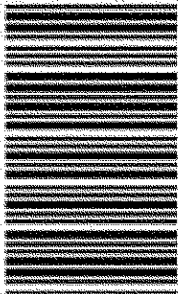


244

F



244F

نام خانوادگی:  
نام:

عصر پنج شنبه

۹۵/۰۲/۱۶



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

«اگر دانشگاه اصلاح شود مشکلات اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۵

مدیریت در سوانح طبیعی - کد ۱۲۶۲

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱
۲	ریاضیات (ریاضی عمومی ۱ و ۲، معادلات دیفرانسیل، آمار و احتمالات)	۳۰	۳۱
۳	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه ها ۱)	۳۰	۵۱
۴	هیدرولوژی و هیدرولیک	۳۰	۷۱
۵	مبانی سازمان و مدیریت	۳۰	۹۱
۶	زمین شناسی	۳۰	۱۱۱

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ... پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

**PART A: Vocabulary**

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

- 1- This evening's meeting is one in which important issues would be discussed; your attendance is -----.  
1) obligatory      2) didactic      3) relevant      4) explicit
- 2- After a long ----- between the former husband and wife over the custody of the child, the court finally decided to grant the custody to the mother.  
1) contradiction      2) cruelty      3) squabble      4) hesitation
- 3- In Australia, animals are reared on crop residue. Without the animals, these residues would have to be ----- by other means before another crop can be grown often by burning.  
1) deprived of      2) disposed of      3) resorted to      4) alluded to
- 4- Unable to ----- the tyrannical rules and regulations at the hostel, young Vivian thought of escaping in the dark of the night.  
1) scold      2) acclaim      3) bear      4) treat
- 5- Why do some animals, such as humans, ----- to sleep, whereas others, such as elephants and giraffes, stand?  
1) require      2) snore      3) set up      4) lie down
- 6- With sixteen victories in a row, the Australian cricket team was looking quite unassailable, but they were finally ----- at the hands of the Indians.  
1) dispersed      2) vanquished      3) confronted      4) disregarded
- 7- The salesboy tried to persuade the old man to buy goods from him, but had to give up when the old man told him ----- that he would not buy anything from him.  
1) arbitrarily      2) haphazardly      3) unequivocally      4) necessarily
- 8- But he had become ----- to the rush and whirr of missiles, and now paid no heed whatever to them.  
1) inured      2) rendered      3) constrained      4) affirmed
- 9- The judge openly associated with racist organizations; nevertheless, he showed no ----- in his decisions during his career.  
1) uniqueness      2) dexterity      3) gratitude      4) prejudice
- 10- I don't have any explanation for his ----- behavior at last night's party, though I'm sure that he is quite apologetic about it.  
1) credible      2) resolute      3) distinct      4) bizarre

**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.

Where do such creative sparks come from? How can we conjure them whenever we want? And why can that be (11) ----- anyway? A complete understanding isn't here yet, (12) ----- neuroscientists are already on the trail of (13) ----- . They also have some good news for each of us (14) ----- to ignite those inventive fires. As it turns out,

(15) ----- our own muse may be easier than we think, especially if we learn to make a habit of it.

- |  |  |
|--|--|
| 11- 1) infernally difficult so to do       | 2) so infernally difficult to do       |
| 3) difficult infernally to do so           | 4) to do so infernally difficult       |
| 12- 1) in spite of                         | 2) however                             |
| 3) nonetheless                             | 4) but                                 |
| 13- 1) where and how does creativity arise | 2) creativity how and where it arises  |
| 3) where and how creativity arises         | 4) creativity does arise where and how |
| 14- 1) who has ever struggled              | 2) struggled ever                      |
| 3) have ever struggled                     | 4) ever to struggle                    |
| 15- 1) we tap                              | 2) when we tap                         |
| 3) and taps                                | 4) tapping                             |

### PART C: Reading Comprehension:

**Directions:** Read the following two passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

#### PASSAGE 1:

The enormous havoc and dislocation caused by natural and man-made disasters have become a great burden particularly on the highly populated and poverty stricken developing countries causing perpetual misery to thousands of lives and livestock. Over the past 20 years alone, these extreme natural disasters have resulted in the loss of life of more than 3 million people and have affected over 800 million people all over the world, causing damage to property to the tune of 50-100 billion dollars, 50 per cent of which is due to floods and cyclones. Over 60 per cent of all the major disasters have occurred in the developing countries, two-thirds of which have been in the developing Asian regions. Even though extreme natural events such as floods, drought, cyclones and earthquakes are not totally under human control, prediction of occurrence of some of these events with a good degree of certainty is possible, thanks to the developments in space technology. Instead of collectively taking up the challenge of preventing or at least mitigating the effects of such disasters, providing aids after the events which are both madequate and untimely has only resulted in perpetuating the misery of the worst affected, silently suffering victims of disasters.

16- According to the above passage:

- 1) Floods caused more damages than cyclones in the past 20 years.
- 2) About 1.5 million people died due to floods and cyclones in the past 20 years
- 3) Only floods has contributed to the fifty percent of human loss in half of the world.
- 4) Floods and cyclones have contributed to fifty percentages of the property damages worldwide since 1995.

17- "havoc" means:

- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| 1) order                  | 2) Air conditioner |
| 3) widespread destruction | 4) Limited damage  |

- 18- Which sentence is true according to the above passage?
- 1) More major disasters have occurred in developed countries so far.
  - 2) The more populated area, the more damages is expected.
  - 3) Only developed countries must pay for the disaster damages to developing countries.
  - 4) The number of people who died due to extreme natural disasters was more than those who had been affected by these events.
- 19- Which sentence is incorrect according to the above passage?
- 1) Since natural disasters are not under human control, prediction of such events are not possible at all.
  - 2) Floods and cyclones contribute to half of the damages to properties worldwide.
  - 3) The space technology helps us to be prepared more for natural disasters
  - 4) It is possible to predict natural disaster using space technologies.
- 20- What is the meaning of "taking up"?
- 1) Accepting
  - 2) Fighting
  - 3) Getting
  - 4) rising
- 21- According to the above passage which is the closest meaning to "untimely".
- 1) late
  - 2) early
  - 3) permanently
  - 4) occasionally
- 22- According to the above passage "suffering" means:
- 1) killing
  - 2) Becoming weak
  - 3) The state of being strong
  - 4) the state of being in great trouble
- 23- According to the passage "mitigating" means:
- 1) alleviating
  - 2) exacerbating
  - 3) measuring
  - 4) migrating
- 24- According to the passage "misery" means:
- 1) paradise
  - 2) happiness
  - 3) Hidden truth
  - 4) extreme unhappiness
- 25- According to the passage "prediction" means:
- 1) removing
  - 2) modeling
  - 3) forecasting
  - 4) distributing

### PASSAGE 2:

Change is inevitable when the natural regimen of a stream is disturbed by the construction of a dam across it, as Karl Taylor has described in his paper, "Erosion Downstream of Dams". These changes, both upstream and downstream of the dam are complex because they are governed by many factors. The entrapment of sediment and the resulting discharge of clear water below a dam may cause appreciable degradation of the channel and erosion of the stream banks with the concomitant aggradation of the channel in previously stable reaches of the stream. The prediction of the pattern and the magnitude of these processes is difficult, but at the present state-of-the-art, a wealth of pertinent information is available in the literature, on the basis of which reasonably satisfactory forecasts can be made.

- 26- According to the passage above:
- 1) Since there are many factors contributing in channel degradation, no one can predict the pattern of the changes in the river.
  - 2) Only weather forecasters can predict the pattern and magnitude of the process of erosion of the stream banks.
  - 3) Any intervention in natural streams may result in changes in sediment transport in the river.
  - 4) Constructing dams on rivers will cause channel degradation upstream of the dams.

- 27- The most important thing that we have learned from the above passage is that:
- 1) We have access to reasonably satisfactory information.
  - 2) Building dams on the rivers may lead to downstream channel erosion.
  - 3) Sediments are trapped behind the dams.
  - 4) Erosion is a complex process.
- 28- According to the passage, "aggradation" means:
- 1) To remove sediments from the stream
  - 2) to lower the level of a stream bed
  - 3) to raise the level of a stream bed
  - 4) Valuable part of everything
- 29- According to the passage, "state-of-the-art" means:
- 1) Watershed
  - 2) The arts related to the erosion in rivers
  - 3) The art of prediction pattern and magnitude of the process of erosion
  - 4) The level of development reached at any particular time usually as a result of modern methods
- 30- According to the passage "concomitant" means:
- 1) Something that accompanies or is collaterally connected with something else
  - 2) Something that purifies the water in the rivers
  - 3) The process of sediment transport
  - 4) Another name for sediment

ریاضیات (ریاضی عمومی ۱ و ۲، معادلات دیفرانسیل، آمار و احتمالات):

۳۱- اگر  $\int_a^x \frac{f(t)}{t^2} dt = \sqrt{x}$  باشد، حاصل  $\int_0^{\pi} f(x) dx$  کدام است؟ (۰ تا  $\pi$ )

(۱)  $12/4$

(۲)  $24/8$

(۳)  $77/5$

(۴)  $145$

۳۲- مقدار انتگرال  $\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$  برابر کدام یک از مقادیر زیر است؟

(۱)  $\frac{\pi}{2}$

(۲)  $\frac{\pi}{4}$

(۳)  $\frac{\pi}{2}$

(۴)  $\frac{\pi}{4}$

۳۳- ناحیه محصور بین نمودار تابع  $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$  و خط  $x=1$  و محورهای مختصات مفروض است. مساحت آن را که با  $S$  و

حجم حاصل از دوران آن حول محور  $x$  ها را که با  $V$  نمایش می‌دهیم، به ترتیب کدام است؟

(۱)  $V = 8\pi, S = 2$

(۲)  $V = 8\pi, S = 4$

(۳)  $V$  نامحدود،  $S = 2$

(۴)  $S$  نامحدود،  $V$  نامحدود

۳۴- طول قوس منحنی قطبی  $\theta = \int_1^r \frac{\sinh t}{t} dt$  در فاصله  $1 \leq r \leq 2$  کدام است؟

(۱)  $\sinh 2 - \sinh 1$

(۲)  $\cosh 2 - \cosh 1$

(۳)  $\sinh 2$

(۴)  $\cosh 2$

۳۵- سری  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$  را در نظر بگیرید، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) در بازه مشخص همگرا است.

(۲) سری همواره واگرا است.

(۳) سری همواره همگرا است.

(۴) همگرایی مشروط دارد.

۳۶- کدام مورد برای  $z = \sin^{-1}(xy) + \tan^{-1}(xy)$  درست است؟

(۱)  $y \frac{\partial z}{\partial x} + x \frac{\partial z}{\partial y} = 0$

(۲)  $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = 0$

(۳)  $y \frac{\partial z}{\partial x} - x \frac{\partial z}{\partial y} = 0$

(۴)  $x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} = 0$

۳۷- معادله صفحه مماس بر منحنی  $z = \cos(xy)$  در نقطه  $x = -\frac{\pi}{4}$  و  $y = 1$  کدام است؟

(۱)  $4x - \pi y - 4\sqrt{2}z + 2\pi + 4 = 0$

(۲)  $x - \frac{\pi y}{4} - 2\sqrt{2}z + \pi + 2 = 0$

(۳)  $x - 2\pi y + \sqrt{2}z + \pi - 2 = 0$

(۴)  $4x + \pi y - 4\sqrt{2}z - 2\pi + 4 = 0$

۲۸- اگر  $D$  ناحیه محدود به محورهای مختصات و خط  $y-x=1$  باشد، حاصل  $\iint_D ye^{x-y} dy dx$  ، کدام است؟

(۱)  $-1 + \frac{3}{2e}$

(۲)  $1 - \frac{5}{2e}$

(۳)  $-1 + \frac{3}{2}e$

(۴)  $1 - \frac{5}{2}e$

۲۹- مربع  $D$  محدود به  $0 \leq X \leq 1$  و  $0 \leq Y \leq 1$  در صفحه  $XY$  و مربع  $S$  محدود به  $0 \leq U \leq 1$  و  $0 \leq V \leq 1$  در صفحه

$UV$  مفروضند. تبدیل  $X=4U-4U^2$  و  $Y=V$  مربع  $S$  را به  $D$  تبدیل می کند. اگر  $I = \iint_D dXdY$  و  $J$ ، انتگرال

تبدیل شده  $J$  در مختصات  $U$  و  $V$  باشد آنگاه:

(۱)  $I = \frac{1}{2}$  و  $J = \frac{1}{2}$

(۲)  $I = J = 1$

(۳)  $I = 1$  و  $J = \frac{2}{3}$

(۴)  $I = 1$  و  $J = 2$

۴۰- اگر  $C$  یک منحنی دلخواه از  $A=(1,2,5)$  به  $B=(0,1,1)$  باشد، مقدار  $\int_C (x+y)dx + (x-z)dy + (z-y)dz$  ، کدام است؟

(۱) صفر

(۲)  $-3$

(۳)  $-4$

(۴) بستگی به منحنی دارد.

۴۱- عامل انتگرال ساز به شکل  $x^\alpha y^\beta$  برای معادله دیفرانسیل  $x^2 y^2 + (x + xy^2)y' = 0$  کدام است؟

(۱)  $xy^2$

(۲)  $xy^{-2}$

(۳)  $x^{-1}y^2$

(۴)  $x^{-1}y^{-2}$

۴۲- جواب معادله دیفرانسیل با مقادیر اولیه داده شده زیر کدام است؟

$$x^2 y'' - 2xy' + 5y = 0 \quad y(1) = 0, y'(1) = 1$$

(۱)  $x^2 \sin(\ln x)$

(۲)  $x^{-2} \sin(\ln x)$

(۳)  $x^2 \sin(2 \ln x)$

(۴)  $x^{-2} \sin(2 \ln x)$

۴۳- کدام عدد یک جواب معادله مشخصه معادله دیفرانسیل  $2x^2 y'' + x(x-1)y' + y = 0$  است؟

(۱)  $-\frac{1}{2}$

(۲)  $-1$

(۳)  $\frac{1}{2}$

(۴)  $1$

۴۴- جواب معادله انتگرالی  $\int_0^t e^{x-t} y(x) dx = t + y(t)$  کدام است؟

(۱)  $t + \frac{1}{2} t^2$

(۲)  $t - \frac{1}{2} t^2$

(۳)  $-t + \frac{1}{2} t^2$

(۴)  $-t - \frac{1}{2} t^2$

۴۵- جواب معادله دیفرانسیل زیر با شرایط اولیه داده شده کدام است؟  $u_{7\pi}(t)$  تابع پله‌ای یکه است

$$y'' + y = u_{7\pi}(t) \quad y(0) = y'(0) = 0$$

(۱)  $y(t) = (1 - \cos t) u_{7\pi}(t)$

(۲)  $y(t) = (1 + \cos t) u_{7\pi}(t)$

(۳)  $y(t) = (1 - \sin t) u_{7\pi}(t)$

(۴)  $y(t) = (1 + \sin t) u_{7\pi}(t)$

۴۶- با اعداد  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  می‌خواهیم عددی ۴ رقمی و بدون تکرار بسازیم. اگر عدد حاصل زوج باشد احتمال اینکه

رقم یکان آن صفر بوده باشد، چقدر است؟

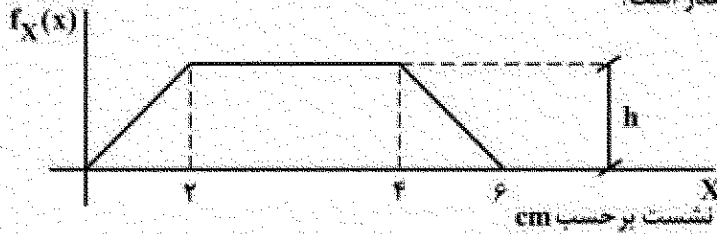
(۱)  $\frac{3}{18}$

(۲)  $\frac{5}{13}$

(۳)  $\frac{6}{7}$

(۴)  $\frac{7}{13}$

۴۷- متغیر نشست یک سازه دارای تابع چگالی احتمال زیر است. اگر بدانیم که سازه بیش از ۲cm نشست کرده، احتمال اینکه این نشست کمتر از ۴cm باشد، چقدر است؟



(۱) ۰/۷۷۶

(۲) ۰/۶۶۷

(۳) ۰/۲۵

(۴) ۰/۷۵

۴۸- تابع چگالی توام  $X$  و  $Y$  به صورت زیر داده شده است.  $P(X > Y)$  چقدر است؟

$$f(X, Y) = \frac{6}{Y} \left( X^2 + \frac{XY}{2} \right), \quad 0 < X < 1, \quad 0 < Y < 2$$

(۱)  $\frac{3}{4}$

(۲)  $\frac{1}{4}$

(۳)  $\frac{13}{56}$

(۴)  $\frac{15}{56}$

۴۹- دوره بازگشت سیلاب طرح یک سد ۱۰۰ سال است (یعنی احتمال وقوع آن ۰/۰۱ است). احتمال اینکه در طول عمر ۵۰ ساله این سد سیلابی بزرگتر یا مساوی سیلاب طرح رخ دهد چقدر است؟

(۱) ۰/۳۹۵

(۲) ۰/۶۰۵

(۳) ۰/۹۹

(۴) ۰/۰۱

۵۰- بر اساس یک نمونه ۴۰۰ تایی از تولید یک کارخانه تولید قطعات الکترونیکی معلوم شده است که ۳۰٪ نمونه‌ها بهتر از حد استاندارد، ۶۴٪ نمونه‌ها در حد استاندارد و ۶٪ پایین‌تر از حد استاندارد است. یک فاصله اطمینان تقریبی برای نسبت تولید در حد استاندارد کدام است؟ ( $Z_{0.975} \approx 2$ )

(۱) (۰/۵۲۹, ۰/۶۸۸)

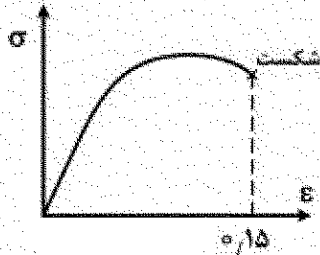
(۲) (۰/۵۹۲, ۰/۶۸۸)

(۳) (۰/۶۳۵, ۰/۶۹۹)

(۴) (۰/۶۳۵, ۰/۶۵۶)

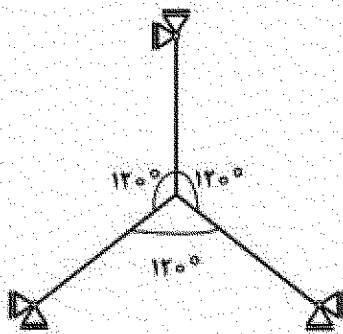
مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها):

- ۵۱- اگر منحنی تغییرات تنش - کرنش ثبت شده در آزمایشگاه به صورت زیر باشد، در مورد خصوصیات ماده و نوع تنش و کرنش اندازه‌گیری شده کدام جمله صحیح است؟



- (۱) ماده نرم و تنش و کرنش مهندسی هستند.  
(۲) ماده شکننده و تنش و کرنش مهندسی هستند.  
(۳) ماده نرم و تنش و کرنش واقعی هستند.  
(۴) ماده شکننده و تنش و کرنش واقعی هستند.

- ۵۲- خرابایی مطابق شکل از سه میله همجنس با مدول یانگ  $200 \text{ GPa}$  و ضریب انبساط حرارتی  $10^{-5}$  و طول  $2 \text{ m}$  ساخته شده است. اگر این خرابا  $10^\circ \text{C}$  درجه سرد شود، تنش در هر یک از المان‌ها چند  $\text{Mpa}$  است؟



- (۱) ۰  
(۲) ۱۰  
(۳) ۲۰  
(۴) ۴۰

- ۵۳- تنش حداکثر طولی در یک محفظه استوانه‌ای جدار نازک با ضخامت جداره  $t$  و انتهای صلب تحت فشار داخلی  $P$  و دارای قطر  $d$  کدام است؟

(۱)  $\frac{Pd}{t}$  (۲)  $\frac{Pd}{2t}$  (۳)  $\frac{rPd}{t}$  (۴)  $\frac{\pi Pd}{t}$

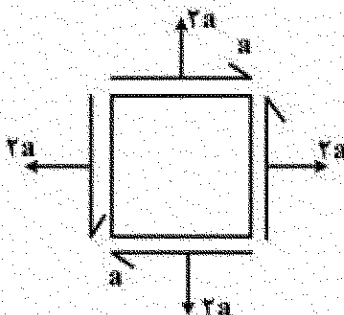
- ۵۴- نسبت تنش حداکثر برشی در مقاطع مربعی نسبت به مقاطع دایره‌ای برابر است با فرض اینکه مربع دارای ابعاد  $R \times R$  و شعاع دایره نیز  $R$  باشد:

(۱)  $0.3$  (۲)  $1.67$  (۳)  $3.5$  (۴)  $\frac{\pi}{2}$

- ۵۵- کرنش برشی یا تغییر شکل برشی در یک تیر دو سر مفصل با پار گسترده یکنواخت با دو برابر شدن طول تیر چند برابر می‌شود (منظور از تغییر شکل برشی تغییر شکل ناشی از برش وارده به تیر است)؟

(۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳) ۲ (۴) ۴

- ۵۶- با توجه به شکل تنش محوری ( $\sigma$ ) و برشی ( $\tau$ ) بر روی صفحه با زاویه  $45^\circ$  به ترتیب چقدر است؟



- (۱)  $\sigma = \tau_a$   
(۲)  $\sigma = 2\tau_a$   
(۳)  $\sigma = 3\tau_a$   
(۴)  $\sigma = 4\tau_a$

۵۷- عبارت صحیح کدام است؟

- (۱) رفتار مواد در بار برداری پس از تسلیم خطی نمی باشد.
  - (۲) طی بارگذاری و باربرداری متوالی نمی توان مقاومت تسلیم مواد را تغییر داد.
  - (۳) بارگذاری و باربرداری در شفت تحت پیچش خالص از مصالح نرم نمی تواند تنش پسماند ایجاد کرد.
  - (۴) باربرداری یا شروع از ناحیه پس از تسلیم در سازه نامعین گاه هم تنش پسماند و هم کرنش باقیمانده ایجاد می کند.
- ۵۸- کدام عبارت در مخزن تحت فشار  $P_0$  مطابق شکل، نادرست است؟



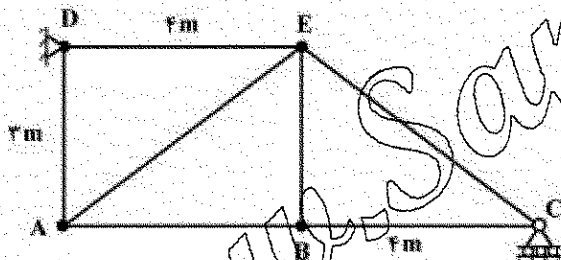
pressure Vessel

مخزن جدار نازک

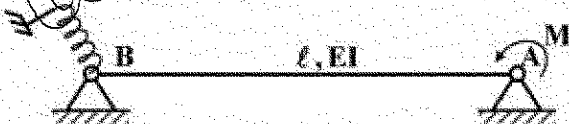
$t_s$  = ضخامت هر یک از دو نیم کره انتهایی

$t_c$  = ضخامت استوانه میانی

- (۱) در محاسبات استفاده از ضخامت یکسان باید مقاومت مصالح استوانه بیشتر از نیمکره ها باشد.
  - (۲) در صورت کاربرد مصالح یکسان در استوانه و نیمکره ضخامت یکسانی نیاز است.
  - (۳) تنش برشی حداکثر در پوسته نیمکره نصف تنش نرمال در همان پوسته می باشد.
  - (۴) در صورت کاربرد مصالح یکسان باید  $t_c = 2t_s$
- ۵۹- در خرابای زیر عضو AE از درجه حرارت  $20^\circ\text{C}$  به  $50^\circ\text{C}$  می رسد، در این صورت تغییر طول عضو افقی AB ( $\Delta_{AB}$ ) چند میلیمتر (mm) است؟ (ضریب انبساط حرارتی  $\alpha = 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ )



۶۰- تغییر شکل نقطه B چقدر است؟ سختی فنر پیچشی  $\frac{4EI}{\ell}$  می باشد.



$$\theta_B = \frac{M \ell}{6EI} \quad (1)$$

$$\theta_B = \frac{M \ell}{14EI} \quad (2)$$

$$\theta_B = \frac{M \ell}{24EI} \quad (3)$$

$$\theta_B = \frac{M \ell}{36EI} \quad (4)$$

۶۱- در روش شیب - تغییر مکان از کدام فرض استفاده می شود؟

- (۱) از اثرات محوری می توان صرف نظر کرد.
- (۲) از خیز تیر می توان صرف نظر کرد.
- (۳) از انحنا ی تیر می توان صرف نظر کرد.
- (۴) از اثرات خمشی می توان صرف نظر کرد.

۶۲- اگر در حل یک سازه برای حفظ تعادل، نیروی یک یا چند قید بی نهایت شود آن سیستم قطعاً ..... می باشد  
و اگر در حل یک سازه نیروی مجهول یک یا چند قید برای حفظ تعادل بیش از یک جواب داشته باشد آن سیستم قطعاً ..... است.

(۱) نامعین ، ناپایدار (۲) نامعین ، نامعین (۳) ناپایدار ، نامعین (۴) ناپایدار ، ناپایدار

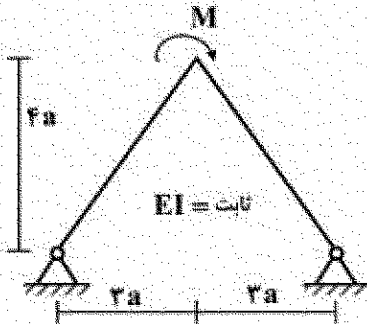
۶۳- دوران در محل لنگر برابر کدام یک از موارد زیر است؟

(۱)  $\frac{\Delta M a}{EI}$

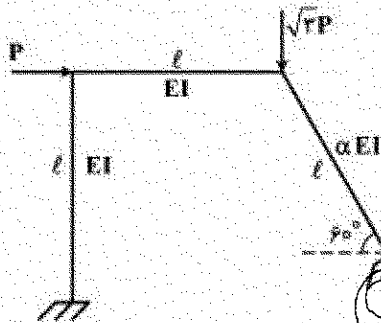
(۲)  $\frac{\Delta M a^2}{2EI}$

(۳)  $\frac{\sqrt{3} M a^2}{EI}$

(۴)  $\frac{\sqrt{3} M a}{2EI}$



۶۴- در ارتباط با تاثیر ضریب ثابت  $\alpha$  در نیروهای داخلی قاب زیر کدام عبارت صحیح است؟



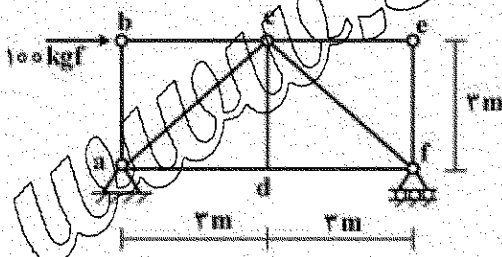
(۱) مقدار ضریب  $\alpha$  در نیروهای برشی و لنگرهای خمشی قاب مؤثر می باشد.

(۲) مقدار ضریب  $\alpha$  فقط در نیروهای محوری اعضای قاب مؤثر است.

(۳) ضریب  $\alpha$  در همه نیروهای قاب مؤثر می باشد.

(۴) ضریب  $\alpha$  تأثیری در نیروهای قاب ندارد.

۶۵- در خرابی زیر قطعه adfc صلب می باشد. تعداد اعضاء صفر نیرویی کدام گزینه است؟



(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

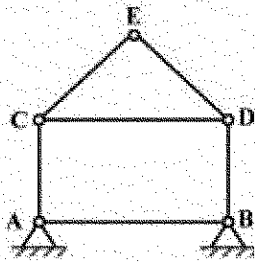
۶۶- در مورد روش شیب - تغییر مکان کدام گزینه صحیح است؟

(۱) از اثرات خمشی می توان در این روش صرف نظر کرد.

(۲) یکی از فرض های این روش صرف نظر کردن از انحنای تیر است.

(۳) برای آنالیز کماتش قاب ها می توان اثرات محوری را در این روش در نظر گرفت.

(۴) یکی از فرض های این روش صرف نظر کردن از چرخش نقاط مختلف تیر است.



۶۷- درجه نامعینی سازه زیر کدام است؟

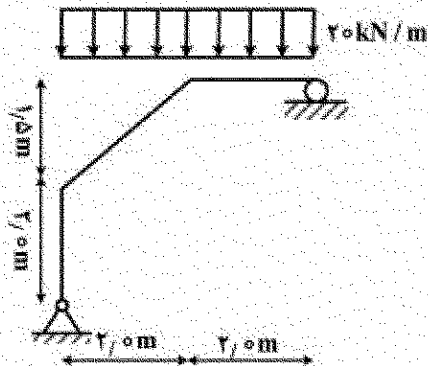
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴) ناپایدار است

۶۸- حداکثر لنگر خمشی در قاب نشان داده شده در شکل زیر چقدر است؟



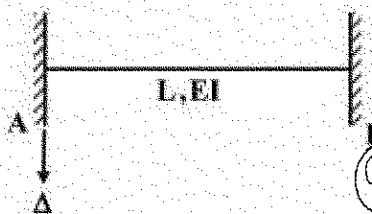
۱ (۱) صفر

۲ (۲) ۴۰

۳ (۳) ۸۰

۴ (۴) ۱۶۰

۶۹- تیر زیر تحت اثر نشست تکیه‌گاهی A در تکیه‌گاه A قرار می‌گیرد. برش تکیه‌گاهی چقدر است؟



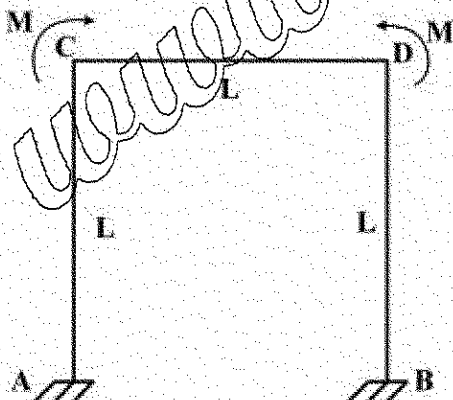
۱ (۱)  $\frac{24EI\Delta}{L^2}$

۲ (۲)  $\frac{12EI\Delta}{L^2}$

۳ (۳)  $\frac{8EI\Delta}{L^2}$

۴ (۴)  $\frac{6EI\Delta}{L^2}$

۷۰- دوران مگره C در قاب شکل زیر چقدر است؟ (ثابت EI)



۱ (۱)  $\frac{ML}{6EI}$

۲ (۲)  $\frac{ML}{4EI}$

۳ (۳)  $\frac{ML}{2EI}$

۴ (۴)  $\frac{ML}{3EI}$

هیدرولوژی و هیدرولیک:

- ۷۱- در فرمول  $T = k.b$  ضریب  $T$  کدام است؟  
 (۱) آکیر (۲) ذخیره (۳) انتقال (۴) نفوذپذیری
- ۷۲- مثالدر (Meander) چیست؟  
 (۱) محل تلاقی رودخانه به دریا (۲) محل تلاقی دو رودخانه  
 (۳) محدوده تحت تأثیر رودخانه در حین سیلاب (۴) مسیر مارپیچ رودخانه نزدیک مصب
- ۷۳- ارتفاع از سطح کدام یک از عوامل زیر، در اقلیم یک ناحیه شاخص مؤثر است؟  
 (۱) دریا (۲) زمین (۳) خشکی (۴) ناهمواری های زمین
- ۷۴- کدام یک از تعاریف زیر برای مسیل مربع مستطیلی صحیح است؟  
 (۱) هرگاه مسیل ها به طرف یک گودی کشیده شوند.  
 (۲) مسیل هایی که روی کوه های آتشفشانی یا دشت های بلند ایجاد می شود.  
 (۳) هرگاه سنگ مادر در مسیر رودخانه با محل تشکیل رودخانه دارای چین خوردگی زیاد باشد.  
 (۴) هرگاه اتصال اشعاع رودخانه به فرعی های دیگر یا به رودخانه اصلی با زاویه تقریباً  $90^\circ$  صورت پذیرد.
- ۷۵- کدام فرمول تجربی زیر برای تعیین مقدار برگاب بیشتر معمول است؟  
 (۱)  $P_t = s_t + kp$  (۲)  $P_t = a + bp^n$  (۳)  $P_t = s_t + bp^n$  (۴)  $P_t = a + kp$
- ۷۶- منظور از معیارهای نفوذ عبارت از شاخص هایی است که مقدار متوسط:  
 (۱) تفرق و تبخیر را در دوره یک بارش شدید نشان می دهد.  
 (۲) تبخیر را در دوره یک بارش شدید نشان می دهد.  
 (۳) نفوذ را در دوره یک بارش شدید نشان می دهد.  
 (۴) تفرق را در دوره یک بارش شدید نشان می دهد.
- ۷۷- با ترسیم خطوط هم - سرعت کدام مورد در مقطع یک جریان قابل تعیین است؟  
 (۱) دبی متوسط آب (۲) سرعت متوسط آب (۳) دمای متوسط آب (۴) عمق متوسط آب
- ۷۸- کدام تعریف در مورد چرخه باد (سیکلون) صادق است؟  
 (۱) صعود هوای گرم مرطوب به داخل یک محیط با فشار کم  
 (۲) رانده شدن توده های گرم به وسیله باد به طرف دامنه کوه  
 (۳) سرد شدن هوای گرم و مرطوب یا سرعت فوق العاده زیاد  
 (۴) سقوط هوای سرد خشک به داخل محیط با فشار اتمسفر
- ۷۹- نمودار هیدروگراف کدام مورد را مشخص می سازد؟  
 (۱) تغییرات دبی را نسبت به زمان (۲) تغییرات سرعت را نسبت به زمان  
 (۳) تغییرات دبی را نسبت به سرعت (۴) تغییرات سرعت را نسبت به فشار
- ۸۰- رواناب سطحی هنگامی اتفاق می افتد که:  
 (۱) تندى باران از میزان نگهداشت کل کمتر باشد.  
 (۲) تندى باران از میزان نگهداشت کل بیشتر باشد.  
 (۳) تندى باران با میزان نگهداشت کل مساوی باشد.  
 (۴) نگهداشت کل از میزان تندى باران بیشتر باشد.

۸۱- در صورتی که یک کانال مستطیلی شکل دارای بهترین مقطع از نظر هیدرولیکی باشد در آن صورت:

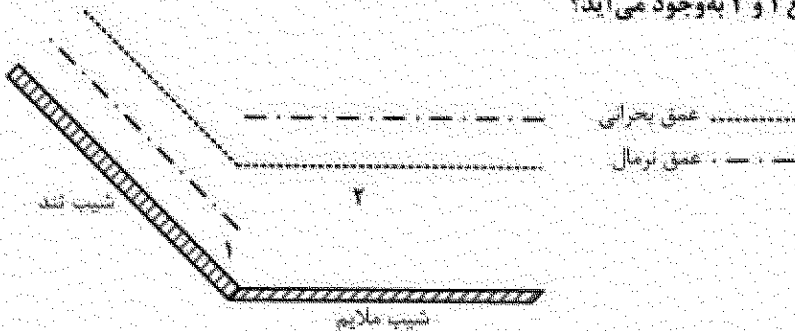
(۱) ارتفاع آب نصف عرض کانال می باشد.

(۲) ارتفاع آب برابر با عرض کانال می باشد.

(۳) ارتفاع آب دو برابر عرض کانال می باشد.

(۴) هیچ رابطه ای بین ارتفاع آب و عرض کانال نمی توان بیان کرد.

۸۲- کدام نیمرخ در شکل زیر بین مقطع ۱ و ۲ به وجود می آید؟



$M_1$  (۱)

$M_2$  (۲)

$S_1$  (۳)

$S_2$  (۴)

۸۳- در یک کانال مستطیلی شکل مقدار عدد فروود ۲: عمق نرمال ۵/۵ متر و عمق جریان ۹/۹ متر می باشد. نوع پروفیل این کانال کدام است؟ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

توجه: جهت تسهیل در محاسبه از مقدار زیر می توانید استفاده نمایید.

$$\sqrt{2/92} = 1/42 \text{ m}, \sqrt{2/92} = 1/71 \text{ m}, \sqrt{0/54} = 0/81 \text{ m}, \sqrt{0/54} = 0/72 \text{ m}$$

$M-1$  (۲)

$C-1$  (۱)

$S-2$  (۴)

$M-2$  (۳)

۸۴- در یک کانال مستطیلی شکل با عرض کف ۳ متر و ضریب زبری  $n = 0/03$  و دبی ۲۷ مترمکعب بر ثانیه و عمق ۳ متر شیب نرمال تقریباً برابر کدام یک از موارد زیر است؟

۵/۵۵۸۱ (۲)

۵/۵۵۱۶ (۱)

۵/۵۲۱ (۴)

۵/۵۱۶ (۳)

۸۵- در جریان دو بعدی یک سیال ایده آل تابع جریان با رابطه  $\psi = 10x^2 - 10y^2 + 2xy$  داده شده است. سرعت

جریان سیال در نقطه  $y = 5, x = 1$  از میدان جریان تقریباً چند متر بر ثانیه است؟

۹/۸ (۲)

۲/۴ (۱)

۹۸ (۴)

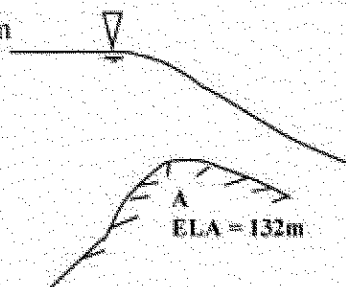
۴۸ (۳)

۸۶- آب از یک دریاچه بزرگ (شکل زیر) وارد کانال مستطیلی شکل به عرض ۱۵ متر می شود. ارتفاع کانال در نقطه A

برابر با ۱۳۲ متر و ارتفاع سطح آب در دریاچه مساوی ۱۳۴/۵ متر می باشد. بده جریان در این کانال تقریباً چند متر

مکعب بر ثانیه است؟

EL = 134.5 m



۳/۶ (۱)

۶۴ (۲)

۱۲۵ (۳)

۱۳۶ (۴)

۸۷- کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در بالادست یک پرش هیدرولیکی جریان حتماً فوق بحرانی است.
  - (۲) در بالادست یک پرش هیدرولیکی جریان حتماً زیر بحرانی است.
  - (۳) در بالادست یک پرش هیدرولیکی جریان هم می‌تواند زیر بحرانی و هم فوق بحرانی باشد.
  - (۴) اصلاً نمی‌توان تشخیص داد که در بالادست و یا پایین دست یک پرش هیدرولیکی جریان فوق و یا زیر بحرانی باشد.
- ۸۸- در یک کانال مستطیلی شکل جریان یکنواخت برقرار است و عمق آب ۰/۲ متر و سرعت جریان آب ۲ متر بر ثانیه می‌باشد. با فرض  $\mu = 1/0 \times 10^{-3} \text{ kg/m.s}$  و  $\rho = 1000/0 \text{ kg/m}^3$  جریان چگونه است؟

- (۱) آرام و زیر بحرانی
  - (۲) مغشوش و زیر بحرانی
  - (۳) مغشوش و فوق بحرانی
  - (۴) آرام و فوق بحرانی
- ۸۹- جت آب به سطح مقطع ۲۰ سانتی متر مربع و با سرعت ۳ متر بر ثانیه به یک مانع مسطح برخورد می‌کند و سپس در جهت عمود بر مسیر منحرف می‌شود. نیروی موثر بر مانع چند نیوتن است؟  $\rho = 1000/0 \text{ kg/m}^3$

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۳۶۰ (۳) ۳۶۰۰۰۰ (۴) ۳۶۰۰۰۰۰
- ۹۰- انرژی مخصوص (انرژی حداقل) در یک کانال مستطیلی شکل با عرض ۳ متر و دبی ۱۵/۶ متر مکعب بر ثانیه برابر چند متر است؟

- ۱- شتاب ثقل برابر با ۸ متر بر ثانیه
- ۲- در محاسبات خود از ضریب احتیاط صرف نظر نمایید.
- (۱) صفر
- (۲) ۱ یا ۲
- (۳) تقریباً برابر با ۱/۵
- (۴) تقریباً برابر با ۲/۲۵

مبانی سازمان و مدیریت:

- ۹۱- شاخص «کارآیی عملکرد»، هزینه منابع صرف شده را در چه فراگردی ارزیابی می‌کند؟
- (۱) ارزیابی عملکرد
  - (۲) کسب رضایت خاطر
  - (۳) کسب هدف
  - (۴) ارزیابی منابع
- ۹۲- یکی از مسیرهای اعمال نفوذ مدیریتی، استفاده از قدرت است. در این رابطه کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) استفاده مدیر از قدرت معنوی صحیح بوده و خلاف نفوذ را بر می‌کند.
  - (۲) مدیر باید از انواع منابع قدرت بهره‌مند باشد تا بتواند همکاری دیگران را جلب کند.
  - (۳) داشتن مهارت کافی در اعمال نفوذ مدیریتی بدون استفاده از قدرت امکان‌پذیر است.
  - (۴) به‌کارگیری قدرت توسط مدیر در تطابق توانایی‌های افراد با شغل انتخابی آنها اثری ندارد.
- ۹۳- متمایز ساختن کارآفرینان از غیر کارآفرینان و تعیین قلمرو مطالعه ویژگی‌های شخصیتی و روان‌شناختی کارآفرینان، هدف چه نوع رهیافت کارآفرینی است؟

- (۱) ذاتی
  - (۲) سازمانی
  - (۳) فراگردی
  - (۴) محتوایی
- ۹۴- در سیر تکوین نظریه‌های سازمان و مدیریت کدام مجموعه جزء رهیافت‌های عمده نیست؟
- (۱) اقتصادی و مالی
  - (۲) سیستمی و اقتضایی
  - (۳) علم مدیریت
  - (۴) منابع انسانی
- ۹۵- در چارچوب بهبود مدیریت سازمان، میزان مناسب تمرکز و عدم تمرکز در فعالیت‌ها، به کدام موضوع بستگی دارد؟
- (۱) وحدت و یگانگی افراد
  - (۲) میزان اختیار مدیران
  - (۳) شرایط و محیط کار
  - (۴) پراکندگی و حجم سازمان

- ۹۶- بر اساس اصول یک سازمان اداری کاملاً بوروکراتیک کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) افزایش قابلیت پیش‌بینی رفتار افراد و سازمان  
 (۲) کاهش قابلیت خودمختاری رفتار مدیران سازمان  
 (۳) افزایش مؤلفه‌های ارتباطی در رفتار افراد و سازمان  
 (۴) کاهش مؤلفه‌های بی‌انضاطی در رفتار مدیران سازمان
- ۹۷- بر اساس یکی از نظریه‌های سازمان و مدیریت، اگر افراد بالغ در محیط کار با مدیریت خشک و ساختارهای سازمانی غیر منعطف محدود بشوند، چه واکنشی از خود نشان خواهند داد؟  
 (۱) خنثی (۲) منفی (۳) مثبت (۴) متغیر
- ۹۸- استخدام متخصصان ماهر در فنون تحقیق در عملیات و علم مدیریت در سازمان‌ها، ناشی از تحقق کدام مورد بوده است؟  
 (۱) توسعه قابلیت استفاده از روش‌های کمی در حل مسائل مدیریت  
 (۲) ایجاد رهیافت‌های متنوع منابع انسانی در تفکر مدیریتی مسئولان  
 (۳) توسعه دیدگاه‌های سیستمی و اقتضایی در مدیران رده میانی  
 (۴) ایجاد گرایش‌های خردمندانه استفاده از رویکرد سیستمی در حل مسائل
- ۹۹- بر اساس رهیافت‌های مبتنی بر مدیریت، اینکه «همواره یک بهترین راه برای انجام همه کارها وجود دارد» با توجه به بصیرت‌های حاصل از رویکرد اقتضایی چگونه است؟  
 (۱) می‌تواند مطرح باشد (۲) به‌طور کلی مطرح نیست  
 (۳) قابل قبول است (۴) قابل قبول نیست
- ۱۰۰- به‌طور کلی آنچه که در فراگرد خلاقیت اهمیت دارد، کدام است؟  
 (۱) برنامه‌ریزی (۲) تفکر (۳) هدف (۴) هم‌اندیشی
- ۱۰۱- تقویت قدرت خلاقیت افراد در سازمان‌ها، از چه طریقی قابل حصول است؟  
 (۱) انعطاف، کنترل و پژوهش (۲) برنامه‌ریزی، هم‌فکری و پژوهش  
 (۳) تشویق، اختیار و آموزش (۴) مشاوره، هدایت و آموزش
- ۱۰۲- کدام گزینه از شیوه‌های ویژه افزایش سلاست فکر (idea fluency) از طریق هم‌اندیشی نیست؟  
 (۱) مستقیم (۲) غیرمستقیم (۳) رقابتی مستقیم (۴) رقابتی غیرمستقیم
- ۱۰۳- در راستای اصول تصمیم‌گیری و حل مسئله بر اساس مبانی سازمان و مدیریت، کدام مورد جزء رویه‌های غیرمستقیم مسئله‌یابی نیست؟  
 (۱) آزمون و خطا (۲) ارباب رجوع (۳) کارکنان (۴) مافوق‌ها
- ۱۰۴- در یک سازمان، کدام موارد موجب ایجاد مانع در مسیر اخذ تصمیم‌های مهم می‌شوند؟  
 (۱) اجتناب مغشوش و جسارت (۲) تغییر آرام و جسارت  
 (۳) اجتناب آرام و دفاعی (۴) تغییر ناگهانی و هجومی
- ۱۰۵- ویژگی محیط‌های نامطمئن که مدیران سازمان باید در آن شرایط تصمیم‌گیری کنند، کدام است؟  
 (۱) پراکندگی فیزیکی سازمان و عدم ارتباط کافی (۲) عدم برنامه‌ریزی اهدافی و زمانی در ساختار  
 (۳) وجود حداقل اطلاعات و ابهام بسیار زیاد (۴) وجود تعداد بسیار زیاد پرسنل و ارباب رجوع

۱۰۶- برنامه ریزی راهبردی چگونه انجام می گیرد؟

- (۱) هم اندیشی و طرح ریزی و تنظیم برنامه های عملیاتی
- (۲) دوراندیشی و در جریان فراگردی نظام یافته و بهینه
- (۳) پیش بینی و اتخاذ تصمیم های صحیح در زمان مناسب
- (۴) پیش گویی و فائق آمدن بر مسائل ناشی از مقتضیات

۱۰۷- هدف از برنامه ریزی با رهیافت خارج به داخل، کدام است؟

- (۱) یافتن فرصت های محیطی و استفاده بهینه از آنها
- (۲) عدم تغییرات عمده در سازمان برای استفاده بهینه از منابع
- (۳) تمرکز بر امور جاری سازمان و تلاش بر انجام بهتر عملیات
- (۴) تجزیه و تحلیل محیط داخلی برای به حداقل رساندن مشکلات

۱۰۸- فقدان سیستم های نظارتی و هدایت کننده برای تضمین پیشرفت کار در مسیر نیل به اهداف مورد توافق، از معایب

مدیریت بر چه مبنایی است؟

- (۱) استنباط (۲) انتظار (۳) کنترل (۴) هدف

۱۰۹- در کدام نوع از برنامه ریزی ها، فعالیت های تکراری و غیر تکراری در قالب برنامه های دائمی و یک بار مصرف تنظیم

می شوند؟

- (۱) عملیاتی (۲) راهبردی (۳) اضطراری (۴) اقتضایی

۱۱۰- در چارچوب مفاهیم سازماندهی، کدام از بنده صحیح است؟

- (۱) واحدهای ستادی به طور غیر مستقیم به تحقق اهداف سازمان کمک می کنند.
- (۲) واحدهای صنفی به طور غیر مستقیم به تحقق اهداف سازمان کمک می کنند.
- (۳) واحدهای ستادی به طور غیر مستقیم و از طریق کمک به انجام وظایف صنفی در تحقق اهداف سازمان مؤثر هستند.
- (۴) واحدهای صنفی به طور غیر مستقیم و از طریق کمک به انجام وظایف ستادی در تحقق اهداف سازمان مؤثر هستند.

زمین شناسی:

۱۱۱- سرعت عبور امواج زلزله در حدود ۳/۵ تا ۶ کیلومتر بر ثانیه در پوسته زمین برای چه نوع سنگ ها می صادق است؟

- (۱) رسوبی و آتشفشانی (۲) شیبی و آذرین (۳) گرانیتی و بازالتی (۴) ماسه سنگ و کوارتزیت

۱۱۲- سنگ های دارای خاصیت رادیواکتیو در اثر تجزیه شدن سه نوع اشعه از خود ساطع می کنند، کدام مورد جزء این

سه نیست؟

- (۱) آلفا (۲) بتا (۳) بتا (۴) گاما

۱۱۳- کانی کوارتز جزء کدام گروه اصلی کانی ها قرار دارد؟

- (۱) تتراگونال (۲) تری گونال (۳) مونو کلین (۴) هگزا گونال

۱۱۴- کانی مالاکیت دارای کدام ویژگی است؟

- (۱) رنگ ثابت (۲) جرم زیاد (۳) سختی متغیر (۴) مقاومت کم

۱۱۵- کانی پیریت که به رنگ زرد طلایی است، دارای خاکه یا چه رنگی است؟

- (۱) بی رنگ (۲) زرد (۳) سفید (۴) سیاه

- ۱۱۶- کدام کانی از طریق یو قابل شناسایی است؟  
 (۱) تالک (۲) رس (۳) نمک (۴) هالیت
- ۱۱۷- مهم ترین گروه سیلیکات ها کدام است و چرا مهم هستند؟  
 (۱) کوارتز، چون بسیار کمیاب و گران است.  
 (۲) پیریت، چون بسیار پرمصرف و ارزان است.  
 (۳) فلدسپات، چون در بیشتر سنگ ها وجود دارد.  
 (۴) هماتیت، چون در اکثر مصالح ساختمانی کاربرد دارد.
- ۱۱۸- نام کانی که دارای سختی حدود ۳، جلای شیشه ای و عمدتاً به رنگ سفید بوده و تشکیل دهنده سنگ مرمر می باشد، کدام است؟  
 (۱) ایندریت (۲) دولومیت (۳) کلسیت (۴) لیمونیت
- ۱۱۹- هواوان ترین سنگ آذرین بیرونی کدام است؟  
 (۱) انزایت (۲) بازالت (۳) پگماتیت (۴) گرانیت
- ۱۲۰- قرار گرفتن بلورهای در سنگ کانی هایی که فرصت تبلور داشته اند در خمیره ای متشکل از دانه های بسیار ریزی که به سرعت سرد شده اند، مشخصه کدام بافت در سنگ شناسی است؟  
 (۱) آذرین (۲) پورفیری (۳) تخریبی (۴) شیشه ای
- ۱۲۱- رنگی بودن بسیاری از خاک ها در مناطق گرم و مرطوب نتیجه کدام عمل است؟  
 (۱) اکسیداسیون (۲) هیدرکسیداسیون (۳) انحلال (۴) هیدرولیز
- ۱۲۲- نام گذاری ماسه سنگ ها، با توجه به کدام عامل علاوه بر ترکیب کانی شناسی آنها، انجام می شود؟  
 (۱) بو (۲) رنگ (۳) نوع سیمان (۴) وزن مخصوص
- ۱۲۳- منشاء سنگ لوماشل کدام است؟  
 (۱) قطعات ریز حاصل از تجزیه و تخریب سنگ های پوسته  
 (۲) ذوب مجدد سنگ های آذرین و سرد شدن آنها  
 (۳) رسوبات عمیق ریزدانه رودخانه ای و دریایی  
 (۴) تراکم صندف ها و پوسته آهکی جانوران دریایی
- ۱۲۴- سنگ مارن که از جمله سنگ های مسئله دار در کارهای مهندسی، معمولاً متشکل از کدام مصالح و با چه درصدی است؟  
 (۱) ۵۰ درصد رس و ۵۰ درصد آهک (۲) ۵۰ درصد ذغال و ۵۰ درصد گچ  
 (۳) ۷۰ درصد رس و ۳۰ درصد آهک (۴) ۷۰ درصد ذغال و ۳۰ درصد گچ
- ۱۲۵- در علم زمین شناسی، فشار ناشی از وزن طبقات سنگی لایه های فوقانی، در اعماق زیرین، به چه اصطلاحی موسوم است؟  
 (۱) شستورینه (۲) فرائیک عمیق (۳) گلووانه زیرین (۴) لیتواستاتیکی
- ۱۲۶- خطی که بلندترین نقاط یک چین ساختمانی را به هم وصل می کند، چه نامیده می شود؟  
 (۱) آنتی کلین (۲) تراف (۳) سن کلین (۴) کرسٹ
- ۱۲۷- در نتیجه بالا آمدن ماگما در سنگ های آذرین کدام درزه ها می توانند تشکیل گردند؟  
 (۱) ناقدیس و ناودیس (۲) شعاعی و حلقوی (۳) شبیه و امتدادی (۴) کششی و فشاری

۱۲۸- در صورت فرارگیری گسل در محور و یا مخزن سدها، بروز کدام پدیده علاوه بر رخداد زلزله، محتمل تر است؟

- (۱) امواج (۲) روان گرایی (۳) فرار آب (۴) نشست

۱۲۹- از مهم ترین تفاوت ها بین سنگ و خاک از نقطه نظر حفاری زیرزمین کدام است؟

- (۱) تأثیر سطح ایستایی و نقش فشار آب منفذی و بروز تورم زیاد  
(۲) مقاومت در برابر ریزش و نقش فشار لایه زمین و بروز روان گرایی  
(۳) تأثیر وزن طبقات بالایی و اثر فشار آب منفذی و رخداد نشست  
(۴) مقاومت در برابر لغزش و اثر فشار لایه زمین و رخداد نشست آب

۱۳۰- کدام مورد در مطالعات ژئومورفولوژی (زمین ریخت شناسی)، نسبت به سایر موارد از اهمیت کمتری برخوردار است؟

- (۱) تهیه نقشه های تراز هم بارش و درجه حرارت محیط  
(۲) تهیه نقشه توپوگرافی با مقیاس مناسب در مناطق لغزشی  
(۳) تعیین شبکه زهکشی (آبراهه ها، نهرها و چشمه ها) روی نقشه  
(۴) تعیین تغییرات شیب زمین در ناحیه مستعد زمین لغزش

www.Sanjesh3.com