

نمونه سؤالات تخصصی آزمونهای استخدامی کشور

عمران

۱- احتمال وجود فسیل کدام جانور در بین سنگ های متعلق به کربونیفر بیشتر است؟

الف) آمونیت ✓ ب) اسپی ریفر ج) دایناسور د) نومولیت

۲- در کدام نوع از کوره های آجر پزی آتش ثابت و آجر نیز ثابت است؟

✓ الف) تنوره ای ب) میله ای ج) هوفمن د) تونلی

۳- تفاوت سنگ های آذرین درونی و بیرونی از لحاظ شکل ظاهری در این است که سنگ های آذرین درونی.....

الف) ریپیز بلورند ب) اغلب رنگ های روشن دارند ✓ ج) درشت بلورند د) اغلب رنگ های تیره دارند

۴- نقش آب در فرآیند دگرگونی چیست؟

✓ الف) جدا کردن بعضی از یون های فلزی از ساختمان کانی

ب) سست کردن پیوند بعضی از یون ها و حل شدن در آب

ج) خارج کردن یون هایی که به حالت محلول در ترکیب سیال وجود دارد.

د) حل کردن بعضی از کانیها و تشکیل کانیهای جدید.

۵- امتداد لایه کدام است؟

الف) زاویه ای است که سطح لایه با افق می سازد.

ب) چین هایی که در یک امتداد هستند.

ج) به محور چین بستگی دارد.

✓ د) فصل مشترک صفحه افقی و سطح لایه.

۶- کدام امواج زمین لرزه دیرتر از سایر امواج به دستگاه زلزله سنج می رسد؟

الف) درونی ب) عرضی ج) سطحی د) طولی

۷- سنگ درشت بلوری که دارای کوارتز - ارتوز - بیوتیت است چه نام دارد؟

الف) گرانیت ب) بازالت ج) گابرو د) تاکی لیت

۸- کدام یک جزو ساختمان های اولیه سنگ های آذرین نیست؟

الف) سنگ های آذر آواری ب) آتشفشان ها ج) ساختار گدازه ها د) رپیل مارک

۹- فراوانی تشکیل کانی هالیت در کدام یک از شرایط زیر بیشتر است؟

الف) مناطق مرطوب ب) مناطق خشک ج) عمق دریا د) منطقه آمایش

۱۰- کدام مورد صحیح نمی باشد؟

الف) قیرهای محلول از حل نمودن قیر خالص در روغن های نفتی بدست می آید.

ب) قیر دمیده از حل نمودن قیر خالص در روغن های نفتی بدست می آید.

ج) قیر دمیده از دمیدن هوای داغ به قیر خالص بدست می آید.

د) قیر امولسیون از مخلوط کردن قیر و آب به کمک یک ماده امولسیون ساز بدست می آید.

۱۱- اکسید آهن در خاک آجر چه تاثیری دارد؟

الف) درجه پخت آجر را افزایش می دهد. ب) مقاومت فشاری آجر را بالا می برد.

ج) درجه پخت آجر را کاهش می دهد. د) باعث خرابی آجر می شود.

۱۲- در بتن ریزی های حجمی مانند سدها از چه سیمانی استفاده می شود؟

الف) پرتلند معمولی ب) با حرارت کم ج) زودگیر د) ضد سولفات

۱۳- مواد اولیه آجر ماسه آهکی چیست؟

الف) آهک و سیلیس ب) خاک رس الک شده ج) ماسه و خاک رس د) گچ و آهک

۱۴- مهمترین مرحله در بدست آوردن بتن خوب کدام است؟

الف) ساختن بتن ب) ریختن بتن ج) تراکم کردن بتن د) عمل آوردن بتن

۱۵- لوله های فولادی بدون درز چه نامیده می شود؟

الف) گالوانیزه ب) استیل ج) چدنی د) مانسمان

۱۶- گچ ساختمانی از پختن کدام ماده بدست می آید؟

الف) ذیپس ب) انیدریت ج) زودگیر د) ضد سولفات

۱۷- برای دانه بندی خاک ها از کدام روش ها استفاده می شود؟

الف) دانه بندی، تراکم ب) دانه بندی، ته نشینی ج) ته نشینی، تمیزی د) ته نشینی، نفوذپذیری

۱۸- درجه اشباع خاک عبارت است از:

الف) $\frac{V_w}{V}$ ب) $\frac{V_w}{V_v}$ ج) $\frac{V_w}{V_s}$ د) $\frac{V_w}{W_s}$

۱۹- درصد رطوبت خاک عبارت است از:

الف) $\frac{W_s}{W_w}$ ب) $\frac{W_s}{V_s}$ ج) $\frac{W_s}{W_s}$ د) $\frac{V_w}{W_s}$

۲۰- غلطک های چرخ فولادی برای کوبیدن کدام نوع خاک مناسب نیستند؟

الف) خاک های ریزدانه غیر خمیری ب) خاک های درشت دانه

ج) خاک های ریز دانه خمیری د) مخلوط خاک های درشت دانه و ریزدانه غیر خمیری

۲۱- درصد پوکی خاک عبارت است از:

الف) $\frac{V_s}{V_v}$ ب) $\frac{V_v}{V_s}$ ج) $\frac{V_v}{V}$ د) $\frac{V}{V_v}$

۲۲- GW چه نوع خاکی است؟

الف) شن خیس ب) شن خوب دانه بندی شده ج) شن رس دار د) شن لای دار

۲۳- برای تعیین نسبت ریزدانه و درشت دانه در یک نوع خاک از استفاده می شود.

الف) آزمایش دانه بندی ب) آزمایش تراکم ج) آزمایش متراکم کننده خاک د) نفوذ پذیری خاک

۲۴- تخلخل خاک عبارت است از:

الف) $\frac{V_v}{V}$ ب) $\frac{V_v}{V_s}$ ج) $\frac{V_v}{V_w}$ د) $\frac{V_s}{V}$

۲۵- رابطه بین وزن مخصوص ظاهری خاک و وزن مخصوص خشک خاک و درصد رطوبت بصورت زیر بیان می

شود:

الف) $y = \frac{yd}{1 + \omega}$ ب) $\omega = \frac{y}{y_d + 1}$ ج) $yd = \frac{y}{1 + \omega}$ د) $\omega = \frac{yd}{y + 1}$

۲۶- ضریب تراوایی خاک های ریزدانه با چه روشی تعیین می شود؟

الف) آزمایش نفوذپذیری با ارتفاع افتان ب) آزمایش نفوذپذیری با ارتفاع ثابت

ج) آزمایش سه محوری تحکیم یافته - زهکشی شده (CD) د) آزمایش سه محوری تحکیم یافته - زهکشی نشده (Cu)

۲۷- اگر میزان رطوبت خاک در کارگاه، کمتر از رطوبت بهینه باشد، برای رسیدن به تراکم مطلوب.....

الف) باید از غلطک سبک تر استفاده کرد.

ب) باید عمل کوبیدن خاک را به تاخیر انداخت تا خاک قدری از رطوبت خود را از دست دهد.

ج) باید از همان غلطک و تعداد آمد و شدهای کمتر استفاده کرد.

د) باید از غلطک سنگین تر استفاده کرد.

۲۸- حد روانی خاک میزان رطوبتی است که شیار بین دو قسمت خاک در اثر ضربه در طولی برابر ۱۳mm

بسته شود.

(د) ۳۰

(ج) ۲۰

(ب) ۲۵

(الف) ۱۵

۲۹- سرعت حرکت ذرات خاک در آب که توسط آزمایش هیدرومتری بررسی می شود به کدام عامل بستگی دارد؟

(الف) لزجت سیال (ب) شکل و اندازه ی ذرات (ج) وزن مخصوص ذرات (د) همه موارد

۳۰- کدام یک از حدود زیر، حدود اتربرگ نامیده می شود؟

(ب) حد روانی و حد انقباض

(الف) حد روانی و حد خمیری

(د) حد انقباض و دامنه خمیری

(ج) حد خمیری و حد انقباض

۳۱- هر چه ضریب یکنواختی خاک بزرگتر باشد،

(الف) حدود تغییرات اندازه دانه های خاک کمتر خواهد بود.

(ب) منحنی دانه بندی خاک به خط قائم نزدیک تر است.

(ج) حدود تغییرات اندازه دانه های خاک نیز بیشتر خواهد بود.

(د) اندازه های دانه های خاک همگی تقریباً برابرند.

۳۲- سرعت حرکت آب درون خاک با چه قانونی بیان می شود؟

(د) داریسی

(ج) بوسینسک

(ب) ترزاقی

(الف) کاساگراند

۳۳- خاصیت خمیری خاک ناشی از:

(الف) وجود کانی های رسی و یا مواد آلی در خاک است.

(ب) وجود رطوبت بالای خاک است.

(ج) تراکم ضعیف خاک است.

(د) ورز دادن خاک است.

۳۴- در بتن ریزی در هوای سرد کدام نوع سیمان بهتر است؟

الف) تیپ ۴ ب) تیپ ۵ ج) تیپ ۳ د) تیپ ۲

۳۵- برای سنجیدن مقدار رس موجود در ماسه از چه آزمایشی استفاده می شود؟

الف) جذب آب ب) وزن مخصوص ج) دانه بندی د) ارزش ماسه ای

۳۶- برای تعیین سطح مخصوص سیمان از کدام روش استفاده می شود؟

الف) روش بلین ب) وزن مخصوص

ج) روش غوطه ور کردن سیمان در نفت د) سوزن ویکات

۳۷- از نظر درشتی و ریزی، مرز بین شن و ماسه کدام الک است؟

الف) الک شماره ۸ ب) الک شماره ۱۶ ج) الک شماره ۳۰ د) الک شماره ۴

۳۸- انقباض یا (shrinkage) در بتن عبارت است از

الف) کاهش حجم بتن در اثر تبخیر آب اضافی آن

ب) کاهش حجم بتن در اثر سرد شدن

ج) کاهش حجم بتن در اثر خروج حباب های هوا به علت لرزاندن آن

د) کاهش حجم بتن به علت بارگذاری

۳۹- در کاهش دمای بتن در بتن ریزی در هوای گرم، کاهش دمای کدام یک موثرتر است؟

الف) سیمان ب) شن و ماسه ج) آب د) میکسر

۴۰- کدام یک از موارد زیر بیشترین تاثیر را در مقاومت بتن دارند؟

الف) مقدار سیمان ب) نسبت آب به سیمان ج) جنس سنگدانه ها د) کیفیت آب

۴۱- برای تعیین زمان گیرش سیمان از چه وسیله ای استفاده می شود؟

الف) دستگاه بلین ب) دستگاه لوس آنجلس ج) قالب بریکت د) سوزن ویکات

۴۲- مواد پوزولانی در کدام مورد در بتن مصرف نمی شود؟

الف) کاهش میزان سیمان

ب) افزایش کارایی بتن

ج) کاهش سرعت و میزان حرارت حاصل از فرآیند آبگیری سیمان

د) افزایش پایداری بتن از طریق کاهش نفوذپذیری

۴۳- نسبت درصد وزنی دانه های پولکی در سنگدانه های درشت نباید از درصد بیشتر شود.

الف) ۳۰

ب) ۲۰

ج) ۲۵

د) ۳۵

۴۴- در ساخت بتن های متعارف و معمولی حداکثر اندازه قطر شن مصرفی چقدر است؟

الف) ۲۰mm

ب) ۲۵mm

ج) ۶۳mm

د) ۳۸mm

۴۵- مطابق آئین نامه بتن ایران نمونه های آزمایش مقاومت فشاری

الف) مکعب ۲۰cm است.

ب) مکعب ۱۰cm است.

ج) استوانه ۳۰cm × ۱۵cm است.

د) استوانه ۲۰cm × ۱۰cm است.

۴۶- مقاومت مشخصه بتن کدام است؟

الف) مقاومتی که ۵ درصد نمونه ها مقاومتی بیش از آن دارند.

ب) مقاومتی که ۹۰ درصد نمونه ها مقاومتی بیش از آن دارند.

ج) مقاومتی که ۹۵ درصد نمونه ها مقاومتی بیش از آن دارند.

د) مقاومتی که ۱۰ درصد نمونه ها مقاومتی بیش از آن دارند.

۴۷- هنگام بتن ریزی در هوای گرم، حداکثر دمای قابل قبول برای بتن تازه، چند درجه سانتی گراد است؟

الف) ۲۵ درجه ب) ۳۵ درجه ج) ۴۰ درجه د) ۳۰ درجه ✓

۴۸- برای انبار کردن سیمان در مناطق خشک حداکثر پاکت سیمان را می توان روی ه انبار کرد.

الف) ۱۲ ✓ ب) ۱۰ ج) ۸ د) ۱۴

۴۹- ماده افزودنی حباب ساز در بتن:

الف) حباب های هوای بتن را خارج نموده و به تراکم بتن کمک می کند.

ب) ✓ حباب های بسیار ریز هوا در بتن ایجاد می کند که پایایی بتن را در برابر یخ زدن ها و ذوب شدن های مکرر افزایش می دهد.

ج) حباب های بسیار ریز هوا در بتن ایجاد می کند و مقاومت فشاری بتن را افزایش می دهد.

د) با ایجاد حباب های هوا در بتن، حفره و فضای خالی لازم جهت عبور لوله های تاسیساتی را به وجود می آورد.

۵۰- حداقل دمای مجاز بتن تازه به هنگام بتن ریزی چند درجه سانتی گراد است؟

الف) ۱۰ درجه ب) ۱ درجه ج) ۵ درجه ✓ د) ۸ درجه

۵۱- در محاسبه سطح مقطع آبرو کدام عامل نقش مهم تری دارد؟

الف) ✓ میزان بارندگی ب) جنس زمین ج) شیب زمین د) مساحت زمین

۵۲- کدام تعریف در مورد آنبو صحیح است؟

الف) ✓ مقطع ۷ شکل کانال آب های سطحی ب) حوضچه خروجی سپتیک تانک

ج) حوضچه چربی گیر مستطیل شکل د) جدول پیش ساخته

۵۳- کدام آزمایش در صد کوبیدگی خاک را نشان می دهد؟

الف) مارشال ب) ✓ دانسیته صحرائی ج) لوس آنجلس د) هم ارز ماسه

۵۴- در تثبیت خاک های شنی مقدار سیمان مصرفی در عملیات تثبیت تابع کدام پارامتر است؟

الف) حد خمیری خاک

ب) درصد ریزدانه خاک

ج) درصد رطوبت طبیعی خاک

د) میزان تخلخل خاک

۵۵- مناسب ترین جنس لوله برای لوله کشی شبکه اصلی فاضلاب شهر چیست؟

الف) چدنی

ب) پلی اتیلن

ج) بتنی

د) مسی

۵۶- مناسب ترین خاک برای شفته آهک مورد مصرف در زیرسازی محوطه چیست؟

الف) مخلوط رس و ماسه و لای

ب) مخلوط رس و لای

ج) شن و ماسه و لای

د) مخلوط رس و شن

۵۷- منظور از زهکشی چیست؟

الف) بکارگیری مصالح جاذب رطوبت در ساختمان

ب) هدایت رطوبت به خارج ساختمان

ج) مسدود کردن مسیر آب های زیرزمینی

د) عایق کاری در ساختمان

۵۸- کدام یک از گزینه های زیر غلط است؟

الف) نقشه ای که ناهمواری های زمین را با خطوطی بنام منحنی های تراز نشان می دهد نقشه توپوگرافی گویند.

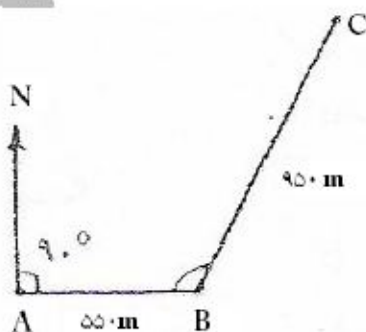
ب) نسبت فاصله کانونی عدسی دوربین به فاصله دو تار بالا و پایین صفحه رتیکول، عدد ثابت دوربین (k) می باشد.

ج) به نقشه برداری که مناطق وسیع زمین را شامل شده و کرویت زمین را در محاسبات مورد نظر قرار می دهد علم ژئودزی گویند.

د) زاویه ای که امتداد شاقولی در یک نقطه با صفحه استوا می سازد طول جغرافیایی آن نقطه گویند.

۵۹- اگر مقدار زاویه B مساوی ۱۲۰ درجه و طول های افقی AB و BC طبق شکل زیر باشند. X_C برابر خواهد

شد با:



الف) $X_C = 2373 \text{ m}$

ب) $X_C = 2500 \text{ m}$

ج) $X_C = 2050 \text{ m}$

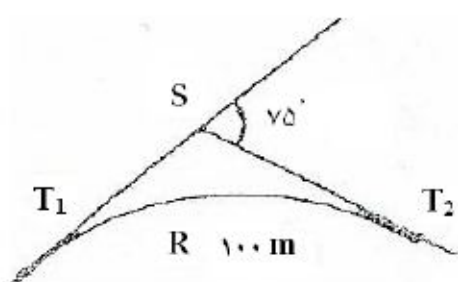
د) $X_C = 2025 \text{ m}$

۶۰- مساحت زمین ذوزنقه شکلی بر روی نقشه $\frac{1}{2000}$ مساوی ۲۵ سانتی متر مربع اندازه گیری شده است. مساحت

این نقطه زمین بر روی نقشه $\frac{1}{500}$ کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟

الف) ۱۰۰ سانتی متر مربع (ب) ۴۰۰ سانتی متر مربع (ج) ۳۰۰ سانتی متر مربع (د) ۲۰۰ سانتی متر مربع

۶۱- در قوس ساده داده شده طول قوس T_1T_2 برابر است با:



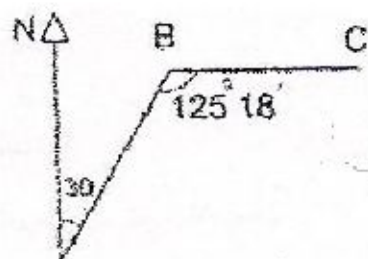
الف) ۱۳۰/۸ متر

ب) ۷۵ متر

ج) ۷۷/۷ متر

د) ۱۲۱/۷ متر

۶۲- در شکل زیر امتداد CB با شمال چه زاویه ای می سازد؟



الف) ۲۶۴ درجه و ۴۲ دقیقه

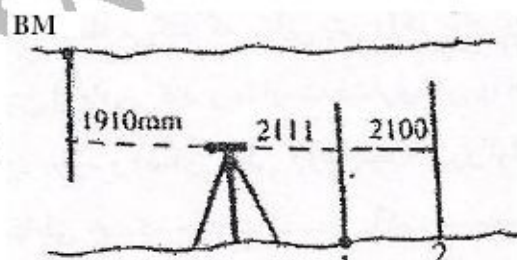
ب) ۳۳۵ درجه و ۱۸ دقیقه

ج) ۱۹۵ درجه و ۱۸ دقیقه

د) ۲۳۴ درجه و ۴۲ دقیقه

۶۳- در ترازیبی تونلی شکل زیر اگر ارتفاع ۵ مارک سقفی ۵۰۰ متر و فرائت های روی شاخص طبق داده های زیر

باشد، ارتفاع نقطه شماره ۱ در کف تونل کدام است؟ (صفر شاخص در نقطه ۵ مارک روی سقف می باشد).



ب) ۴۹۸/۰۹ متر

الف) ۴۹۶/۶۹۸ متر

د) ۴۵۹/۹۹ متر

ج) ۴۵۹/۹۷۹ متر

۶۴- دو نقطه A و B با مختصات داده شده مفروضند. شیب مسیر AB برابر است با:

$$A \begin{cases} x = 100m \\ y = 200m \\ z = 100m \end{cases} \quad B \begin{cases} x = 120m \\ y = 240m \\ z = 105m \end{cases}$$

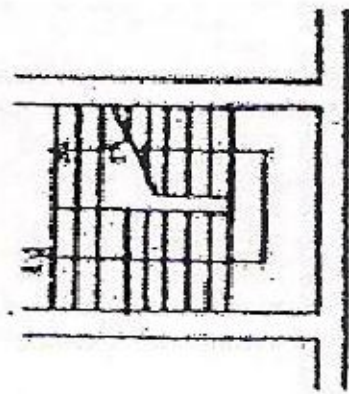
ب) ۱ درصد

الف) ۱۹ درصد

د) ۵ درصد

ج) ۱۰ درصد ✓

۶۵- با توجه به پلان شکل داده شده دیاگرام صحیح بالا رفتن پله کدام است؟



الف)

ب)

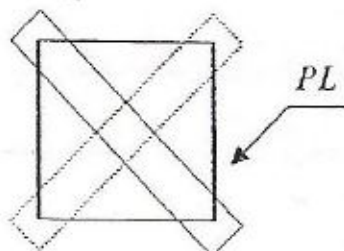
ج)

د) ✓

۶۶- کد ارتفاعی نسبت به کدام تراز سنجیده می شود؟

الف) تراز طبقه همکف ب) تراز کف محوطه ج) کد قراردادی صفر صفر ✓ د) جدول پیاده‌ور

۶۷- در شکل داده شده کدام مشخصات برای پلایت صحیح است؟



ب) ✓ PL ۵۰۰×۴۰۰×۱۵

الف) PL ۵۰×۴۰۰×۱۵

د) PL ۵۰×۴۰×۱/۵

ج) PL ۵۰×۴۰×۱۵

۶۸- مساحت زمینی در روی نقشه ای با مقیاس $\frac{1}{1000}$ برابر 200 cm^2 می باشد، مساحت این زمین چند متر مربع

است؟

الف) ۲۰۰۰

ب) ۱۰۰۰۰

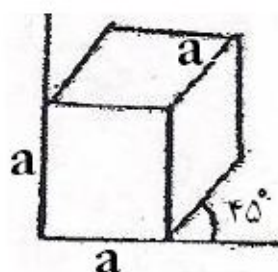
ج) ۱۰۰۰

د) ۲۰۰۰۰ ✓

۶۹- ریپر به چه منظور استفاده می شود؟

الف) جمع آوری سنگ ها ب) خراشیدن و شکافتن زمین ج) تراکم نمودن زمین د) تسطیح زمین

۷۰- مکعبی به ضلع a مطابق شکل ترسیم شده است تصویر حاصل چه نام دارد؟



الف) کابینت

ب) کاوالیر ✓

ج) جنرال

د) ابلیک

۷۱- سرعت گریدر در تنظیم و تسطیح سطح روبه جاده چند کیلومتر در ساعت است؟

الف) حدود ۳ تا ۵

ب) حدود ۵ تا ۸ ✓

ج) حدود ۸ تا ۲۴

د) حدود ۸ تا ۱۶

۷۲- یک شیت کاغذ نقشه کشی A۰ برابر است با شیت کاغذ نقشه کشی A۴.

الف) ۱۶ ✓

ب) ۱۲

ج) ۸

د) ۴

۷۳- برای پخش آسفالت از چه ماشینی استفاده می شود؟

الف) بولدوزر

ب) تاندوم

ج) گریدر

د) فینیشر ✓

۷۴- فرمول محاسبه حجم عملیات خاکی بیل مکانیکی کدام است؟

$$Q = \frac{C \times E \times F \times K \times 2600}{T} \quad \text{ب) ✓}$$

$$Q = \frac{C \times E \times F \times 2600}{T} \quad \text{الف)}$$

$$Q = \frac{C \times E \times K \times 60}{T} \quad (\text{د})$$

$$Q = \frac{C \times E \times F \times K \times 60}{T} \quad (\text{ج})$$

۷۵- برای تراکم خاک ریزدانه کدام نوع غلطک مناسب است؟

- الف) چرخ متبک ب) پاچه بزی ج) چرخ لاستیکی د) چرخ فولادی

۷۶- کدام یک از روش های محاسبه استهلاک نمی باشد؟

- الف) معکوس ب) تسهیم به نسبت ج) دو برابر کردن د) خط مستقیم

۷۷- کدام گزینه عمل پاشیدن بتن با فشار و سرعت به یم سطح می باشد؟

- الف) ترمی ب) فینیشینگ ج) شانکریت د) شوت

۷۸- کدام یک از ماشین های زیر برای حفاری در زیر آب به کار می رود؟

- الف) لاروب ب) تراکتور ج) دراگلاین د) کلامشل

۷۹- زمان ثابت حمل برای اسکریپر در محاسبات چند دقیقه در نظر گرفته می شود؟

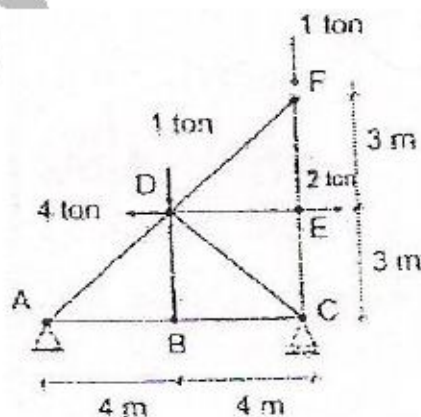
- الف) ۶ ب) ۲ تا ۴ ج) ۴ د) ۱/۵ تا ۲

۸۰- از تراکتورهای چرخ زنجیری در کدام نوع از زمین ها استفاده می شود؟

- الف) زمین های غرقاب ب) زمین های با مقاومت بالا

- ج) زمین های با مقاومت خیلی کم د) زمین های با مقاومت متوسط

۸۱- نیروی مبله DE در خرپای داده شده برابر است با:



- الف) ۲ ton کششی

- ب) ۴ ton کششی

- ج) ۲ ton فشاری

(د) ۱ ton کششی

۸۲- میله AB به طول ۲m و ضریب ارتجاعی $E = 2 \times 10^6 \frac{kg}{cm^2}$ می باشد. انتهای A متصل به تکیه گاه چپ و

انتهای B از تکیه گاه راست ۱mm فاصله دارد. اگر انتهای B میله را بکشیم و به تکیه گاه راست جوش دهیم تنش

به وجود آمده در میله AB برابر است با:



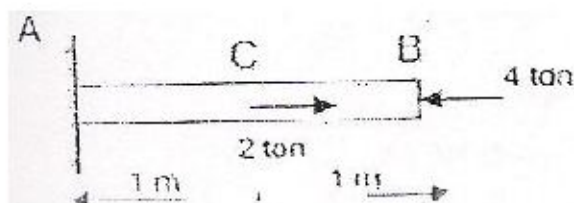
(ب) $100 \frac{kg}{cm^2}$

(الف) $10000 \frac{kg}{cm^2}$

(د) $100 \frac{kg}{cm^2}$

(ج) $10 \frac{kg}{cm^2}$

۸۳- تغییر طول کل میله AB برابر است با:



(الف) 0.075 cm کاهش طول

(ب) 0.075 cm افزایش طول

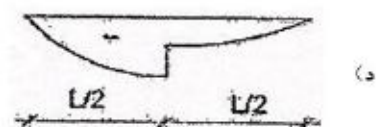
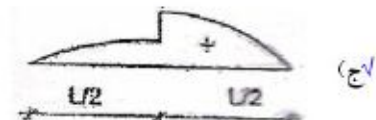
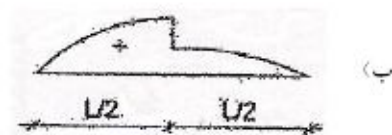
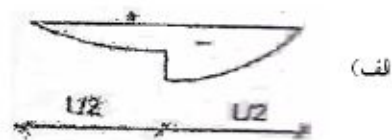
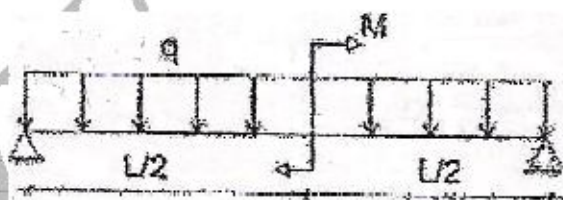
(ج) 0.05 cm کاهش طول

(د) 0.025 cm افزایش طول

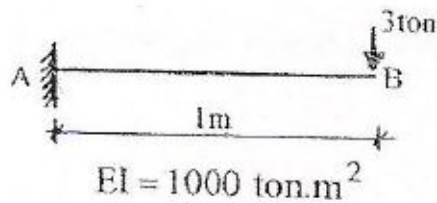
$E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ ضریب ارتجاعی

$A = 4 \text{ cm}^2$ سطح مقطع

۸۴- دیاگرام معان تیر داده شده کدام است؟



۸۵- خیز نقطه B برابر است با:

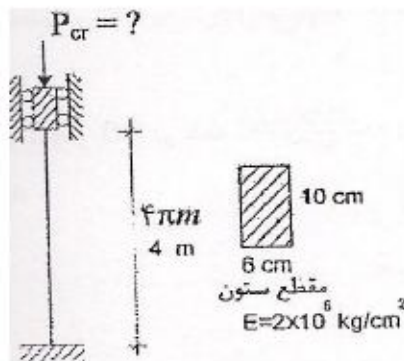


الف) 0.001 mm

ب) 0.003 mm

ج) 1 mm ✓

۸۶- نیروی بحرانی ستون داده ها برابر است با:



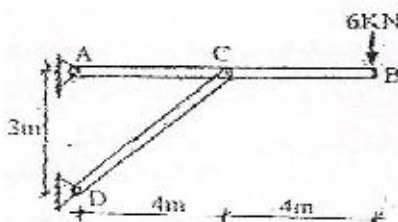
الف) 25000 kg

ب) 2250 kg

ج) 6250 kg

د) 9000 kg ✓

۸۷- دو مبله صلب AB و CD در نقطه C سوراخ شده و توسط خار مغزی به هم متصل شده اند (اتصال لولایی).



نیروی وارده بر خار مغزی برابر است با:

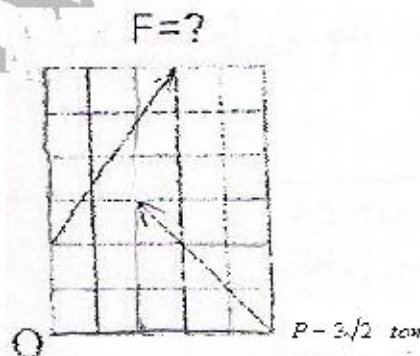
الف) 16 kN

ب) 20 kN ✓

ج) 12 kN

۸۸- دو نیروی نشان داده شده بر یک ورق به ابعاد ۵m و ۶m اثر می کنند. مقدار نیروی F برای این که ورق حول

نقطه O نچرخد، برابر است با:



الف) 10 تن

ب) 3 تن

ج) 5 تن

د) $12/5 \text{ تن}$ ✓