ۳۰ مگاپاسکال      ۳. ۱۸.۵ مگاپاسکال      ۴. ۸.۵ مگاپاسکال

۲۵- مقادیر  $D_{30}=0.16$  ،  $D_{10}=0.096$  ، و  $D_{60}=0.24$

برای یک منحنی دانه بندی خاکی داده شده ، تعیین کنید ضریب خمیدگی را؟

۱. ۴/۲      ۲. ۳/۵      ۳. ۲/۵      ۴. ۱/۱۱

۲۶- خصوصیات یک خاک متراکم کدام است ؟

۱. SPT بالا و تراکم نسبی بالا      ۲. SPT پائین و تراکم نسبی بالا  
۳. SPT بالا و تراکم نسبی پائین      ۴. SPT پائین و تراکم نسبی پائین

۲۷- در مرحله تکمیلی مطالعات یک پروژه کدامیک از بررسیهای زیر انجام می گیرد؟

۱. زمین شناختی و مطالعه رخنمونها      ۲. عکسهای هوایی و نقشه های توپوگرافی  
۳. ظرفیت باربری و خصوصیات فیزیکی      ۴. انطباق فرضیات با واقعیت ها

۲۸- تصویر سه بعدی که از زیر زمین حاصل می گردد را اصطلاحاً چه می نامند؟

۱. مقطع طولی و عرضی      ۲. فتوگرامتری زمینی  
۳. نمایش یک مقطع زمین شناسی مهندسی طولی      ۴. بلوک دیگران

۲۹- زمین لرزه های اصلی و پس لرزه ها در چه ساختارهایی پیش می آیند؟

۱. ساختارها و سطوح گسیختگی همگن      ۲. ساختارهای غیر همگن  
۳. ساختارهای پیچیده      ۴. سطوح گسیختگی نا همگن

۳۰- هر گاه تونل از یک طاقدیس عبور کند، چه تنشهایی بیشتر عملکرد دارند و باید به آنها توجه کرد؟

۱. تنشهای کششی ناشی از خمش در لایه ها      ۲. تنشهای فشاری ناشی از خمش لایه ها  
۳. بعلت هجوم آب و افزایش تنش در جدار تونل      ۴. افزایش تنشها در یک جدار تونل