



238F

کد کنترل

238

F

عصر پنجم شنبه
۹۷/۲/۶



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

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۷

مهندسی در سوانح طبیعی - کد (۱۲۶۲)

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۳۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	ریاضیات (ریاضی عمومی (۱و۲)، معادلات دیفرانسیل، آمار و احتمالات)	۲۰	۳۱	۵۰
۳	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌های (۱	۲۰	۵۱	۷۰
۴	هیدرولوژی و هیدرولیک	۲۰	۷۱	۹۰
۵	مبانی سازمان و مدیریت	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	زمین‌شناسی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره عنفی دارد.

حق جا به، تکیه و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای نماین اشخاص حلقوی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۷

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

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

- 1- Animal welfare science is an emerging field that seeks to answer questions ----- by the keeping and use of animals.
1) raised 2) resolved 3) settled 4) evolved
- 2- The low soil fertility problem can be ----- by applying the appropriate lime and organic fertilizers.
1) traced 2) preceded 3) mitigated 4) necessitated
- 3- The chef furnished his assistant with very explicit instructions regarding the ----- to be used for the new dish.
1) properties 2) aesthetics 3) ceremonies 4) ingredients
- 4- The problem of power cut was so important that we decided not to bother about the other ----- issues that were not much of a concern at that time.
1) gradual 2) peripheral 3) tranquil 4) lucrative
- 5- Everybody knows that Ted is a chronic procrastinator; he ----- puts off doing his assignments until the last minute.
1) spontaneously 2) marginally 3) habitually 4) superficially
- 6- The world's governments have made a joint ----- to significantly reduce greenhouse gas emissions by the year 2030.
1) malady 2) determination 3) involvement 4) pledge
- 7- Scientists do their best try to ----- themselves from their biases and be objective.
1) detach 2) delete 3) ignore 4) strengthen
- 8- The local businessman accused the newspaper of defaming him by publishing an article that said his company was ----- managed.
1) seriously 2) centrally 3) poorly 4) crucially
- 9- Landing a plane on an aircraft carrier requires a great deal of -----, as you can crash if you miss the landing zone by even a little bit.
1) determination 2) precision 3) rationality 4) consultation
- 10- New growth of the body's smallest vessels, for instance, enables cancers to enlarge and spread and contributes to the blindness that can ----- diabetes.
1) cause 2) halt 3) identify 4) accompany

PART B: Cloze Passage

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Estimates of the number of humans that Earth can sustain have ranged in recent decades from fewer than a billion to more than a trillion. (11) _____, since “carrying capacity” is essentially a subjective term. It makes little sense to talk about carrying capacity in relationship to humans, (12) _____ and altering both their culture and their physical environment, (13) _____ can thus defy any formula (14) _____ the matter. The number of people that Earth can support depends on (15) _____, on what we want to consume, and on what we regard as a crowd.

- | | | |
|-----|---|--|
| 11- | 1) It is probably unavoidable that such elasticity
2) Such elasticity is probably unavoidable
3) It is such elasticity probably unavoidable
4) That it is probably unavoidable for such elasticity | |
| 12- | 1) that adapt their capability
3) who are capable of adaptation | 2) whose capability is adapted
4) who are capable of adapting |
| 13- | 1) therefore 2) because | 3) and 4) next |
| 14- | 1) might settle
3) that might settle | 2) might be settling
4) which it might settle |
| 15- | 1) how we on Earth want to live
3) where we want to live in on Earth | 2) Earth where we want to live
4) where do we want to live on Earth |

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Unlike the (16) _____ flood or wind problem, in the determination of the (17) _____ of the maximum annual earthquake intensity at a site, one must consider not only the distribution of the size (magnitude) of an event, but also its (18) _____ distance from the site and the uncertain number of events in any time period.

Owing to the uncertainty in the number, sizes, and (19) _____ of future earthquakes it is appropriate that engineers express seismic risk, as design winds or floods are, in terms of (20) _____.

- | | | | | |
|-----|---|-----------------|---|---------------|
| 16- | 1) analogous | 2) sources | 3) functions | 4) design |
| 17- | 1) correlation | 2) distribution | 3) intensity | 4) optimal |
| 18- | 1) average | 2) desired | 3) uncertain | 4) various |
| 19- | 1) levels | 2) locations | 3) informations | 4) magnitudes |
| 20- | 1) activity rates
3) derived distributions | | 2) arbitrary relationships
4) return periods | |

Directions: Answer the ten following independent questions. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 21- Disaster is a synonymous for:**
1) calamity 2) coincidence 3) quarrel 4) notorious
- 22- Quiet is a opposite for:**
1) wrath 2) violence 3) severe 4) fury
- 23- What is the meaning of debris?**
1) The lesson learned by the people during an earthquake.
2) The serious issue, relative to the emergency plans.
3) The victims of a gigantic disaster such as floods.
4) The remains of something broken down or destroyed.
- 24- "There is no concern about earthquakes". Means:**
1) There is no worry about earthquakes.
2) There is no need to think about earthquakes.
3) We never concern about earthquakes.
4) Nobody has paid attention about earthquakes.
- 25- "Having recently come into existence" can be replaced by:**
1) apparent 2) eminent 3) evident 4) nascent
- 26- Among various kinds of disasters, which one is unique in the sense that it has a very high degree of predictability, both in the short term, as well as long term?**
1) Cyclone 2) Earthquake 3) Flooding 4) Typhoon
- 27- Most often, which one is caused due to human activities?**
1) Localized flooding 2) Localized landslide
3) Quiet tremor 4) Quiet vortex
- 28- Why an earthquake measuring 6.0 Richter, is 10 times more powerful than an earthquake measuring 5.0? Because, Richter scale is:**
1) Decimal 2) Logarithmic 3) Tentatively 4) Tithing
- 29- Which one of thumb rules to follow is not true for constructing a house in an area prone to earthquake?**
1) The entire construction should be a single monolithic structure, so that the whole structure can move as a whole.
2) Minimum use of glass in building facades, which that could be deadly, during an earthquake.
3) To the extent possible, material used should be something that has been available locally
4) Doors and windows should have fasteners, so that they cannot be fastened.
- 30- Along the Seismic Risk Analysis, the derived distributions of maximum annual ground motions are in the form of extreme value distributions, if which one are used, more commonly?**
1) Arbitrary relationships 2) Attenuation laws
3) Average earthquakes 4) Peak accelerations

ریاضیات (ریاضی عمومی (۱و۲)، معادلات دیفرانسیل، آمار و احتمالات):

۳۱ - مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sin \frac{1}{x} + \cos \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^x$ کدام است؟

\sqrt{e} (۱)

$\frac{1}{\sqrt{e}}$ (۲)

e (۳)

$\frac{1}{e}$ (۴)

- ۳۲ - فرض کنید $f: [0, 1] \rightarrow [0, 1]$ تابعی پوشای مشتق پذیر باشد، کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) $f'(x) = 0$ ، فقط یک ریشه دارد.
 (۲) $f'(x) = 0$ ، حداقل دو ریشه دارد.
 (۳) $f(x) = 0$ ، اکیداً صعودی است.
 (۴) $f'(x) = 0$ ، ریشه ندارد.

۳۳ - اگر $x > 0$ باشد، آنگاه کدام یک از نامساوی‌های زیر صحیح است؟

$$\ln\left(1 + \frac{1}{x}\right) < \frac{1}{x + \frac{1}{2}} < \frac{1}{x} \quad (1)$$

$$\frac{1}{x + \frac{1}{2}} < \frac{1}{x} < \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right) \quad (2)$$

$$\frac{1}{x + \frac{1}{2}} < \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right) < \frac{1}{x} \quad (3)$$

$$\frac{1}{x} < \frac{1}{x + \frac{1}{2}} < \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right) \quad (4)$$

- ۳۴ - انتگرال $\int_0^\infty \left[\frac{1}{\sqrt{1+2x^2}} - \frac{C}{x+1} \right] dx$ به ازای یک C حقیقی همگرا و مقدارش I است. I و C به ترتیب از راست به چه کدام است؟

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{3}{\sqrt{2}} \ln 2 \quad (1)$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{3}{\sqrt{2}} \ln \sqrt{2} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{\sqrt{2}} \ln \frac{1}{\sqrt{2}} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{\sqrt{2}} \ln \sqrt{2} \quad (4)$$

- ۳۵ - اگر $I_n = \int_0^1 x^n \sqrt{1-x^2} dx$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۱)

$\frac{5}{3}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{3}{5}$ (۴)

- ۳۶ - طول قوس منحنی $y = \int_1^x \sqrt{t^6 - 1} dt$ در فاصله [۱, ۲] کدام است؟

π (۱)

$\frac{8}{3}$ (۲)

$\frac{4}{3}$ (۳)

$\frac{15}{4}$ (۴)

- ۳۷ - مساحت ناحیه محدود به داخل دایره $r = 2(1 - \cos \theta)$ و بیرون منحنی $r = 2\sin\theta$ کدام است؟

π (۱)

4 (۲)

$4 + \pi$ (۳)

$4 - \pi$ (۴)

- ۳۸ - مساحت ناحیه محصور شده به وسیله چهار سهمی $x = y^2$, $y = 2x^2$, $y = x^2$ و $x = 3y^2$ کدام است؟

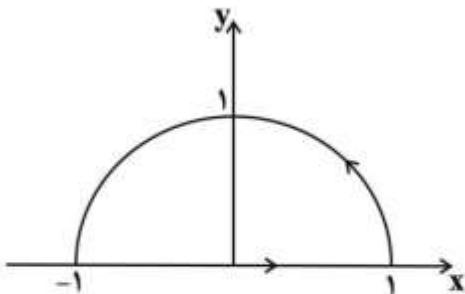
$\frac{1}{6}$ (۱)

$\frac{1}{8}$ (۲)

$\frac{1}{9}$ (۳)

$\frac{2}{9}$ (۴)

- ۳۹ - حاصل $\oint_C (2x^2 - y^2)dx + (x^2 + y^2)dy$ کدام است؟ (C منحنی بسته نشان داده شده در شکل زیر است)



- $\frac{8}{3}$ (۱)
- $\frac{4}{3}$ (۲)
- $\frac{2}{3}$ (۳)
- ۰ (۴)

- ۴۰ - ورقه همگن و نازک فلزی $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ در یک هشتمن اول قرار دارد. مختصات مرکز ثقل آن کدام است؟

- $(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ (۱)
- $(\frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{\sqrt{3}}{3})$ (۲)
- $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ (۳)
- $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$ (۴)

- ۴۱ - جواب عمومی معادله دیفرانسیل $e^x y' = e^x + e^y$ کدام است؟

- $y = x - \ln(c+x)$ (۱)
- $y = x + \ln(c-x)$ (۲)
- $y = x + \ln(c+x)$ (۳)
- $y = x - \ln(c-x)$ (۴)

- ۴۲ - مسیرهای قائم بر دسته منحنی $y = e^{cx}$, کدام است؟

- $x^2 + y^2 (1 - 2\ln y) = c$ (۱)
- $x^2 - y^2 (1 - 2\ln y) = c$ (۲)
- $2x^2 + y^2 (1 - 2\ln y) = c$ (۳)
- $2x^2 - y^2 (1 - 2\ln y) = c$ (۴)

- ۴۳ - معادله دیفرانسیل خطی همگن و از کوچکترین مرتبه که e^x و $\sinh x$ و $\cosh x$ جوابهای خصوصی آن باشد، کدام است؟

- $y' - y = 0$ (۱)
- $y'' - y = 0$ (۲)
- $y''' - y' = 0$ (۳)

۴) چنین معادله دیفرانسیلی وجود ندارد.

- ۴۴- در معادله دیفرانسیل مرتبه دوم $x(x-2)^2y'' + 3xy' + (x-2)y = 0$ نقاط تکین منظم یا نامنظم کدام است؟

(۱) $x=0$ و $x=2$ هر دو نقطه تکین منظم‌اند.

(۲) $x=0$ و $x=2$ هر دو نقطه تکین نامنظم‌اند.

(۳) $x=0$ نقطه تکین منظم، و $x=2$ نقطه تکین نامنظم است.

(۴) $x=0$ نقطه تکین نامنظم، و $x=2$ نقطه تکین منظم است.

- ۴۵- تبدیل لاپلاس $\frac{1-\cos 2t}{t}$ کدام است؟

$$\frac{1}{2} \ln \frac{s^2}{s^2 + 4} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{s} \ln \frac{s^2}{s^2 + 4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \ln \frac{s^2 + 4}{s^2} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{s} \ln \frac{s^2 + 4}{s^2} \quad (۴)$$

- ۴۶- ظرفی شامل ۶ مهره سفید و ۳ مهره سبز است. سه مهره به تصادف، یک به یک و بدون جایگذاری از این ظرف انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه نمونه انتخابی شامل هر دو رنگ باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{4} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{5} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{5} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{4} \quad (۴)$$

- ۴۷- فرض کنید X یک متغیر تصادفی با تابع توزیع زیر باشد. مقدار $P(3X - X^2 > 2)$ کدام است؟

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ \frac{x}{2} & 0 \leq x < 1 \\ \frac{2}{3} & 1 \leq x < 2 \\ \frac{3x+10}{24} & 2 \leq x < 4 \\ 1 & 4 \leq x \end{cases}$$

(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{5}{6}$ (۴) $\frac{5}{6}$

- ۴۸- فرض کنید $1, 2, 3, 4, 5$ یافته‌های یک نمونه تصادفی از توزیع $E(\theta, \theta)$ با تابع چگالی احتمال زیر باشد. برآورد گشتاوری θ کدام است؟

$$f_{\theta}(x) = \frac{1}{\theta} e^{-\frac{1}{\theta}(x-\theta)}, \quad x \geq \theta$$

$$\frac{3 - \sqrt{5}}{2} \quad (1)$$

$$\frac{3 + \sqrt{5}}{2} \quad (2)$$

$$1/5 \quad (3)$$

$$3 \quad (4)$$

- ۴۹- فرض کنید X_1, X_2, X_3 یک نمونه تصادفی از توزیع $Bin(1, \theta)$ باشد. برای آزمون فرض $H_0: \theta = \frac{1}{4}$ در مقابل

- $H_1: \theta = \frac{3}{4}$ با ناحیه بحرانی $\{(x_1, x_2, x_3) : x_1 + x_2 + x_3 \leq 1\}$ ، اگر α و β به ترتیب نمایانگر احتمال‌های خطای نوع اول و نوع دوم باشند. مقدار (α, β) کدام است؟

$$(\frac{5}{32}, \frac{5}{32}) \quad (1)$$

$$(\frac{5}{32}, \frac{22}{32}) \quad (2)$$

$$(\frac{22}{32}, \frac{5}{32}) \quad (3)$$

$$(\frac{22}{32}, \frac{22}{32}) \quad (4)$$

- ۵۰- براساس یک نمونه تصادفی برای برآذش یک مدل رگرسیون خطی ساده $y = \alpha + \beta x + \varepsilon$ ، خلاصه اطلاعات زیر حاصل شده است. گزینه صحیح برای $(\hat{\alpha}, \hat{\beta})$ کدام است؟

$$S_{xx} = \sum_{i=1}^{36} (x_i - 4)^2 = 25, \quad S_{yy} = \sum_{i=1}^{36} (y_i - 2)^2 = 36, \quad r = -\frac{5}{6}$$

$$(1, -1) \quad (1)$$

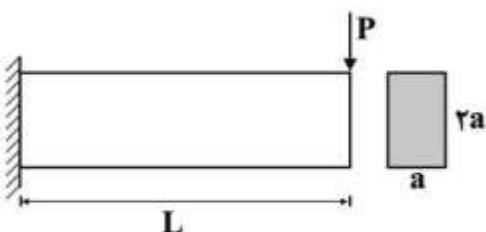
$$(7, -1) \quad (2)$$

$$(-\frac{6}{5}, \frac{39}{5}) \quad (3)$$

$$(\frac{39}{5}, -\frac{6}{5}) \quad (4)$$

مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌های ۱)

- ۵۱- در تیر نشان داده شده با مقطع مستطیلی نسبت حداکثر تنش برشی روی محور خنثی به حداکثر تنش برشی روی تار فوکانی مقطع کدام است؟



$$\frac{a}{L} \quad (1)$$

$$\frac{3}{2}aL \quad (2)$$

$$\frac{3}{4}aL \quad (3)$$

$$2aL \quad (4)$$

- ۵۲- بر اثر بارهای واردہ بر روی بدنه جسمی با رفتار الاستیک خطی ایزوتروپیک کرنش‌های صفحه‌ای به صورت $\epsilon_x = 2 \times 10^{-3}$, $\epsilon_y = 0,4 \times 10^{-3}$ و $\gamma_{xy} = -1/2 \times 10^{-3}$ می‌باشند. با فرض مقدار 25° برای ضریب پواسون، کرنش برشی ماکزیمم در نقطه موردنظر کدام است؟ (محورهای x و y در نقطه موردنظر منطبق بر بدنه جسم است)

$$1/0 \times 10^{-3} \quad (1)$$

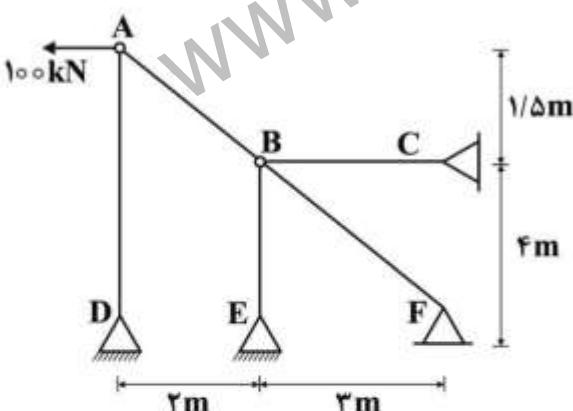
$$2/0 \times 10^{-3} \quad (2)$$

$$3/0 \times 10^{-3} \quad (3)$$

$$4/0 \times 10^{-3} \quad (4)$$

- ۵۳- اگر در اثر بار 100kN به نقطه A مقدار تغییر طول میله BF به سطح مقطع 5cm^2 برابر با 4mm باشد، در این صورت نسبت سطح مقطع میله AD به BC در صورت یکسان بودن تنش این دو میله کدام است؟

$$E = 2 \times 10^{11} \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \quad (\text{و تناسب مقیاس اندازه‌ها رعایت نشده است})$$



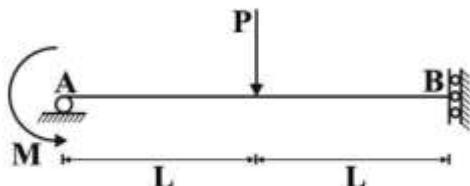
$$\frac{75}{36} \quad (1)$$

$$\frac{100}{36} \quad (2)$$

$$\frac{75}{52} \quad (3)$$

$$\frac{100}{52} \quad (4)$$

۵۴- مقدار نیروی P چه ضریبی از $\frac{M}{L}$ باشد تا تغییر طول تار فوقانی صفر شود؟



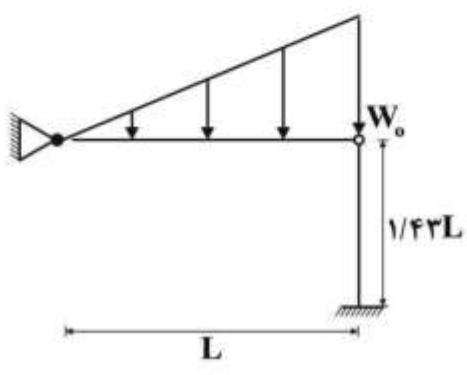
۱ (۱)

$\frac{16}{7}$ (۲)

۲ (۳)

$\frac{12}{5}$ (۴)

۵۵- بار بحرانی سیستم نشان داده شده کدام است؟



$\frac{24\pi^7 EI}{L^7}$ (۱)

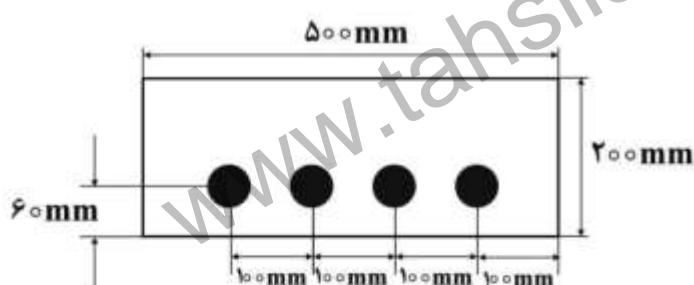
$\frac{5\pi^7 EI}{L^7}$ (۲)

$\frac{4\pi^7 EI}{L^7}$ (۳)

$\frac{\pi^7 EI}{L^7}$ (۴)

۵۶- مقطع تیر بتونی نشان داده شده با میلگردی به قطر ۲۰ mm تحت یک گشتاور خمشی به بزرگی ۲۰۰ N است. با فرض اینکه مدول الاستیسیته بتن 20 GPa و فولاد 200 GPa باشد، موقعیت تار خنثی از پایین سطح مقطع

چند میلی متر فاصله دارد؟



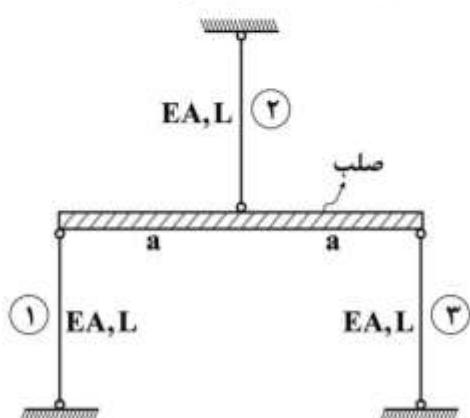
۶۰ (۱)

$62/3$ (۲)

$77/7$ (۳)

$137/7$ (۴)

۵۷- در سازه زیر، میله‌ها مشابه و دارای طول یکسان می‌باشند. اگر دمای میله (۱) به اندازه ΔT افزایش و دمای میله (۲) به اندازه ΔT کاهش داده شوند، آنگاه نیروی میله (۳) کدام است؟ (α ضریب انبساط حرارتی است)



$\frac{1}{2}\alpha\Delta TEA$ (۱)

$\frac{1}{4}\alpha\Delta TEA$ (۲)

$\frac{1}{6}\alpha\Delta TEA$ (۳)

$\frac{1}{8}\alpha\Delta TEA$ (۴)

- ۵۸- ساعت زیراگون خمی حداقل مقطع قوطی مثلثی شکل جدار نازک با هر ضلع به طول a و ضخامت t کدام است؟

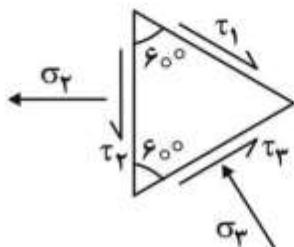
$$\frac{a}{2\sqrt{6}} \quad (1)$$

$$\frac{a}{2\sqrt{3}} \quad (2)$$

$$\frac{a}{\sqrt{6}} \quad (3)$$

$$\frac{a}{\sqrt{3}} \quad (4)$$

- ۵۹- در المان تنش مسطح مقابل نسبت $\frac{\tau_2}{\sigma_3}$ کدام است؟



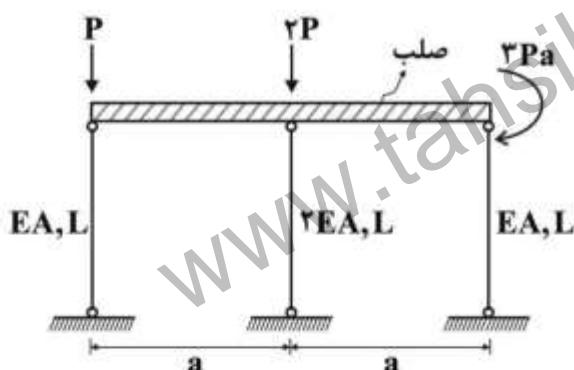
$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (2)$$

$$\sqrt{3} \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$

- ۶۰- در سازه روبرو نیروی میله وسط کدام است؟



$$\frac{3P}{2} \quad (1)$$

$$\frac{P}{2} \quad (2)$$

$$2P \quad (3)$$

$$P \quad (4)$$

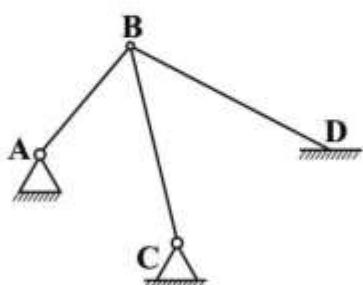
- ۶۱- درجه نامعینی سازه فضایی نشان داده شده کدام است؟

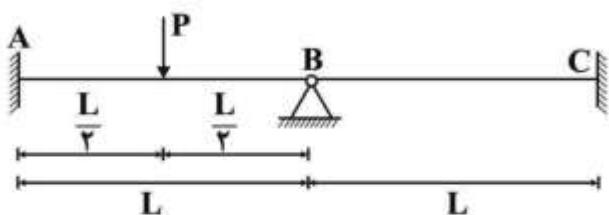
$$2 \quad (1)$$

$$3 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

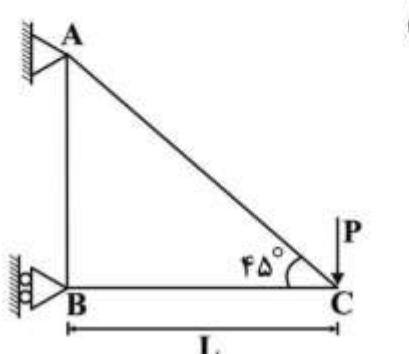
$$9 \quad (4)$$





۶۲- عکس العمل تکیه‌گاه B کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}P$
- (۲) $\frac{3}{4}P$
- (۳) $\frac{3}{16}P$
- (۴) $\frac{5}{16}P$



۶۳- در خرپای شکل زیر نیروی عضو AB کدام است؟ (AE صلبیت محوری اعضاء)

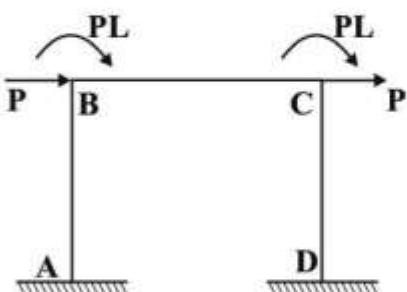
- (۱) صفر
- (۲) $\sqrt{2}P$
- (۳) $\sqrt{2}P$ فشاری
- (۴) $\sqrt{2}P$ کششی

۶۴- با توجه به اطلاعات سؤال ۳، تغییر مکان قائم مفصل C کدام است؟

- (۱) $(2\sqrt{2}) \frac{PL}{AE}$
- (۲) $(1 + \sqrt{2}) \frac{PL}{AE}$
- (۳) $(1 + 2\sqrt{2}) \frac{PL}{AE}$
- (۴) $\sqrt{2} \frac{PL}{AE}$

۶۵- با درنظر گرفتن تقارن در قاب مطابق شکل و با توجه به اینکه بارگذاری پاد متقاضن به آن وارد شده است، مقدار $n_{c_1} - n_{c_2}$ کدام است؟ (درجه نامعینی سینماتیکی با درنظر گرفتن تغییر طول برابر n_c و بدون درنظر گرفتن

تغییر طول برابر n_{c_2} است، L طول یکسان هر سه عضو می‌باشد)



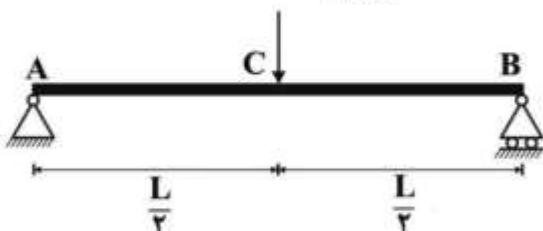
- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

- ۶۶- تیر AB در نقطه C تحت اثر دو نوع بارگذاری به شرح زیر قرار می‌گیرد:

مرحله ۱ - بار قائم $2P$ به تدریج در نقطه C به تیر اثر داده می‌شود.

مرحله ۲ - بار قائم P پس از بارگذاری مرحله اول (بدون برداشتن بار $2P$) به تدریج در نقطه C به تیر اثر داده می‌شود.

$$\text{مشتق کل انرژی خارجی انجام شده نسبت به } P \text{ کدام است؟} \quad (\text{فرض شود } \alpha = \frac{L^3}{48EI})$$



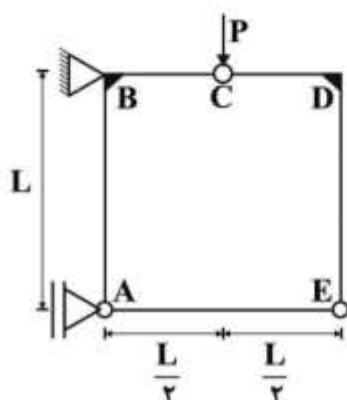
$\frac{2}{5}P\alpha$ (۱)

$\frac{3}{5}P\alpha$ (۲)

$\frac{4}{5}P\alpha$ (۳)

$\frac{6}{5}P\alpha$ (۴)

- ۶۷- در قاب شکل رو به رو، اندازه نیروی محوری عضو AE کدام است؟



(۱) صفر

$\frac{P}{2}$ (۲)

$\frac{P}{3}$ (۳)

$\frac{2P}{3}$ (۴)

- ۶۸- با توجه به اطلاعات سؤال ۶۷، لنگر در نقطه B کدام است؟

(۱) صفر

$\frac{PL}{2}$ (۲)

$\frac{2PL}{3}$ (۳)

PL (۴)

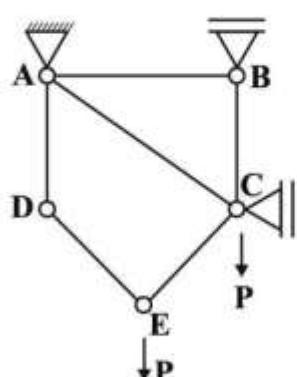
- ۶۹- کدام گزینه در مورد خربای شکل رو به رو، درست است؟

(۱) خربای بغرنج است و فقط با روش هنبرگ قابل حل است.

(۲) خربای مركب و با دیاگرام آزاد یک برش مناسب قابل حل است.

(۳) تغییرات انرژی پتانسیل نسبت به تغییر مکان قائم نقطه C برابر P است.

(۴) تغییرات انرژی پتانسیل نسبت به نیروی P برابر تغییر مکان قائم نقطه C است.



۷۰- در صورتی که سختی جانبی هر یک از قابها $\frac{t}{m}$ و سختی فنر مابین آنها $10000 \frac{t}{m}$ باشد، میزان

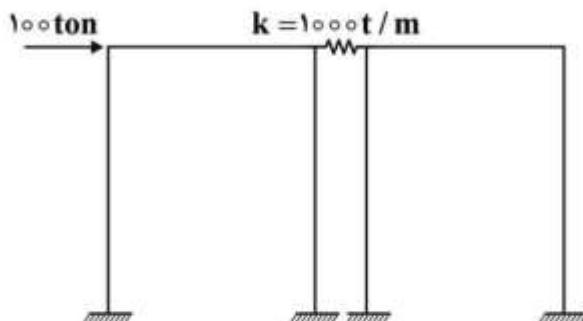
جمع شدگی فنر کدام است؟

(۱) $0/0033m$

(۲) $2/33cm$

(۳) $8/33cm$

(۴) $8/33mm$



هیدرولوژی و هیدرولیک:

۷۱- آبخوان آزادی با تخلخل ۳۵٪، هدایت هیدرولیکی ۲۵ متر در روز و آبدهی ویژه $2/0$ دارای مساحت ۱۵۰ کیلومترمربع است. در طول خشکسالی سطح آب این آبخوان به میزان $15/0$ متر افت می‌کند. میزان کمبود آب آبخوان چند میلیون مترمکعب است؟

(۱) ۳

(۲) ۴,۵

(۳) $7/9$

(۴) $22/5$

۷۲- آبخوان اشباع آزادی، سه لایه افقی روی هم با مشخصات زیر دارد. ضریب هدایت هیدرولیکی عمودی این آبخوان چند متر در روز است؟

عمق (متر)	ضریب هدایت هیدرولیکی (متر در روز)	لایه
۲	۶	۱
۴	۱۶	۲
۳	۲۴	۳

(۱) $12/7$

(۲) $15/3$

(۳) $15/9$

(۴) $16/4$

۷۳- با افزایش فشار اتمسفری، تراز آب در یک چاه حفر شده در آبخوان تحت فشار، چه تغییری می‌کند؟

(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) تغییری نمی‌کند.

(۴) بسته به مشخصات آبخوان می‌تواند افزایش یا کاهش پیدا کند.

۷۴- در روندیابی به روش ماسکینگام اگر $x = 5/0 = 0$ باشد، هیدروگراف خروجی چگونه است؟

(۱) پیک هیدروگراف خروجی نصف هیدروگراف ورودی است.

(۲) دقیقاً مشابه هیدروگراف ورودی است.

(۳) پیک بزرگتری دارد.

(۴) پیک کمتری دارد.

- ۷۵- حوضه‌ای براساس خطوط همزمان مرکز یک ساعته به چهار زیرحوضه 200 ، 250 ، 350 و 170 هکتاری به ترتیب از بالا دست به سمت خروجی تقسیم شده است. بارش 5 ساعته‌ای با شدت $1/7$ سانتی‌متر در ساعت، در دو ساعت اول و $1/25$ سانتی‌متر در ساعت، در سه ساعت بعدی به صورت یکنواخت در سطح حوضه اتفاق می‌افتد. با فرض ضریب رواناب ثابت برابر با $5/0$ ، رواناب حداکثر خروجی از این حوضه چند متر مکعب در ثانیه است؟

- (۱) $16/84$
- (۲) $18/08$
- (۳) $19/67$
- (۴) $22/90$

- ۷۶- سه بارش 6 ساعته متوالی به ارتفاع $0/8$ ، $4/6$ و $3/1$ سانتی‌متر در حوضه‌ای به مساحت 400 کیلومترمربع اتفاق می‌افتد. اگر هیدروگراف خروجی حوضه به صورت مثلثی با زمان پایه 50 ساعت و دبی پیک 250 مترمکعب در ثانیه، در ساعت 20 از ابتدای هیدروگراف باشد، شاخص ϕ چند سانتی‌متر در ساعت است؟

- (۱) $0/117$
- (۲) $0/161$
- (۳) $0/175$
- (۴) $0/183$

- ۷۷- دبی پیک هیدروگراف سیلاب ناشی از بارش 6 ساعته 470 مترمکعب در ثانیه است. کل عمق بارش 8 سانتی‌متر بوده و نرخ متوسط تلفات بارش $25/0$ سانتی‌متر در ساعت، دبی پایه ثابت و برابر 15 مترمکعب در ثانیه است. دبی اوج هیدروگراف واحد 6 ساعته این حوضه، چند مترمکعب در ثانیه است؟

- (۱) $72/3$
- (۲) $70/0$
- (۳) $60/6$
- (۴) $58/7$

- ۷۸- هیدروگراف واحد 6 ساعته حوضه‌ای به صورت مثلثی با زمان پایه 64 ساعت و دبی حداکثر 20 مترمکعب در ثانیه است. اگر بارش مؤثری به ارتفاع $5/0$ سانتی‌متر در طول 12 ساعت با شدت یکنواخت در این حوضه اتفاق افتد، زمان پایه هیدروگراف خروجی آن چند ساعت است؟

- (۱) 76
- (۲) 70
- (۳) 64
- (۴) 58

- ۷۹- در یک طوفان مشخص با فرض ثابت بودن بقیه شرایط کدام مورد صحیح است؟

- (۱) پیک هیدروگراف مستقل از تراکم شبکه زهکشی است.
- (۲) حوضه‌هایی که تراکم شبکه زهکشی کمتری دارند، زمان پایه هیدروگراف کمتری خواهند داشت.
- (۳) حوضه‌هایی که تراکم شبکه زهکشی بیشتری دارند، پیک هیدروگراف کمتری خواهند داشت.
- (۴) حوضه‌هایی که تراکم شبکه زهکشی کمتری دارند، پیک هیدروگراف کمتری خواهند داشت.

-۸۰- فرض کنید وقوع بارش سالانه 300 میلی‌متر و کمتر در منطقه‌ای دارای دوره بازگشت 10 ساله است. در این صورت احتمال اینکه در 5 سال آتی دو سال متولی بارش برابر و یا کمتر از 300 میلی‌متر باشد، چند درصد است؟

- (۱) $0/3$
- (۲) $0/4$
- (۳) $2/9$
- (۴) $3/6$

-۸۱- در طول یک پروفیل S_2 ، در یک کانال شیب خط انرژی نسبت به شیب کف چگونه است؟

- (۱) برابر
- (۲) بیشتر
- (۳) کمتر
- (۴) صفر

-۸۲- در دیواره یک کانال و به موازات جریان از یک سرریز کناری به طول L ، استفاده شده است تا در دبی‌های معین، مقداری آب را از کانال جاری نماید. اگر دبی در قبل از رسیدن به سرریز برابر Q_1 و پس از کاهش و رسیدن به انتهای سرریز معادل Q_2 باشد، $(Q_1 > Q_2)$ و از افت انرژی صرف‌نظر گردد، سطح آب در طول سرریز کناری و در جهت جریان، برای دو حالت $S_c < S_e < S_u$ ، به ترتیب چگونه تغییر خواهد کرد؟ (S_c شیب بحرانی و S_u شیب کف کانال می‌باشد)

- (۱) در هر حال افزایش می‌یابد.
- (۲) در هر حال کاهش می‌یابد.
- (۳) کاهش و افزایش می‌یابد.
- (۴) افزایش و کاهش می‌یابد.

-۸۳- شیب بحرانی کانال مستطیلی با عرض کف 200 متر، عمق 2 متر و ضریب زبری $0/013$ ، تقریباً با کدام گزینه برابر است؟ (مقدار شتاب ثقل 10 متر بر محدوده ثالثیه است و هنگام محاسبه ریشه اعداد، از مقادیر زیر استفاده کنید و یا عدد موردنظر را جهت سهولت محاسبه، گزد نمایید)

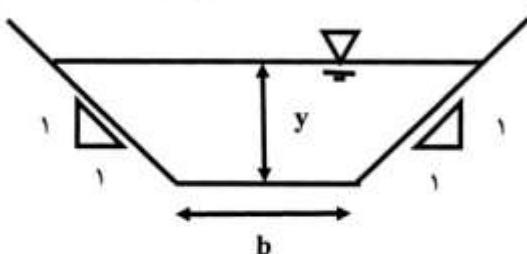
$$\sqrt{80} = 8/94, \sqrt{5} = 2/24, \sqrt[3]{200} = 5/45, \sqrt[3]{204} = 5/89$$

- (۱) $0/0035$
- (۲) $0/035$
- (۳) $0/0059$
- (۴) $0/059$

-۸۴- ضریب زبری مانینگ معمولاً با حرف (n) و بدون بعد در نظر گرفته می‌شود. اگر قرار باشد برای تطبیق آن در سیستم آحاد مختلف، ابعادی برای آن در نظر گرفت دیمانسیون آن را به چه صورتی می‌توان نشان داد؟

- (۱) $L^{\frac{1}{3}} T^{-\frac{1}{3}}$
- (۲) $L^{\frac{1}{3}} T^{-\frac{1}{2}}$
- (۳) $L^{-\frac{1}{3}} T^{\frac{1}{3}}$
- (۴) $L^{\frac{2}{3}} T^{\frac{1}{3}}$

- ۸۵- می خواهیم با توجه به اصول بهینه سازی، بهترین مقطع هیدرولیکی شکل نشان داده شده در زیر را طراحی نماییم.
در این صورت رابطه بین سطح مقطع جریان (A) و عمق جریان (y)، با کدام رابطه مشخص می شود؟



$$A = y^2 (\sqrt{2} - 1) \quad (1)$$

$$A = y^2 (2\sqrt{2} + 1) \quad (2)$$

$$A = y^2 (\sqrt{2} + 1) \quad (3)$$

$$A = y^2 (2\sqrt{2} - 1) \quad (4)$$

- ۸۶- در یک کanal مستطیلی عریض با ضریب شزی C، شیب بحرانی S_c با کدام رابطه توصیف می شود؟ (g شتاب ثقل است)

$$S_c = \frac{g}{C} \quad (1)$$

$$S_c = \frac{g}{C^2} \quad (2)$$

$$S_c = \frac{\sqrt{g}}{C} \quad (3)$$

$$S_c = C \sqrt{g} \quad (4)$$

- ۸۷- در یک کanal مستطیلی شکل، با عرض کف ۴ متر و شیب طولی کف $6/00005$ ، دبی آب معادل ۴ متر مکعب بر ثانیه و عمق نرمال برابر با ۱ متر جریان دارد. در جریان متغیر تدریجی که در این کanal به وجود آمد، عمق جریان در مقطعی از کanal $8/0$ متر بوده است. نوع قیمذخ جریان متغیر تدریجی کدام است؟ ($\frac{m}{s}$)

C1 (۱)

M1 (۲)

M2 (۳)

M3 (۴)

- ۸۸- مقدار عمق آب لازم در پایین دست یک کanal مستطیلی شکل به پهنای ۵ متر برای اینکه پرش هیدرولیکی رخ دهد تقریباً چند متر است؟ عمق آب بالادست $4/0$ متر و دبی 20 متر مکعب بر ثانیه و شتاب ثقل 10 متر بر مجدور ثانیه می باشند.

$$\sqrt{67} = 8/19, \sqrt{670} = 25/88, \sqrt{3} = 1/73, \sqrt{2} = 1/14$$

$8/77$ (۱)

$2/63$ (۲)

$2/12$ (۳)

$0/64$ (۴)

- ۸۹- در یک کanal شیب دار، کف کanal با افق چه زاویه ای برحسب درجه بسازد تا فشار در کف برابر با نصف عمق گردد؟ (برای سهولت، فشار برحسب ستون آب در نظر گرفته شود)

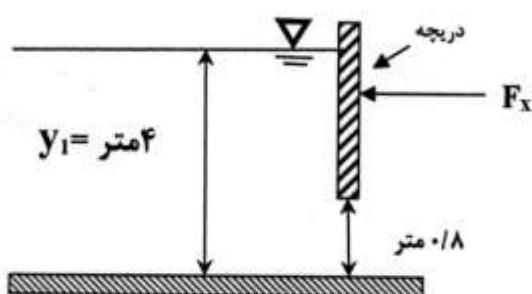
6° (۱)

45 (۲)

30 (۳)

20 (۴)

- ۹۰- برای شکل زیر مقدار بازشدنی دریچه $0,8$ متر و ضریب فشردنی $6/0$ می باشد. مقدار F_x چند $\frac{N}{m}$ است؟



$$(g=10 \frac{m}{s^2}) \quad q = 6 \frac{m^3}{s.m}$$

(۱) ۲۴۶۸/۶

(۲) ۲۴۶۸/۶

(۳) ۱۲۸۴/۸

(۴) ۱۲۸۴/۸

مبانی سازمان و مدیریت:

- ۹۱- در کدام نوع رهیافت در سیر تکوین نظریه های سازمان و مدیریت، تعهدات جاری نسبت به کیفیت و عملکرد عالی مورد توجه قرار می گیرد؟

- (۱) کمی (۲) سنتی (۳) سیستمی (۴) منابع انسانی

- ۹۲- کدام اصل جزء اصول مدیریت علمی پیشنهادی درخصوص کارکنان، در اوایل قرن بیستم محسوب نمی شود؟

- (۱) آموزش دقیق کارکنان انتخابی و فراهم کردن انگیزه های جلب همکاری

- (۲) انتخاب دقیق کارکنان دارای توانایی های مناسب برای هر شغل

- (۳) حمایت از کارکنان از طریق برنامه ریزی کردن کار آنها و انجام آن

- (۴) کنترل نحوه خدمت کارکنان و نحوه مشارکت و همکاری بین آنها در انجام امور

- ۹۳- از دیدگاه برخی صاحب نظران، کدام مورد جزء سازو کارهایی برای ترکیب توانایی ها و استعدادهای افراد گوناگون، جهت ارائه خدمات بهتر تلقی می شوند؟

- (۱) احزاب (۲) گروه ها (۳) کارکنان (۴) مدیران

- ۹۴- بر مبنای کدام رویکرد سازمان و مدیریت، تفاوت های وضعیتی مورد شناسایی قرار می گیرند و نیاز مدیران به استفاده از راهبردهای گوناگون برای ارائه پاسخ مناسب به وضعیت های مختلف مطرح می گردد؟

- (۱) چالشی (۲) ابتکاری (۳) انتضایی (۴) انتضایی

- ۹۵- در جارچوب مدیریت بر مبنای ارزش های اسلامی، کدام مورد بر اساس عمل بر مبنای نیت محسوب می شود؟

- (۱) تأکید بر پایبندی به ارزش های مطلق اخلاقی

- (۲) تأکید بر پایبندی به ارزش های نسبی اخلاقی

- (۳) ارائه پاداش بر مبنای عملکرد و نتایج کارها

- ۹۶- در راستای ارزیابی استعاره های نظریه سازمان و مدیریت، در کدام نگرش فلسفی، انسان حاکم بر سرنوشت خود فرض شده و در طی فرایند تجربه و فعالیت اجتماعی، شکل می گیرد؟

- (۱) اصالت عمل (۲) ادراکات ذهنی (۳) شناخت حقیقت (۴) مفروضات رفتاری

- ۹۷- بر اساس استعاره های نظریه سازمان و مدیریت، کدام دیدگاه ها مطرح است؟

- (۱) فرهنگی، اجتماعی، هنری و نمادین

- (۲) کلاسیک، نوگرا، تفسیری و فرانوگرا

- (۳) سنتی، ارزشی، الگویی و عملگرا

- ۹۸- در میان روندهای جدید در رهیافت‌های عمدۀ بر مدیریت و سازمان، کدام نقش‌ها، در نتیجه اختیارات رسمی و همراه با منصب و مقام مدیر پدیدار می‌شوند و بر تعامل مدیر با افراد داخل و خارج سازمان دلالت دارند؟

- (۱) اطلاعاتی (۲) تشریفاتی (۳) متقابل شخصی (۴) تصمیم‌گیری

- ۹۹- کدام مورد جزء ویژگی‌های حائز اهمیت مربوط به رهیافت اقتصادی در مورد مبانی سازمان و مدیریت محسوب نمی‌شود؟

- (۱) دیدگاه سیستم باز (۲) تکیه بر رقابت سازنده
(۳) گرایش به پژوهش عملی (۴) تحلیل چندمتغیره

- ۱۰۰- امروزه پیروان جدید مكتب مدیریت علمی بر کدام موارد تأکید می‌نمایند؟

- (۱) به کارگیری روش‌ها و فنون در رهیافت‌های کمی و کیفی برای نیل به اهداف
(۲) به کارگیری روش‌ها و فنون در ارزیابی سیستم‌های واقعی برنامه‌ریزی و مدیریتی
(۳) ضرورت تصمیم‌گیری علمی و استفاده از سیستم‌های جدید پردازش اطلاعات
(۴) ضرورت هم‌فکری جمعی و استفاده از دستاوردهای تجربی و میدانی

- ۱۰۱- قدرت نفوذ یک سازمان از کدام طریق معین می‌شود؟

- (۱) مقایسه فرصت‌های محیطی با قوتهای سازمان
(۲) مقایسه فرصت‌های محیطی با ضعف‌های سازمان
(۳) جبران آسیب‌پذیری از طریق فرصت‌های موجود
(۴) جبران آسیب‌پذیری از طریق محدودیت‌های موجود

- ۱۰۲- کدام عوامل برای ارزیابی سازمان‌ها و تدوین استراتژی مناسب آنها، در مدل هفت پیش‌بینی نشده است؟

- (۱) سبک و مهارت‌ها (۲) ساختار و راهبرد (۳) سیستم‌ها و کارکنان (۴) رقابت و کنترل

- ۱۰۳- سازمان‌ها با کدام نوع تحلیل می‌توانند وضعیت هزینه‌های خود را ارزیابی کنند و ابزارهای گوناگونی را برای تسهیل در اجرای راهبرد سطح سازمان شناسایی نمایند؟

- (۱) چرخه پایش بازاریابی
(۲) چرخه ارزش تولیدی
(۳) زنجیره پایش صرفه‌جویی
(۴) زنجیره ارزش اقتصادی

- ۱۰۴- نارسایی‌های فراگردی در برنامه‌ریزی و مدیریت راهبردی بر کدام مورد دلالت دارد؟

- (۱) فقدان ارزشی (۲) فقدان فرهنگی (۳) ضعف مدیریت (۴) ضعف امکانات

- ۱۰۵- در یک سازمان، اقدام به تحلیل جامع در مورد رسالت و مقصد، ارزش‌ها و فرهنگ و همین‌طور قوت‌ها و ضعف‌های داخلی و فرصت‌ها و تهدیدهای محیطی، از مراحل کدام مورد به شمار می‌رود؟

- (۱) راهبرد برنامه‌ریزی کلان
(۲) فراگرد مدیریت راهبردی
(۳) فراگرد راهبردی مدیریت
(۴) راهبرد آینده‌نگری اثربخش

- ۱۰۶- واحدهای ستادی در سازمان‌ها جهت کدام مأموریت ایجاد می‌شوند؟

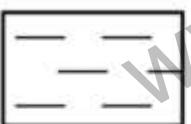
- (۱) مدیریت بخش‌های اجرایی
(۲) مدیریت وظایف صفتی
(۳) پشتیبانی از واحدهای صفتی
(۴) پشتیبانی از اهداف سازمان

- ۱۰۷- مبنای سازماندهی براساس مبانی سازمان و مدیریت کدام است؟

- (۱) هدف و فراگرد (۲) کارایی و پرورش (۳) منابع و هماهنگی (۴) سنجش و تغییرات

- ۱۰۸- یکی از منطقی‌ترین و ساده‌ترین روش‌های سازماندهی برای افزایش کارایی واحدها و تشکیلات سازمانی، که بازدهی سازمان را در کارهای یکنواخت و تکراری بالا می‌برد، سازماندهی بر کدام مبنا است؟
- (۱) فرآگرد (۲) وظیفه (۳) دانش (۴) برنامه
- ۱۰۹- طراحی سازمان بر چه پایه ساختاری، کمتر بوروکراتیک بوده و برای وضعیت‌های متلاطم بسیار مناسب است و در محیط‌های پویا عملکرد بهتری دارد؟
- (۱) ارگانیکی (۲) حرفه‌ای (۳) مکانیکی (۴) عملیاتی
- ۱۱۰- بهره‌مندی از نگرش پویا در سازماندهی، منجر به ایجاد چه نوع ساختارهایی برای سازمان‌ها شده است؟
- (۱) پایدار و منظم (۲) متلاطم و پیچیده (۳) متنوع و چالاک (۴) منعطف و کارا

زمین‌شناسی:

- ۱۱۱- برای جلوگیری از وقوع زمین‌لغزش در نواحی که سطح لغزش در عمق کم قرار داشته باشد، کدام روش ثابت‌تر است؟
- (۱) زهکشی (۲) شمع کوبی (۳) توری سیمی (۴) کاشت درخت
- ۱۱۲- معمولاً اولین علامت وقوع زمین‌لغزش کدام است؟
- (۱) ایجاد ترک‌های عمود بر شیب دامنه (۲) مشاهده آبراهه‌های ریز در پای شیب
- ۱۱۳- مهم‌ترین عامل وقوع رانش زمین در نواحی کوهستانی استان هازندران کدام است؟
- (۱) از بین رفتن پوشش گیاهی (۲) پارندگی‌های سنگین (۳) تناوب لایه ماسه و شیل (۴) زمین‌لرزه‌های کوچک
- ۱۱۴- در میان علامت‌های قراردادی برای نمایش انواع سنگ‌ها در نقشه‌های زمین‌شناسی، نماد شماتیک به صورت زیر بیانگر کدام نوع سنگ رسویی است؟
- 
- (۱) آهک ماسه‌ای (۲) شیل ماسه‌ای (۳) رس یا گل سنگ (۴) مارن یا ماسه‌سنگ
- ۱۱۵- خاک‌های لسی که در طبیعت به رنگ زرد قهوه‌ای بوده و اندازه ذرات شان در حد سیلت است، چه نامیده می‌شوند؟
- (۱) رمینده (۲) متورم (۳) سیلتی (۴) واگرا
- ۱۱۶- منشأ خاک نسوز (بوکسیت) که استفاده صنعتی نیز دارد، کدام است؟
- (۱) چرنوزوم یا خاک سیاه با مواد رسویی لجنی کهنه متراکم شده (۲) چرنوزوم یا خاک سیاه با مواد آلی و ریشه‌های گیاهی زیاد
- (۳) لاتریت‌هایی با اکسید آلومینیم کم و اکسید آهن زیاد (۴) لاتریت‌هایی با اکسید آلومینیم زیاد و اکسید آهن کم
- ۱۱۷- کدام ویژگی و خصوصیات خاک در ارزیابی آن به عنوان پی ابنيه فنی، نسبت به بقیه مهم‌تر است؟
- (۱) فیزیکی و مکانیکی (۲) فیزیکی و شیمیایی (۳) هندسی و مکانیکی (۴) هندسی و شیمیایی

۱۱۸- یکی از مشخصه‌های گسل فعال (به عنوان منشأ زلزله)، قطع رسویات کدام دوران زمین شناسی است؟

۴) چهارم

۳) سوم

۲) دوم

۱) اول

۱۱۹- وقوع کدام پدیده طبیعی به تجمع تنش‌ها در توده‌های سنگی وابسته است؟

۴) ریزش

۳) زلزله

۲) لغزش

۱) نشت

۱۲۰- براساس مطالعات انجام شده در خصوص دوره بازگشت وقوع زلزله‌ها و منشأ اصلی آن‌ها (گسل‌ها)، فعالیت مجدد چه نوع گسل‌هایی نسبت به بقیه، نیازمند زمان طولانی‌تری است؟

۴) فشاری

۳) کششی

۲) مماسی

۱) شعاعی

۱۲۱- افت ناگهانی سطح آب زیرزمینی، به ویژه در محل چشمه‌ها، بیانگر وجود احتمالی کدام عوارض زمین‌شناسی ساختمانی است؟

۴) شکاف

۳) چین

۲) درز

۱) گسل

۱۲۲- در ناویس‌ها، کدام نوع سنگ‌ها در مرکز آن قرار دارند؟

۴) متورم

۳) متراکم

۲) جوان‌تر

۱) قدیمی‌تر

۱۲۳- در علم زمین‌شناسی مهندسی، از وسیله «کمپاس» جهت اندازه‌گیری کدام مورد در مطالعات میدانی و صحرایی، استفاده می‌شود؟

۲) سطح آب‌های زیرزمینی

۴) ضخامت لایه‌های سطحی

۱) امتداد و شب لایه‌ها

۳) عمق درزه‌ها و شکافها

۱۲۴- واژه درزه در زمین‌شناسی ساختمانی، برای کدام نوع شکستگی‌ها به کار می‌رود؟

۱) عمق شکستگی فقط در لایه‌های عمقی باشد.

۲) عمق شکستگی فقط در لایه‌های سطحی باشد.

۳) فاصله دو لبه شکستگی خیلی به هم نزدیک باشد.

۴) فاصله دو لبه شکستگی خیلی از هم دور باشد.

۱۲۵- سنگی با بافت دانه‌ای متراکم که در اثر دگرگون شدن ماسه سنگ‌های سیلیسی پدیدید می‌آید، چه نامیده می‌شود؟

۴) فیلیت

۲) ریولیت

۱) دولومیت

۱۲۶- وجود سنگ‌های شیل که از نظر زمین‌شناسی، از کانی‌های رسی تشکیل شده‌اند به ترتیب در کدام مورد مشکل‌ساز و در کدام مورد عامل مثبت تلقی می‌شوند؟

۲) کارهای ساختمانی - سد سازی

۱) کارهای ساختمانی - تونل سازی

۴) کارهای دریایی - سد سازی

۳) کارهای دریایی - تونل سازی

۱۲۷- سنگ مرمر که استفاده زیادی در ساختمان‌سازی دارد، حاصل کدام نوع دگرگونی است؟

۴) فشاری

۳) سایشی

۲) حرارتی

۱) آواری

۱۲۸- معمولاً سنگ نمک به چه رنگ‌هایی یافت می‌شود؟

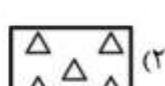
۲) سفید - لاجوردی - بنفش

۱) سفید - خاکستری - قرمز

۴) زرد - لاجوردی - بنفش

۳) زرد - لاجوردی - قرمز

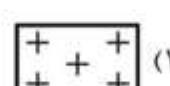
۱۲۹- در نقشه‌های زمین‌شناسی، سنگ آذرین با کدام نماد مشخص می‌شود؟



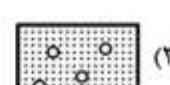
(۲)



(۴)



(۱)



(۳)

۱۳۰ - در ادبیات فنی، کدام مورد، متراծ علم زمین‌شناسی ساختمانی است؟

- ۱) شناخت زمین مقیاس
- ۲) شناخت مبنایی زمین
- ۳) دانش زمین ساخت
- ۴) دانش پدیده‌ای زمین

www.tahsilatetakmili.com