

صبح جمعه

۹۲/۰۴/۱۴

دفترچه ۱ از دو دفترچه



... در کار کارگزاریات بنگر و آنان را با آزمودن به کار گمار و به
میل خود و بی مشورت دیگران آن‌ها را سرپرست کاری مکن ...
از نامه حضرت علی (ع) به مالک اشتر

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون عمومی (گروه ۳ - کد ۳۰۰)

کاردان راه و ساختمان (کد ۴۰۲)، کاردان نقشه‌بردار (کد ۴۰۷)، کاردان معماری (کد ۴۰۹)،

کاردان امور حمل و نقل (کد ۴۱۲)، کاردان محیط زیست (کد ۵۰۸)، اپراتور (کد ۸۰۲)

آزمون استخدامی سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

سال ۱۳۹۲

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۰۰ سوال

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	فناوری اطلاعات (مهارت‌های هفتگانه I.C.D.L)	۲۰	۱	۲۰
۲	زبان و ادبیات فارسی	۱۵	۲۱	۳۵
۳	ریاضی و آمار مقدماتی	۱۵	۳۶	۵۰
۴	احکام و معارف اسلامی*	۱۵	۵۱	۶۵
۵	اطلاعات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و قوانین و مقررات شهر و شهرداری	۲۰	۶۶	۸۵
۶	زبان انگلیسی	۱۵	۸۶	۱۰۰

* توجه: اقلیت‌های مذهبی از پاسخگویی به سوالات احکام و معارف اسلامی معاف هستند و امتیاز آن در سایر مواد آزمون عمومی توزیع خواهد شد.

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سوالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

تیرماه - سال ۱۳۹۲

فناوری اطلاعات (مهارت‌های هفتگانه I.C.D.L):

- ۱- کدام مورد، جزو واحد محاسبه و منطق به حساب می‌آید؟
 (۱) CPU (۲) Hard Disk (۳) RAM (۴) ROM
- ۲- کدام نوع شبکه، جهت تبادل اطلاعات بین کارمندان یک سازمان استفاده می‌شود؟
 (۱) Extranet (۲) Intranet (۳) Internet (۴) Local Network
- ۳- به محلی که خدمات اینترنتی در اختیار کاربران قرار می‌دهد، چه گفته می‌شود؟
 (۱) Internet Manager (۲) Internet Service Manager
 (۳) Internet Server (۴) Internet Service Provider
- ۴- اگر بخواهیم برنامه‌ای را از حالت نصب خارج کنیم، کدام عمل را باید انجام دهیم؟
 (۱) Uninstall (۲) Remove (۳) Modify (۴) Delete
- ۵- کدام خصوصیت یک فایل را اگر تغییر دهیم، برنامه اجرایی موردنیاز برنامه نیز تغییر خواهد کرد؟
 (۱) نام (۲) موقعیت (۳) پسوند (۴) حجم
- ۶- پسوند rar، مربوط به کدام نوع فایل‌ها می‌باشد؟
 (۱) اجرایی (۲) پشتیبان (۳) تصویری (۴) فشرده‌شده
- ۷- اگر داخل یک پوشه که شامل تعدادی فایل و پوشه می‌باشد، از ترکیب کلیدهای Ctrl و A استفاده کنیم، کدام عمل اتفاق می‌افتد؟
 (۱) پوشه‌ها و فایل‌هایی که اسم آن‌ها با حرف A شروع شوند، انتخاب خواهند شد.
 (۲) تمام محتویات داخل پوشه انتخاب خواهد شد.
 (۳) فقط پوشه‌ها انتخاب خواهند شد.
 (۴) فقط فایل‌ها انتخاب خواهند شد.

راهنمایی: با توجه به شکل زیر، به سوال‌های ۸ تا ۱۱ پاسخ دهید.

روپا پیش از انقلاب صنعتی

اروپا در آستانه انقلاب صنعتی مانند هر بخش دیگر جهان جامعه‌ای روستایی بود. بیش از ۳/۴ مردم آن در کشتزارها کار و زندگی می‌کردند. حتی در کشورهای بیشتر شهری نشده‌ای مثل انگلستان و فرانسه که پایتختهاشان یعنی لندن و پاریس شهرهایی پر جنب و جوش بودند از میان جمعیت چندین میلیونیشان تنها چندصنمزار تفر در شهرها و شهرکها زندگی می‌کردند. صنعت هم در داخل و هم در خارج از شهرها وجود داشت ولی در مقیاسی کوچکتر. تنها حدود ۱ درصد از مردم به صنعت اشتغال داشتند که آن صنعت نیز بیشتر حول کشاورزی می‌چرخید. ابزارها و چند ماشین موجود عمدتاً از چوب درست میشد و استفاده از فلز ندر قطعات اصلی و جنگ افزارها محدود بود. محصولات اروپایی دست‌ساز بود و بیشترین تیرو را برای ندر کاراندازی این ابزارها و ماشینها عرضه نسان تامین میکرد. برای تامین تیروی عضلانی اضافی از حیوانات برای کشیدن گاو آهن و گاری و آسیا کردن غلات استفاده میشد. تنها تیروی منبع در دسترس دیگر، باد و آب بود که اسلهاى نبادی و نچرخهای آبی را ندر حرکت ندر می‌نورد.



۸- در متن داده شده، چند پاراگراف مشاهده می‌شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۹- در نوشتن عبارت «اروپا پیش از انقلاب صنعتی»، از کدام ابزارها استفاده شده است؟



I, II و III (۱) I و III (۲) II و III (۳) I و II (۴)

۱۰- عکس نمایش داده شده در شکل، کدام وضعیت زیر را دارد؟



۱۱- در تنظیم خطوط متن داده شده، از کدام دو ابزار استفاده شده است؟



۱۲- در خانه‌های A4 و A5 از یک کاربرگ در یک فایل Excel، به ترتیب اعداد ۳ و ۷ را تایپ کرده‌ایم. اگر این دو خانه را انتخاب کرده و به سمت پایین بکشیم، در خانه A10، کدام عبارت ظاهر خواهد شد؟

(۱) ۳ (۲) ۱۰ (۳) ۱۸ (۴) ۲۷

۱۳- کدام ابزار، جهت یکپارچه کردن چند خانه در یک کاربرگ از یک فایل Excel، مورد استفاده قرار می‌گیرد؟



۱۴- در یک دستور در محیط Excel، عبارت «(C4:E7)»، کدام عمل را انجام می‌دهد؟

(۱) انتخاب کردن خانه‌های C4 و E7

(۲) انتخاب کردن خانه‌های C4 تا E7

(۳) مرتب‌سازی خانه‌های C4 تا E7 بر حسب محتویات آن‌ها

(۴) مرتب‌سازی خانه‌های بین C4 تا E7 که حاوی محتویات هستند.

۱۵- در محیط PowerPoint، وظیفه ابزار Transition چیست؟

(۱) مشخص کردن نحوه ظاهر شدن یک شیء به دنبال محو شدن شیء دیگری در یک اسلاید

(۲) مشخص کردن نحوه ظاهر شدن یک نوشته، شکل و یا جدول در یک اسلاید

(۳) تعیین نحوه رفتن از یک اسلاید به اسلاید دیگر

(۴) انتقال از یک فایل به فایل دیگر

۱۶- در یک فایل PowerPoint، می‌خواهیم رنگ پیش‌زمینه را به خاکستری تغییر دهیم. کدام ابزار برای انجام این کار، مناسب است؟

(۱) View

(۲) Format

(۳) Custom Shows

(۴) Background

۱۷- فرض کنید بخواهید بعد از نمایش یک اسلاید، یک نوشته از روی اسلاید محو شود. از کدام ابزار متحرک‌سازی کمک می‌گیرید؟

(۱) Move

(۲) Entrance

(۳) Emphasis

(۴) Exit

۱۸- کدام مورد، یک مرورگر صفحات اینترنتی محسوب نمی‌شود؟

(۱) AltaVista

(۲) Internet Explorer

(۳) Mozilla Firefox

(۴) Opera

- ۱۹- اگر بخواهید از یک صفحه اینترنتی نمایش داده شده توسط **Internet Explorer** یک فایل را بدون باز کردن، در کامپیوتر خود ذخیره کنید، از کدام مورد، کمک می‌گیرید؟
 (۱) Copy Target as
 (۲) Copy
 (۳) Save Target as
 (۴) Save
- ۲۰- اگر بخواهید یک **Email** را برای تعدادی از دوستان خود بفرستید بدون این‌که آدرس **Email** آن‌ها برای یکدیگر نمایش داده نشود، از کدام بخش برای قرار دادن آدرس این افراد استفاده می‌کنید؟
 (۱) CC
 (۲) BCC
 (۳) To
 (۴) Spam

زبان و ادبیات فارسی:

- ۲۱- با توجه به مصراع «عیش بی یار مه‌نا نشود یار کجاست»، «مه‌نا» به کدام معنی است؟
 (۱) آماده
 (۲) به اتمام رسیدن
 (۳) خوش‌گوار
 (۴) فراوان
- ۲۲- املاي کدام کلمه، با توجه به معنی آن، صحیح نیست؟
 (۱) صنن: سرنیزه
 (۲) شحنة: مأمور نظم شهر، داروغه
 (۳) قلب: قلبی، ناسره
 (۴) مثال: حکم، فرمان
- ۲۳- در کدام مورد، معنای جمله کامل است؟
 (۱) تا با غم عشق تو مرا کار افتاد
 (۲) باید بچشد عذاب تنهایی را
 (۳) در معبر تاریخ چو کوهی بشکوه
 (۴) وقتی دل شیدایی می‌رفت به بستان‌ها
- ۲۴- در بیت زیر، کدام واژه، نقش «مفعول» دارد؟
 کجا بریم غبارِ جنون که صحرا هم
 (۱) صحرا
 (۲) گردباد
 (۳) دامان چیده
 (۴) غبار جنون
- ۲۵- «ابریشم‌بها» در بیت زیر، به کدام معنی است؟
 گفت: «خواهم از حق ابریشم‌بها
 (۱) پارچه ابریشمی
 (۲) مزد فراوان
 (۳) مزد نواختن ساز
 (۴) پاداش عبادت
- ۲۶- کدام‌یک از ابیات زیر، کنایه از «عفو کردن و بخشیدن» است؟
 (۱) زین ستم انگشت به دندان گزید
 (۲) تا کی و کی دست درازی کنم
 (۳) حالی از آن خطه قلم برگرفت
 (۴) ای من غافل شده دنیاپرست
 گفت ستم بین که به مرغان رسید
 با سر خود بین که چه بازی کنم
 رسم بد و راه ستم برگرفت
 بس که زخم بر سر ازین کار دست
- ۲۷- مفهوم کدام بیت، با «ضرب‌المثل» زیر تناسب دارد؟
 «به عمل کار برآید به سخن دانی نیست»
 (۱) گر به سخن کار میسر شدی
 (۲) سخن درست بگویم نمی‌توانم دید
 (۳) دل نشان شد سختم تا تو قبولش کردی
 (۴) هر شبمی در این ره صد بحر آتشین است
 کار نظامی به فلک برشدی
 که می‌خورند حریفان و من نظاره کنم
 آری آری سخن عشق نشانی دارد
 دردا که این معما شرح و بیان ندارد
- ۲۸- به‌کاربردن تنوین، در کدام مورد، صحیح نیست؟
 (۱) تحقیقاً
 (۲) تلفناً
 (۳) تقریباً
 (۴) ثالثاً
- ۲۹- کدام‌یک از نشانه‌های ویرایشی در عبارات زیر، صحیح به‌کار نرفته است؟
 (۱) عین‌القضات (ف. ۵۳۴) در شهر همدان (هگمتانه) متولد شد.
 (۲) طبق آمار، جمعیت تهران ۲۰ میلیون نفر (?) است.
 (۳) وقتی به کلاس برگشتم. کتابم روی میز نبود.
 (۴) فاصله تهران - اصفهان ۴۰۰ کیلومتر است.

- ۳۰- داستان کوتاه به معنی امروزمین، نخستین بار در سال ۱۳۰۰ شمسی با انتشار «یکی بود، یکی نبود»، نوشته کدام نویسنده در ایران پا گرفت؟
 (۱) بزرگ علوی
 (۲) صادق هدایت
 (۳) رسول پرویزی
 (۴) محمدعلی جمالزاده
- ۳۱- در کدام یک از موارد زیر، هیچ کدام از آرایه‌های بیانی به کار نرفته است؟
 (۱) تو قد بینی و مجنون جلوه ناز
 (۲) به مجنون گفت روزی عیب جویی
 (۳) دل مجنون ز شکرخنده خون است
 (۴) که لیلی گرچه در چشم تو حوری است
 تو ابرو او نگاه ناوک انداز
 که پیدا کن به از لیلی نکویی
 تو لب می بینی و دندان که چون است
 به هر جزوی ز حسن او قصوری است
- ۳۲- کدام مورد، صحیح است؟
 (۱) ابیات غزل بین ۱۳ تا ۲۵ بیت و موضوع آن، عشق و عرفان و زمینه‌های غنایی است.
 (۲) چهارپاره، کاملاً شبیه ترجیع بند است، جز این که بیت برگردان آن تکراری نیست.
 (۳) به قالب رباعی، ترانه هم گفته می شود و رباعی‌های قدیم تر را فهلویات می گویند.
 (۴) معمولاً موضوع و درون مایه «قطعه»، پند و حکمت و موضوعات اجتماعی است.
- ۳۳- شعر زیر، در کدام قالب سروده شده است؟
 با شه ایران ز آزادی سخن گفتن خطاست
 مذهب شاهنشاه ایران ز مذهبها جداست
 (۱) دوبیتی
 (۲) مسمط
 (۳) مستزاد
 (۴) غزل
- ۳۴- در کدام بیت، آرایه تشبیه وجود ندارد؟
 (۱) خضر از دامن یک عمر ابد دست بداشت
 (۲) دو جهان در نظرش دست نگارین گردد
 (۳) چشم صائب به کجای تو نظر باز شود
 (۴) طوق هر فاخته‌ای حلقه ماتم می شد
 کیست از دست دهد زلف دلارای تو را
 هر که در چشم کشد خاک کف پای تو را
 شوخی چشم غزال است سرا پای تو را
 سرو می دید اگر قامت رعنا ی تو را
- ۳۵- با توجه به سبک شناسی فکری، ابیات زیر مربوط به کدام سبک است؟
 همه عمر برندارم سر از این خمار مستی
 مگر از فراق یاران و جفای روزگاران
 (۱) سبک بازگشت
 (۲) سبک عراقی
 (۳) سبک هندی
 (۴) سبک خراسانی
 که هنوز من نبودم که تو در دلم نشست
 نه طریق تست سعدی کم خود بگیر و رستی
 (۳) سبک هندی
 (۴) سبک خراسانی

ریاضی و آمار مقدماتی:

- ۳۶- برای کدام مقدار از K تابع $f(x) = x + \frac{K}{x}$ در نقطه $x = -2$ ، دارای ماکزیمم نسبی است؟
 (۱) $K = 2$
 (۲) $K = -2$
 (۳) $K = 4$
 (۴) $K = -4$
- ۳۷- اگر $f'(x) = 1 + \ln x$ ، آنگاه $f(x)$ برابر با کدام است؟
 (۱) $\ln x + C$
 (۲) $x \ln x + C$
 (۳) $x + \ln x + C$
 (۴) $x - \ln x + C$
- ۳۸- اگر برای هر عدد حقیقی x داشته باشیم $f(x) = 2 + |x - 3|$ ، کدام مورد، صحیح است؟
 (۱) $f'(3) = 0$
 (۲) $f'(3) = 1$
 (۳) $f'(3) = -1$
 (۴) $f'(3)$ وجود ندارد.

۳۹- اگر $f(x) = \text{Ln}(x+1)$ و $g(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 1 & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ ، آنگاه $\lim_{x \rightarrow 0} g(f(x))$ در صورت وجود،

برابر با کدام مورد است؟

۱ (۱)

$g(1)$ (۲)

$g(0)$ (۳)

(۴) وجود ندارد، زیرا تابع $g(x)$ در $x = 0$ پیوسته نیست.

۴۰- تابع $f(x) = |2x - 4| - 6$ روی بازه $[-1, 5]$ مفروض است. کدام مورد، صحیح است؟
 (۱) تابع $f(x)$ روی $[-1, 5]$ پیوسته و مشتق پذیر و $f(-1) = f(5) = 0$ ، لذا قضیه رول در مورد آن صادق است.

(۲) قضیه رول در مورد $f(x)$ صدق نمی کند.

(۳) $f'(0)$ وجود ندارد.

(۴) $f'(0) = 2$

۴۱- اگر $a_k = \frac{k!}{k^k}$ آنگاه $\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{a_{k+1}}{a_k}$ برابر با کدام است؟

۱ (۲)

صفر (۱)

$\frac{1}{e}$ (۴)

e (۳)

۴۲- معادله خط مماس بر منحنی تابع $y = x^{e^x}$ برای $x = 1$ ، برابر با کدام است؟

$y + ex = 1 - e$ (۲)

$y + ex = 1 + e$ (۱)

$y - ex = 1 + e$ (۴)

$y - ex = 1 - e$ (۳)

۴۳- تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ پیوسته و $f(3) \neq 0$ ، با توجه به I_1 و I_2 زیر، کدام مورد، صحیح است؟

$$I_2 = \int_3^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx + \int_2^3 f(x) dx + \int_3^2 f(x) dx \quad \text{و} \quad I_1 = \int_{\sqrt{a}}^{\pi} f^2(x) dx$$

$I_1 > I_2$ (۱)

$I_1 < I_2$ (۲)

$I_1 \geq 0, I_2 \geq 0$ (۳)

(۴) رابطه‌ای بین I_1 و I_2 نمی توان به دست آورد، زیرا ضابطه f معلوم نیست.

۴۴- اگر میانگین $x_1, x_2, \dots, x_{10}, x_{11}, \dots, x_{26}$ باشد، آنگاه میانگین داده‌های x_1, x_2, \dots, x_{10} کدام است؟

۱۹ (۲)

۱۶ (۱)

$20,5$ (۴)

$18,5$ (۳)

۴۵- اگر انحراف معیار برابر ۱۱ و $N = 20$ و $\sum x_i^2 = 4420$ باشد، آنگاه میانگین کدام خواهد بود؟

۹ (۲)

۸ (۱)

۱۱ (۴)

۱۰ (۳)

۴۶- اگر $SP_{xy} = 300$ ، $SS_x = 200$ ، $\bar{x} = 2$ و $\bar{y} = 3$ باشد، معادله خط رگرسیون کدام است؟

$$y = \frac{2}{3}x \quad (1)$$

$$y = \frac{3}{2}x + 2 \quad (3)$$

$$y = \frac{3}{2}x \quad (2)$$

$$y = \frac{2}{3}x + 2 \quad (4)$$

۴۷- برای پیشامدهای A و B از فضای نمونه S، کدام مورد، صحیح است؟

(۱) $P(A \cap B) \geq P(A) + P(B)$

(۲) $P(A \cap B) \geq 1 - P(A) - P(B)$

(۳) $P(A \cap B) \leq P(A) + P(B) - 1$

(۴) $P(A \cap B) \geq P(A) + P(B) - 1$

۴۸- از جامعه‌ای یک نمونه چهارتایی جدا کرده‌ایم و مقادیر $\bar{x} = 2$ و $S = 3$ حاصل شده است. یک فاصله اطمینان برای میانگین این جامعه، کدام است؟

$$(1) (2 - 1/25t, 2 + 1/25t)$$

$$(2) (2 - 1/5t, 2 + 1/5t)$$

$$(3) (2 - 2/5t, 2 + 2/5t)$$

$$(4) (2 - 3t, t + 3t)$$

۴۹- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، آنگاه احتمال $P(A/B)$ برابر با کدام است؟

(۱) $P(A)$

(۲) $P(B)$

(۳) $P(A \cap B)$

(۴) $1 - P(A)$

۵۰- از مجموعه اعداد $\{1, 2, \dots, 100\}$ ، عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. فرض کنید A، B و C به ترتیب پیشامدهای: «بخش‌پذیری عدد انتخابی بر ۲»، «بخش‌پذیری بر ۳»، «بخش‌پذیری بر ۵» باشند. در این صورت، کدام پیشامدها، صحیح هستند؟

(۱) A و C وابسته، B و C مستقل

(۲) B و C وابسته، A و B مستقل

(۳) A و B وابسته، A و C مستقل

(۴) B و C مستقل، A و C وابسته

احکام و معارف اسلامی:

۵۱- عبارت زیر، پیام کدام آیه را ترسیم می‌کند؟

«شریعت الهی بر مبنای رحمت به بندگان، از سوی خداوند قرار داده شده است.»

(۱) ﴿مَا جَعَلَ اللَّهُ لِرَجُلٍ مِنْ قَلْبَيْنِ فِي جُوفِهِ﴾

(۲) ﴿وَمَا أَرْسَلْنَاكَ إِلَّا كَافَّةً لِّلنَّاسِ﴾

(۳) ﴿وَمَا أَرْسَلْنَاكَ إِلَّا رَحْمَةً لِّلْعَالَمِينَ﴾

(۴) ﴿وَمَا جَعَلَ عَلَيْكُمْ فِي الدِّينِ مِنْ حَرَجٍ﴾

۵۲- یکی از معانی «سکون» در قرآن، «آرام گرفتن دل» می‌باشد. این معنی از دقت در پیام کدام آیه حاصل می‌شود؟

(۱) ﴿إِنَّ صَلَاتَكَ سَكَنٌ لَّهُمْ﴾

(۲) ﴿جَعَلْ لَكُمْ اللَّيْلَ لَتَسْكُنُوا فِيهِ﴾

(۳) ﴿فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَاعِلُ اللَّيْلِ سَكَنًا﴾

(۴) ﴿لَتَسْكُنَنَّهْمُ الْأَرْضُ مِنْ بَعْدِهِمْ﴾

۵۳- ﴿ذِي الْقُرْبَىٰ وَابْنِ السَّبِيلِ﴾، به ترتیب مستحق دریافت کدام نوع از انواع انفاق واجب می‌شوند؟

(۱) خمس - فقط زکات

(۲) خمس - فقط خمس

(۳) زکات - زکات و خمس

(۴) خمس - زکات و خمس

۵۴- از قصه «گاو بنی اسرائیل» در قرآن، مسأله معاد که مورد اشکال برای بوده، دریافت می‌شود؟

(۱) جسمانی - پذیرندگان (۲) جسمانی - منکران

(۳) روحانی - پذیرندگان (۴) روحانی - منکران

۵۵- از دقت در آیه شریفه ﴿إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ﴾ و آیه شریفه ﴿وَتِيَابِكُمْ فَطَهِّرْ﴾، به ترتیب کدام مورد دریافت می‌شود؟

(۱) بدن و لباس انسان مسلمان، باید پاک باشد.

(۲) بدن و لباس نمازگزار، باید غیرغصبی باشد.

(۳) لباس و بدن انسان مسلمان، باید تمیز باشد.

(۴) لباس و بدن نمازگزار، باید خالی از نجاست باشد.

- ۵۶ - «تسمیه» که گفتن است، از وضو می‌باشد.
- (۱) بسم الله الرحمن الرحيم - واجبات
(۲) بسم الله الرحمن الرحيم - مستحبات
(۳) نام مبارک محمد و صلوات بر او - مستحبات
(۴) نام مبارک محمد و صلوات بر او - واجبات
- ۵۷ - با توجه به پیام آیه شریفه: ﴿وَمَا أُمِرُوا إِلَّا لِيَعْبُدُوا اللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ﴾، کدام مورد دریافت می‌شود؟
- (۱) اخلاص، ارزش دهنده به نماز است.
(۲) علت وجوب عبادات، امر خداوند است.
(۳) نماز، وسیله رسیدن به اخلاص است.
(۴) نیت، رکنی از ارکان نماز است.
- ۵۸ - از دقت در آیه شریفه: ﴿وَمَا هُوَ عَلَى الْغَيْبِ بِضَنِينٍ﴾، کدام مورد دریافت می‌شود؟
- (۱) عدم کتمان و عدم تغییر وحی از سوی پیامبر اسلام
(۲) مصونیت وحی الهی از دست‌برد کوتاه‌فکران
(۳) ردیلت اخلاقی بخل و کوتاه‌نظری
(۴) اختصاص علم غیب به خداوند
- ۵۹ - با توجه به پیام آیات شریفه: ﴿وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾ و ﴿يَوْمَئِذٍ يَصُدُّ النَّاسُ أَشْتَاتًا﴾، نزدیک‌ترین معنی برای «اثقال و اشتات» از نظر صاحب‌المیزان، به ترتیب کدام است؟
- (۱) مردگان - بهشتی و جهنمی
(۲) مردگان - روسفیدی و روسیاهی
(۳) کنوز و معادن - بهشتی و جهنمی
(۴) کنوز و معادن - روسفیدی و روسیاهی
- ۶۰ - پایان کدام آیه، با دیگر آیات متفاوت است؟
- (۱) ﴿فَأَمَّهُ هَاوِيَةً﴾
(۲) ﴿نَارًا حَامِيَةً﴾
(۳) ﴿فَهُوَ فِي عِيشَةٍ رَاضِيَةٍ﴾
(۴) ﴿وَمَا أَدْرَاكَ مَا هِيَهٗ﴾
- ۶۱ - از دقت در آیه شریفه: ﴿عَالِمِ الْغَيْبِ فَلَا يُظْهِرُ عَلَى غَيْبِهِ إِلَّا مَنْ ارْتَضَىٰ مِنْ رَسُولٍ﴾، به ترتیب به کدام آگاهی پی می‌بریم؟
- (۱) تعلیمی - تعلیمی (۲) تعلیمی - ذاتی (۳) ذاتی - تعلیمی (۴) ذاتی - ذاتی
- ۶۲ - عدم رضایت انسان، به مطلوب‌های مادی و اهداف محدود، نشانه کدام مورد است؟
- (۱) بی‌اعتباری مطلوب‌های مادی و محدود
(۲) عقلانیت اندیشه حاکم در صحنه وجود
(۳) دل‌دادگی ناخودآگاه او به مطلوب ازلی
(۴) ناتوانی مطلوب‌های مادی در برآوردن خواسته انسان
- ۶۳ - عبارت: «شعاع امیال فطری انسان، بی‌حد و مرز است.»، بی‌مرزی، موقعی مفهوم می‌گردد که
- (۱) اصل علت و معلول، بنیان اندیشه انسانی قرار گیرد
(۲) به سرچشمه بی‌نهایت علم و قدرت و جمال برسد
(۳) بی‌تأثیری محدودها و محدودیت‌ها را لمس کند
(۴) پیام تمام پدیده‌ها را از عمق جان بشنود
- ۶۴ - هر یک از اصطلاحات «تقدم ذاتی، زمانی و رتبی»، به ترتیب مرتبط با کدام علل است؟
- (۱) اعدادی - حقیقی - اعدادی
(۲) اعدادی - حقیقی - حقیقی
(۳) حقیقی - اعدادی - اعدادی
(۴) حقیقی - اعدادی - حقیقی
- ۶۵ - مجازاتی که توأم با تنبّه و عبرت است و مجازاتی که نتیجه عمل است، به ترتیب موسوم به مجازات و می‌باشد که رعایت تناسب بین عمل و مجازات، در نوع به چشم می‌خورد.
- (۱) قراردادی - طبیعی - اول
(۲) طبیعی - قراردادی - اول
(۳) طبیعی - قراردادی - دوم
(۴) قراردادی - طبیعی - دوم

اطلاعات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و قوانین و مقررات شهر و شهرداری:

- ۶۶ - گزارش تفریح بودجه سالانه را کدام مرجع تنظیم می‌کند؟
- (۱) دیوان محاسبات کل کشور
(۲) مجلس شورای اسلامی
(۳) معاونت راهبردی ریاست جمهوری
(۴) وزارت امور اقتصادی و دارایی

- ۶۷- به چه کشورهایی توسعه یافته می گویند؟
 (۱) دارای رشد اقتصادی بالای ۶٪ باشند.
 (۲) سیاست صادرات جایگزین واردات را اعمال کنند.
 (۳) دارای درآمد سرانه (GDP) بیش از ده هزار دلار باشند.
 (۴) در عرصه تولید محصولات کشاورزی به خودکفایی رسیده باشد.
- ۶۸- کدام مورد از مهم ترین اقدامات دولت مصدق برای توسعه صادرات کشور و بهبود تراز پرداختها است؟
 (۱) افزایش چشمگیر صادرات
 (۲) جلوگیری از واردات کالا
 (۳) تلاش در جهت افزایش ارزش پول ملی
 (۴) اجرای سیاست مبادلات پایاپای کالا با دیگر کشورها
- ۶۹- یارانه در بازار انحصاری، به ترتیب چه تأثیراتی بر سطح تولید و رفاه جامعه خواهد داشت؟
 (۱) افزایش - کاهش (۲) افزایش - افزایش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
- ۷۰- فرضیه «قرارداد» کدام فیلسوف سیاسی پایه تشکیل جمهوری آمریکا قرار گرفت؟
 (۱) استوارت میل (۲) منتسکیو (۳) روسو (۴) جان لاک
- ۷۱- حکومت مشروطه شیعه در ایران بر مبنای کدام نظریه فقهی - سیاسی تحلیل می شود؟
 (۱) ولایت عامه فقیهان (۲) ولایت فقیهان در فتوی و حسب
 (۳) ولایت فقیهان در فتوی و قضا (۴) عدم ولایت فقیهان در دوره غیبت
- ۷۲- کدام یک از گروه های معارض سوری به گروه تروریستی القاعده وابسته است؟
 (۱) النصره (۲) الحركة الحرّیه (۳) ارتش آزاد سوریه (۴) جبهه کردستان آزاد
- ۷۳- از بین بزرگان زیر کدام یک اولین شهید هسته ای ج.ا.ا شناخته می شود؟
 (۱) احمدی روشن (۲) شهریاری (۳) علیمحمدی (۴) قشقایی
- ۷۴- کدام یک از موارد زیر جزو تحولات اجتماعی در جامعه ایران به حساب می آید؟
 (۱) آشنایی با غرب (۲) تغییرات دموگرافیک
 (۳) گسترش روابط بازرگانی با غرب (۴) تحولات درون جامعه ایران
- ۷۵- به چه کسانی در اسلام «انصار» می گویند؟
 (۱) به کسانی که به خاطر حضرت محمد(ص) از مکه به مدینه آمدند.
 (۲) به کسانی که در مدینه به پیامبر پیوستند و به او کمک کردند.
 (۳) به کسانی که هزینه ترویج اسلام را تأمین می کردند.
 (۴) به کسانی که در غزوات شرکت کردند.
- ۷۶- علت سرازیر شدن جمعیت از روستاها به شهرها در سال های آخر سلطنت محمدرضا پهلوی کدام است؟
 (۱) عدم سرمایه گذاری در روستاها توسط دولت و تمرکز سرمایه و صنایع در چند شهر معدود
 (۲) گسترش اقتصاد تک محصولی و نبود کار در روستاها
 (۳) اصلاحات ارضی و کمبود زمین در روستاها
 (۴) سرازیر شدن پول نفت به شهرهای بزرگ
- ۷۷- کدام مسلک پاپ را نایب خدا روی زمین می داند؟
 (۱) مسیحیت صهیونیسم (۲) ارتودکس (۳) پروتستان (۴) کاتولیک
- ۷۸- خصوصیات اندیشه های سیاسی - فرهنگی انگلیسی - فرانسوی و آلمانی، به ترتیب کدامند؟
 (۱) عقل دیالکتیکی - تأکید بر وضع موجود - عقل محض
 (۲) عملگرا و عقل محض - تجربه گرا - اشرافیت و عقل عملی
 (۳) عملگرا و تأکید بر سنت - عقل گرا و عقل محض - عقل انتقادی
 (۴) عملگرا - تأکید بر بازگشت به گذشته - عقل انتقادی یا دیالکتیکی
- ۷۹- ایران در قبال جنگ های جهانی اول و دوم، چه موضعی اتخاذ کرد؟
 (۱) ورود به جنگ به حمایت از متفقین
 (۲) اعلام بی طرفی و پرهیز از ورود به جنگ
 (۳) ورود به جنگ به حمایت از متحدين
 (۴) ورود به جنگ بدون حمایت از متفقین یا متحدين

- ۸۰- در جریان مباحثه، پیامبر گرامی اسلام با چه کسانی به مباحثه رفت؟
 (۱) حضرت علی(ع) - حضرت فاطمه زهرا(ع)
 (۲) حضرت علی(ع) - امام حسن(ع) و امام حسین(ع)
 (۳) حضرت علی(ع) - فاطمه زهرا(ع) - امام حسن(ع)
 (۴) حضرت علی(ع) - حضرت فاطمه زهرا(ع) - امام حسن(ع) و امام حسین(ع)
- ۸۱- بر اساس مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری، حداکثر ارتفاع پیلوت در ساختمان‌های حداکثر ۵ طبقه مسکونی، چند متر است؟
 (۱) ۲٫۲ (۲) ۲٫۴ (۳) ۲٫۶ (۴) ۲٫۸
- ۸۲- جلسات شورای عالی شهرسازی و معماری، با حضور چند نفر رسمیت می‌یابد و تصمیمات آن، با حداقل چند رأی، معتبر خواهد بود؟
 (۱) اکثریت (نصف به علاوه یک)، ۵ (۲) ۶، ۱۰ (۳) اکثریت (نصف به علاوه یک)، ۱۰ (۴) ۷، ۱۲
- ۸۳- احداث شهرک‌ها مستلزم دریافت می‌باشد و دارنده آن حق واگذاری یا انتقال آن را به دیگری
 (۱) پروانه، دارد (۲) طرح جامع، دارد (۳) طرح جامع، ندارد مگر با موافقت فرمانداری (۴) پروانه، ندارد مگر با موافقت وزارت راه و شهرسازی
- ۸۴- در صورتی که قطع درخت از طرف مالکین، به نحوی باشد که باغی را از بین ببرد و از زمین آن به صورت تفکیک و خانه‌سازی استفاده کند، در این حالت، بر اساس قانون حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها، چه جریمه‌ای در نظر گرفته می‌شود؟
 (۱) همه زمین به نفع شهرداری ضبط می‌شود و به مصرف خدمات عمومی شهر و محرومین می‌رسد.
 (۲) همه زمین به نفع شهرداری ضبط می‌شود ولی ارزش ابنیه ساخته شده به مالکین پرداخت می‌شود.
 (۳) بیست درصد ارزش روز بر اساس مشخصات زمین، تعیین و از مالکین اخذ می‌گردد.
 (۴) ده درصد ارزش روز بر اساس مشخصات زمین، تعیین و از مالکین اخذ می‌گردد.
- ۸۵- پارکینگ‌های چندطبقه، در مقررات طراحی مقاوم لرزه‌ای، جزو کدام دسته از ساختمان‌ها قلمداد می‌شوند؟
 (۱) با اهمیت زیاد (۲) با اهمیت کم (۳) با اهمیت متوسط (۴) با توجه به کاربری پارکینگ‌ها، اصولاً تقسیم‌بندی نمی‌شوند.

زبان انگلیسی:

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 86- The first black literature in America was not written was preserved in an oral tradition from African origins.
 1) and 2) but 3) neither 4) or
- 87- Although on mars, the space probe couldn't send back pictures.
 1) is landed 2) lands 3) landed 4) of landing
- 88- widely distributed group of organisms, fungi perform activities essential to the functioning of all natural ecosystems.
 1) A 2) It is a 3) That the 4) That it is

- 89- Goldfish thrive in large tanks or outdoor pools supplied with clean water at a temperature of 18° C.
 1) by keeping 2) that keeps 3) to keep 4) kept
- 90- asked to play, the more energy he receives and the better he plays.
 1) If the guitarist is 2) As more the guitarist is
 3) The more the guitarist is 4) The guitarist who is more
- 91- Kangaroos with sheep and cattle for sparse supplies of food and water.
 1) compare 2) compete 3) cope 4) concern
- 92- One benefit of putting electrical cables underground is a clearer view of the sky.
 1) artificial 2) economical 3) urban 4) tangible
- 93- They were free perfume samples at the department store to publicize their company.
 1) giving away 2) hanging out 3) passing up 4) taking back
- 94- By the time he reached his, seven days later, he was half-starved and broke.
 1) intention 2) destination 3) exploration 4) extinction
- 95- The professor was unable to score the student's essay because of her handwriting.
 1) impressive 2) favorable 3) critical 4) illegible

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and choose the best answer to each question. Then mark the answer on your answer sheet.

The warming of Earth's surface and lower atmosphere due to the presence of certain gases in the air is known as the greenhouse effect. The gases involved are collectively termed greenhouse gases; the most significant of these are water vapor, carbon dioxide, methane, and nitrous oxide. The greenhouse effect is so named because it resembles the warming of a botanical greenhouse, but the comparison is not a perfect one. The glass walls of a greenhouse hold heat inside the building by trapping warmed air, preventing heat loss via convection. In contrast, greenhouse gases absorb radiation emitted from the Earth's surface and direct it back to Earth, preventing radiant heat loss. As sunlight enters Earth's atmosphere, some of it is reflected back into space. Most of it passes through the atmosphere, however, and heats Earth's surface, which in turn emits some of this energy as infrared radiation.

- 96- What is the subject of the passage?
 1) Certain gases
 2) Earth's surface
 3) Greenhouse effect
 4) Warmth in the lower atmosphere

- 97- The word "one" in line 6 refers to
- 1) comparison
 - 2) botanical greenhouse
 - 3) effect
 - 4) warming
- 98- The passage draws an analogy between
- 1) the Earth's atmosphere and heat loss
 - 2) greenhouse gases and the Earth's surface
 - 3) the Earth's surface and the lower atmosphere
 - 4) the greenhouse effect and a botanical greenhouse
- 99- All of the following are true about the sunlight that enters Earth's atmosphere EXCEPT that
- 1) it is some kind of energy which is then emitted as infrared radiation
 - 2) it is mostly lost on its way to the surface of the Earth
 - 3) it makes the Earth's surface warm
 - 4) some of it goes back into space
- 100- The author's attitude toward the topic could best be described as
- 1) impersonal
 - 2) concerned
 - 3) critical
 - 4) subjective

... در کار کارگزاریان بنگر و آنان را با آزمودن به کار گمار و به
میل خود و بی مشورت دیگران آن‌ها را سرپرست کاری مکن ...
از نامه حضرت علی (ع) به مالک اشتر



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

صبح جمعه
۹۲/۰۴/۱۴
دفترچه ۲ از دو دفترچه

آزمون استخدامی سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور سال ۱۳۹۲

آزمون تخصصی عنوان شغلی کاردان راه و ساختمان (کد ۴۰۲)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سوال: ۴۰ سوال

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	ریاضیات	۱۰	۱۰۱	۱۱۰
۲	استاتیک و مقاومت مصالح	۲۰	۱۱۱	۱۳۰
۳	مکانیک خاک	۱۰	۱۳۱	۱۴۰

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سوالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

تیرماه - سال ۱۳۹۲

ریاضیات:

۱۰۱- مقدار m کدام باشد تا معادله $x^2 - 2x + m - 2 = 0$ ریشه مضاعف داشته باشد؟

- (۱) ۲
(۲) -۲
(۳) ۳
(۴) -۳

۱۰۲- حاصل عبارت $2 \cos^2\left(\frac{1}{4} \text{Arccos } x\right)$ کدام است؟

- (۱) $1 - x$
(۲) $1 + x$
(۳) $1 + \frac{x}{2}$
(۴) x^2

۱۰۳- اگر $f(x) = x^3 + 3x + 4$ باشد، نمودار تابع f^{-1} از کدام نقطه می‌گذرد؟

- (۱) $(0, -1)$
(۲) $(-1, 0)$
(۳) $(1, -1)$
(۴) $(-1, 1)$

۱۰۴- دوره تناوب تابع $f(x) = x \cos x$ کدام است؟

- (۱) π
(۲) 2π
(۳) $\frac{3\pi}{2}$
(۴) دوره تناوب ندارد.

۱۰۵- تابع $f(x) = \frac{2^x - 2^{-x}}{2^x + 2^{-x}}$ از کدام نوع است؟

- (۱) فرد
(۲) زوج
(۳) نه زوج و نه فرد
(۴) هم زوج و هم فرد

۱۰۶- اگر $0 < m < 1$ باشد، آنگاه حد m^x وقتی $x \rightarrow \infty$ ، کدام است؟

- (۱) یک
(۲) صفر
(۳) مبهم
(۴) بی‌نهایت

۱۰۷- مشتق تابع $y = \sin(e^x)$ کدام است؟

- (۱) $\cos e^x$
(۲) $e^x \cos x$
(۳) $e^x \cos e^x$
(۴) $e^x(1 - \cos e^x)$

۱۰۸- تحت مماس بر منحنی $y = x^4 - 3x^2 - 16$ در نقطه‌ای به طول $x = 1$ ، کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{8}$
(۲) $9\sqrt{3}$
(۳) ۳
(۴) ۹

۱۰۹- حاصل انتگرال $\int x \sin x \, dx$ کدام است؟

- (۱) $\sin x + x \cos x + c$
(۲) $\sin x - x \cos x + c$
(۳) $\cos x - x \sin x + c$
(۴) $\cos x + x \sin x + c$

۱۱۰- مساحت محدود به سهمی $y = \frac{x^2}{3}$ و خطوط $x = 1$ و $x = 3$ و محور طول‌ها کدام است؟

$$\frac{11}{4} \quad (2)$$

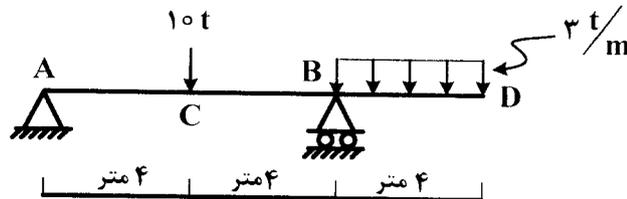
$$\frac{13}{4} \quad (4)$$

$$\frac{11}{3} \quad (1)$$

$$\frac{13}{3} \quad (3)$$

استاتیک و مقاومت مصالح:

راهنمایی: با توجه به مشخصات سازه تحت بارگذاری زیر، به سوال‌های ۱۱۱ تا ۱۱۳ پاسخ دهید.



۱۱۱- نیروی عکس‌العمل در تکیه‌گاه B، چند تن است؟

$$12 \quad (2)$$

$$20 \quad (4)$$

$$8 \quad (1)$$

$$16 \quad (3)$$

۱۱۲- حداکثر لنگر خمشی در تیر ACBD، چند تن-متر است؟

$$24 \quad (2)$$

$$42 \quad (4)$$

$$12 \quad (1)$$

$$36 \quad (3)$$

۱۱۳- حداکثر نیروی برشی در طول تیر ACBD، چند تن است؟

$$10 \quad (2)$$

$$16 \quad (4)$$

$$8 \quad (1)$$

$$12 \quad (3)$$

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۱۱۴ و ۱۱۵ پاسخ دهید.

- طول محدودی از یک تیر ساده، فقط تحت بارگذاری گسترده یکنواخت است.

۱۱۴- شکل تغییرات منحنی لنگر خمشی در آن طول از تیر، چگونه خواهد بود؟

(۴) صفر

(۳) خطی

(۲) ثابت

(۱) سهموی

۱۱۵- منحنی تغییرات نیروی برشی در آن طول از تیر، چگونه خواهد بود؟

(۴) منحنی درجه دوم

(۳) خطی

(۲) ثابت

(۱) صفر

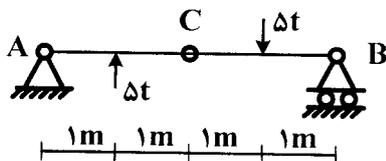
۱۱۶- با توجه به حالت بارگذاری در تیر ACB مطابق شکل زیر، مقدار لنگر در مفصل C چند تن-متر است؟

(۱) صفر

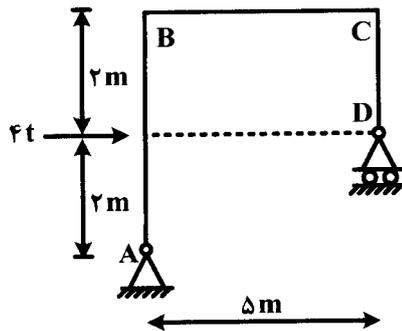
(۲) ۱۰

(۳) سیستم ناپایدار است، پس جواب ندارد.

(۴) سیستم نامعین است، پس جواب ندارد.



راهنمایی: با توجه به قاب تحت بارگذاری مطابق شکل زیر، به سوال‌های ۱۱۷ تا ۱۲۰ پاسخ دهید.



۱۱۷- مقدار نیروی تکیه‌گاهی قائم A، چند تن است؟

- (۱) ۱/۶ به طرف پایین
(۲) ۱/۶ به طرف بالا
(۳) ۴ به طرف پایین
(۴) ۴ به طرف بالا

۱۱۸- مقدار لنگر در ستون AB در نقطه اتصال B، چند تن - متر است؟

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۶
(۴) ۸

۱۱۹- مقدار لنگر در ستون CD در نقطه اتصال C، چند تن - متر است؟

- (۱) صفر
(۲) ۴
(۳) ۶
(۴) ۸

۱۲۰- مقدار نیروی برشی در طول تیر BC، چگونه و چند تن است؟

- (۱) ثابت، برابر ۴
(۲) ثابت، برابر ۱/۶
(۳) خطی، از ۱/۶ تا ۴
(۴) خطی، از ۱/۸ تا ۴

۱۲۱- در المانی که در وضعیت برش خالص قرار دارد، کدام مورد، تغییر می‌کند؟

- (۱) نه زاویه‌ها و نه اضلاع المان
(۲) هم زاویه و هم اضلاع المان
(۳) تنها زاویه‌های المان
(۴) تنها اضلاع المان

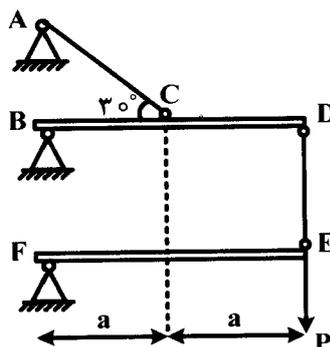
۱۲۲- در نقطه‌ای از یک جسم، مؤلفه‌های تنش به صورت $\sigma_x = \sigma_y = 15$ و $\tau_{xy} = \tau_{yx} = 5$ بوده و سایر

مؤلفه‌ها صفر است. روی صفحه‌ای که از این نقطه می‌گذرد و تنش برشی، حداکثر مقدار خود را دارد، مقدار تنش عمودی کدام است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۲۰
(۳) ۵
(۴) ۱۰

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۱۲۳ تا ۱۲۶ پاسخ دهید.

- سیستم شکل زیر، تحت بارگذاری نیروی P مشخصات طول دو میله AC و DE برابر L و سطح مقطع آن‌ها A و مدول ارتجاعی E است. تیرهای BD و FE هر دو صلب هستند.



۱۲۳- مقدار نیروی محوری AC، کدام است؟

- (۱) P
(۲) ۲P
(۳) ۳P
(۴) ۴P

۱۲۴- مقدار تغییر طول میله DE، کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) $\frac{PL}{AE}$
(۳) $\frac{۲PL}{AE}$
(۴) $\frac{۴PL}{AE}$

۱۲۵- مقدار تغییر مکان قائم نقطه C، کدام است؟

- (۱) $\frac{PL}{AE}$
(۲) $\frac{۲PL}{AE}$
(۳) $\frac{۴PL}{AE}$
(۴) $\frac{۸PL}{AE}$

۱۲۶- مقدار تغییر مکان قائم نقطه E، کدام است؟

- (۱) $\frac{۱۷PL}{AE}$
(۲) $\frac{۱۵PL}{AE}$
(۳) $\frac{۱۳PL}{AE}$
(۴) $\frac{۱۱PL}{AE}$

۱۲۷- ممان اینرسی پیچشی یا قطبی یک مقطع لوله‌ای، کدام است؟

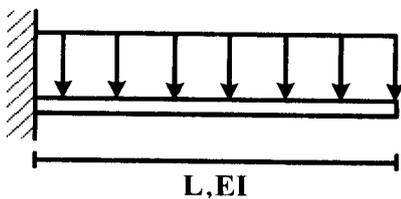
- (۱) $۲(I_x + I_y)$
(۲) $۲I_x + \frac{۱}{۲}I_y$
(۳) $I_x + I_y$
(۴) $\frac{I_x + I_y}{۲}$

۱۲۸- ممان اینرسی یک مقطع مثلثی (متساوی‌الساقین) به ارتفاع h و طول ضلع قاعده b نسبت به محور عبوری از قاعده، کدام است؟

- (۱) $\frac{bh^3}{۴}$
(۲) $\frac{bh^3}{۱۲}$
(۳) $\frac{bh^3}{۲۴}$
(۴) $\frac{bh^3}{۳۶}$

۱۲۹- تغییر مکان انتهایی آزاد تیر روبرو، کدام است؟

- (۱) $\frac{qL^4}{۴۸EI}$
(۲) $\frac{qL^4}{۲۴EA}$
(۳) $\frac{qL^4}{۸EI}$
(۴) $\frac{qL^4}{۳EI}$



۱۳۰- در بررسی مفاهیم هسته یک مقطع در مقاومت مصالح، در صورتی که نیروی محوری در خارج از هسته مرکزی اعمال شود، تنش بر روی محور خنثی، کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) حداکثر
(۳) حداقل
(۴) بسته به شرایط، حداقل یا حداکثر

مکانیک خاک:

۱۳۱- اگر در یک نمونه خاک S_r درجه اشباع، ω میزان رطوبت، e نشانه خلاء و G_s چگالی دانه‌های جامد باشد، آنگاه کدام رابطه بین آن‌ها، برقرار است؟

(۱) $\omega G_s = S_r e$
 (۲) $e G_s = S_r \omega$
 (۳) $G_s S_r = e \omega$

(۴) اصولاً رابطه خاصی بین آن‌ها برقرار نمی‌باشد.

۱۳۲- وزن مخصوص حالت خشک و اشباع خاکی به ترتیب 16 KN/m^3 و 20 KN/m^3 می‌باشند وزن مخصوص دانه‌های جامد خاک چند KN/m^3 است؟ ($\gamma_w = 10 \text{ KN/m}^3$)

(۱) $20,7$
 (۲) $22,7$
 (۳) $24,7$
 (۴) $26,7$

۱۳۳- اگر در سیستم طبقه‌بندی متحد، درصد گذرنده (عبوری) از الک شماره ۲۰۰ کمتر از ۵۰ درصد کل دانه‌های خاک باشد، حالت توده خاک کدام است؟

(۱) ریزدانه (۲) درشت‌دانه (۳) بددانه‌بندی شده (۴) خوب‌دانه‌بندی شده

۱۳۴- در نام‌گذاری خاک‌ها به روش متحد، حرف دوم، صفتی برای نوع خاک موردنظر می‌باشد، حرف H بیانگر کدام صفت است؟

(۱) خاک با حدّ روانی بالا (۲) خاک خوب‌دانه‌بندی شده
 (۳) خاک با حدّ روانی پایین (۴) خاک بددانه‌بندی شده

۱۳۵- مصالح یک منبع قرضه، به صورت دو خاک A و B با مشخصات زیر، موجود هستند. نسبت اختلاط خاک A با خاک B، به ترتیب به نحوی که رطوبت مخلوط ۲۰٪ باشد، کدام است؟

(۱) ۲۵٪ و ۷۵٪
 (۲) ۳۵٪ و ۶۵٪
 (۳) ۴۰٪ و ۶۰٪
 (۴) ۵۰٪ و ۵۰٪

خاک A: $G_s = 2,5$ ، $e = 0,5$ و $S_r = 0,5$
 خاک B: $G_s = 2,5$ ، $e = 1$ و $S_r = 1$

۱۳۶- برای این‌که امکان دستیابی به تراکم‌های بالا در مورد یک خاک مشخص فراهم شود، کدام تمهیدات لازم است؟

(۱) خاک کاملاً مرطوب گردد. (۲) فقط انرژی تراکم افزایش یابد.
 (۳) خاک با غلتک‌های سنگین کوبیده شود. (۴) رطوبت خاک پائین نگه داشته شود.

۱۳۷- محاسبه سرعت جریان آب در خاک، اصولاً با استفاده از کدام قانون است؟

(۱) دارسی (۲) برنولی (۳) رینولدز (۴) لاپلاس

۱۳۸- ضریب نفوذپذیری خاک در جهت افقی، برابر $6 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ و در جهت قائم، برابر 10^{-4} m/s است.

ضریب نفوذپذیری خاک در راستایی که با امتداد قائم زاویه ۶۰ درجه می‌سازد، چند متر بر ثانیه است؟

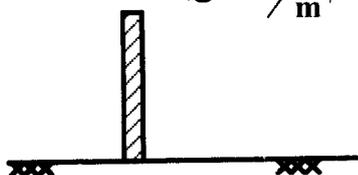
(۱) $3,67 \times 10^{-4}$
 (۲) $3,84 \times 10^{-4}$
 (۳) $2,84 \times 10^{-4}$
 (۴) $2,67 \times 10^{-4}$

۱۳۹- در خاک درشت‌دانه، امکان بالازدگی آب وجود ندارد ولی به علت و حرکت آب در خاک، ضریب اطمینان در برابر تعیین می‌شود که باید از یک بیشتر باشد تا خاک پایدار گردد.

(۱) نشست - افت (۲) افت - جوشش
 (۳) جریان - نشست (۴) جوشش - جریان

۱۴۰- یک دیوار با طول زیاد، نیروی برابر 24 KN/m بر سطح زمین وارد می‌کند. اضافه تنش قائم ناشی از این

دیوار در نقطه A به فاصله افقی $2\sqrt{3}$ متر و ۲ متر زیر سطح زمین، چند KN/m^2 می‌باشد؟



(۱) $0,7$
 (۲) $0,6$
 (۳) $0,5$
 (۴) $0,8$

• A