

244

F

244F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

عصر پنجم شنبه
۹۵/۰۲/۱۶



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۵

مدیریت 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 ۱ و ۲ ، معادلات دیفرانسیل، آمار و احتمالات)	۲۰	۳۱	۵۰
۳	mekanik جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها)	۲۰	۵۱	۷۰
۴	هیدرولوژی و هیدرولیک	۲۰	۷۱	۹۰
۵	مبانی سازمان و مدیریت	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	زمین‌شناسی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعامل اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای مقررات رفتار می‌شود.

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
3) difficult infernally to do so | 2) so infernally difficult to do
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
3) where and how creativity arises | 2) creativity how and where it arises
4) creativity does arise where and how |
| 14- | 1) who has ever struggled
3) have ever struggled | 2) struggled ever
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 inadequate 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):

$$(a > 0) \text{ باشد، حاصل } \int_1^a f(x)dx - \int_a^x \frac{f(t)}{xt} dt = \sqrt{x} \quad \text{اگر} \quad - ۳۱$$

۱۲/۴ (۱)

۲۴/۸ (۲)

۷۷/۵ (۳)

۱۴۵ (۴)

$$\int_0^\pi \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx \quad \text{مقدار انتگرال} \quad - ۳۲$$

$\frac{\pi}{2}$ (۱)

$\frac{\pi}{4}$ (۲)

$\frac{\pi}{2}$ (۳)

$\frac{\pi}{4}$ (۴)

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؟

$$v = \lambda\pi, s = 2 \quad (1)$$

$$v = \lambda\pi, s = 4 \quad (2)$$

$$v = 2, s = \lambda\pi \quad (3)$$

$$v = \lambda\pi, s = \text{نامحدود} \quad (4)$$

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

$$\sinh r - \sinh 1 \quad (1)$$

$$\cosh r - \cosh 1 \quad (2)$$

$$\sinh r \quad (3)$$

$$\cosh r \quad (4)$$

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؟

$$y \frac{\partial z}{\partial x} + x \frac{\partial z}{\partial y} = 0 \quad (1)$$

$$x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = 0 \quad (2)$$

$$y \frac{\partial z}{\partial x} - x \frac{\partial z}{\partial y} = 0 \quad (3)$$

$$x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} = 0 \quad (4)$$

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

$$4x - \pi y - 4\sqrt{2}z + 2\pi + 4 = 0 \quad (1)$$

$$x - \frac{3\pi y}{4} - 2\sqrt{2}z + \pi + 2 = 0 \quad (2)$$

$$x - 3\pi y + \sqrt{2}z + \pi - 2 = 0 \quad (3)$$

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

-۳۸- اگر D ناحیه محدود به محورهای مختصات و خط $y - x = 1$ باشد، حاصل $\iint_D ye^{x-y} dy dx$ کدام است؟

$$-1 + \frac{3}{2e} \quad (1)$$

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

$$-1 + \frac{3}{2}e \quad (3)$$

$$1 - \frac{5}{2}e \quad (4)$$

-۳۹- مربع D محدود به $1 \leq X \leq 0$ و $0 \leq Y \leq 1$ در صفحه XY و مربع S محدود به $1 \leq U \leq 0$ و $0 \leq V \leq 1$ در صفحه UV مفروضند. تبدیل S را به D تبدیل می‌کند. اگر $I = \iint_D dX dY$ و $J = \iint_S dU dV$ انتگرال

تبدیل شده I در مختصات V و U باشد آنگاه:

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

$$I = J = 1 \quad (2)$$

$$I = 1 \text{ و } J = \frac{3}{2} \quad (3)$$

$$I = 1 \text{ و } J = 2 \quad (4)$$

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

کدام است؟

(۱) صفر

-۳ (۲)

-۴ (۳)

(۴) بستگی به منحنی دارد.

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

$$xy^\gamma \quad (1)$$

$$xy^{-\gamma} \quad (2)$$

$$x^{-1}y^\gamma \quad (3)$$

$$x^{-1}y^{-\gamma} \quad (4)$$

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

$$x^7y'' - 7xy' + 5y = 0 \quad y(1) = 0, y'(1) = 1$$

$x^7 \sin(\ln x)$ (۱)

$x^{-7} \sin(\ln x)$ (۲)

$x^7 \sin(7\ln x)$ (۳)

$x^{-7} \sin(7\ln x)$ (۴)

- ۴۳- کدام عدد یک جواب معادله مشخصه معادله دیفرانسیل $2x^7y'' + x(x-1)y' + y = 0$ است؟

$\frac{-1}{2}$ (۱)

-1 (۲)

1 (۳)

2 (۴)

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

$t + \frac{1}{2}t^2$ (۱)

$t - \frac{1}{2}t^2$ (۲)

$-t + \frac{1}{2}t^2$ (۳)

$-t - \frac{1}{2}t^2$ (۴)

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

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

$y(t) = (1 - \cos t)u_{7\pi}(t)$ (۱)

$y(t) = (1 + \cos t)u_{7\pi}(t)$ (۲)

$y(t) = (1 - \sin t)u_{7\pi}(t)$ (۳)

$y(t) = (1 + \sin t)u_{7\pi}(t)$ (۴)

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

رقم یکان آن صفر بوده باشد، چقدر است؟

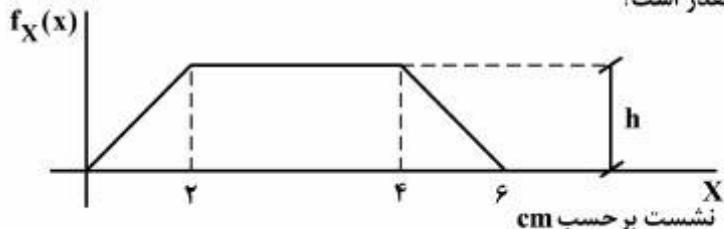
$\frac{2}{18}$ (۱)

$\frac{5}{13}$ (۲)

$\frac{6}{7}$ (۳)

$\frac{7}{13}$ (۴)

- 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؟

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

- ۱) $\frac{3}{28}$
- ۲) $\frac{5}{28}$
- 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؟

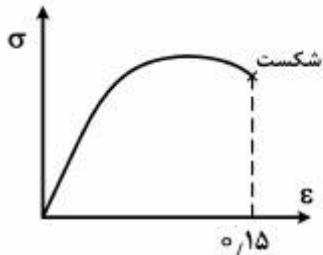
- ۱) ۰/۳۹۵
- ۲) ۰/۶۰۵
- ۳) ۰/۹۹
- ۴) ۰/۰۱

- 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 ۱)

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؟



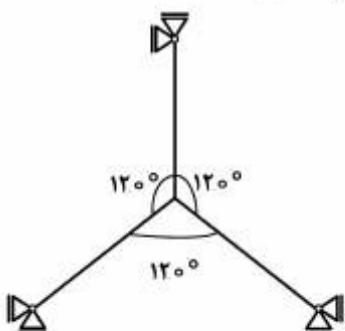
(۱) ماده نرم و تنش و کرنش مهندسی هستند.

(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- خربایی مطابق شکل از سه میله همجناس با مدول یانگ 200 Gpa و ضریب انبساط حرارتی 10^{-5} و طول 2m ساخته شده است. اگر این خربایی 10°C درجه سرد شود، تنش در هر یک از المان‌ها چند Mpa است؟



(۱) 0°

(۲) 10°

(۳) 20°

(۴) 40°

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

$$\frac{\pi P d}{t} \quad (۴)$$

$$\frac{2 P d}{t} \quad (۳)$$

$$\frac{P d}{4 t} \quad (۲)$$

$$\frac{P d}{t} \quad (۱)$$

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

$$-\frac{\pi}{4} \quad (۴)$$

$$-\frac{3}{5} \quad (۳)$$

$$-\frac{1}{67} \quad (۲)$$

$$-\frac{1}{3} \quad (۱)$$

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

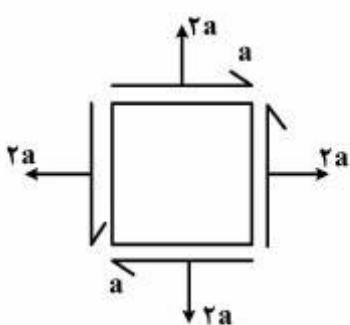
$$4 \quad (۴)$$

$$2 \quad (۳)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

۵۶- با توجه به شکل تنش محوری (σ) و برشی (τ) بر روی صفحه با زاویه 45° به ترتیب چقدر است؟



$\sigma = 2a \quad (۱)$

$\tau = a \quad (۲)$

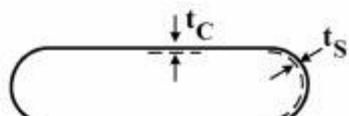
$\sigma = 3a \quad (۳)$

$\tau = a \sqrt{2} \quad (۴)$

-۵۷- عبارت صحیح کدام است؟

- (۱) رفتار مواد در بار برداری پس از تسلیم خطی نمی‌باشد.
- (۲) طی بارگذاری و باربرداری متواالی نمی‌توان مقاومت تسلیم مواد را تغییر داد.
- (۳) بارگذاری و باربرداری در شفت تحت پیچش خالص از مصالح نرم نمی‌تواند تنش پسماند ایجاد کرد.
- (۴) باربرداری با شروع از ناحیه پس از تسلیم در سازه نامعین گاه هم تنش پسماند و هم کرنش باقیمانده ایجاد می‌کند.

-۵۸- کدام عبارت در مخزن تحت فشار P_0 مطابق شکل، نادرست است؟



pressure Vessel

مخزن جدار نازک

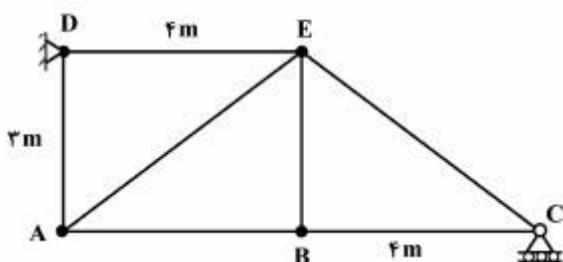
کمینه ضخامت هر یک از دو نیمکره انتهایی t_s

کمینه ضخامت استوانه میانی t_c

- (۱) در صورت استفاده از ضخامت یکسان باید مقاومت مصالح استوانه بیشتر از نیمکره‌ها 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 می‌باشد.
- (۴) در صورت کاربرد مصالح یکسان باید $t_c = 2t_s$

-۵۹- در خرپای زیر عضو AE از درجه حرارت 20°C به 50°C می‌رسد، در این صورت تغییر طول عضو افقی AB (Δ_{AB})

چند میلیمتر (mm) است؟ (ضریب انبساط حرارتی $\alpha = 10^{-5} /^\circ\text{C}$)



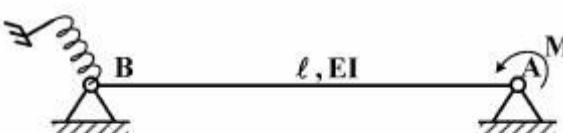
(۱)

(۲) 0.45

(۳) 0.6

(۴) 0.75

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



$$\theta_B = \frac{M \ell}{4EI} \quad (1)$$

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

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

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

-۶۱- در روش شبیه - تغییر مکان از کدام فرض استفاده می‌شود؟

- (۱) از اثرات محوری می‌توان صرفنظر کرد.
- (۲) از خیز تیر می‌توان صرفنظر کرد.
- (۳) از احتنای تیر می‌توان صرفنظر کرد.
- (۴) از احتنای خمی می‌توان صرفنظر کرد.

- ۶۲- اگر در حل یک سازه برای حفظ تعادل، نیروی یک یا چند قید بینهایت 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

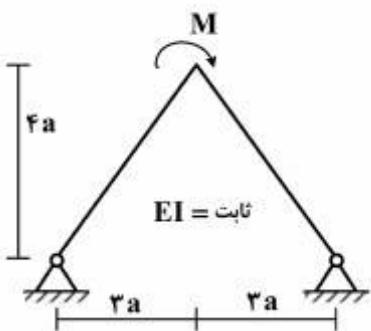
- ۶۳- دوران در محل لنگر برابر کدام یک از موارد زیر است؟

$$\frac{\Delta Ma}{EI} \quad (1)$$

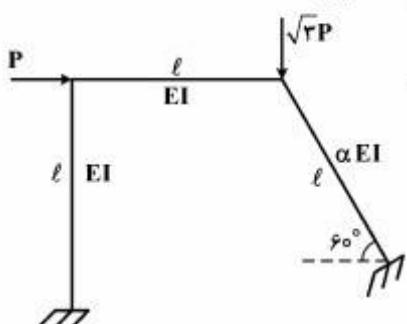
$$\frac{\Delta Ma^2}{\gamma EI} \quad (2)$$

$$\frac{\gamma Ma^2}{EI} \quad (3)$$

$$\frac{\gamma Ma}{\gamma EI} \quad (4)$$



- ۶۴- در ارتباط با تأثیر ضریب ثابت α در نیروهای داخلی قاب زیر کدام عبارت صحیح است؟



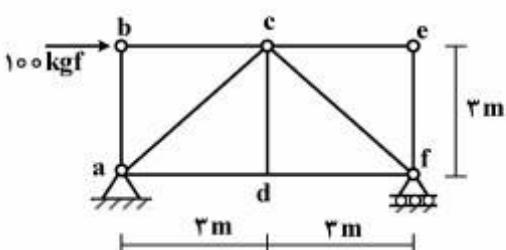
- (۱) مقدار ضریب α در نیروهای برشی و لنگرهای خمشی قاب مؤثر می باشد.

- (۲) مقدار ضریب α فقط در نیروهای محوری اعضای قاب مؤثر است.

- (۳) ضریب α در همه نیروهای قاب مؤثر می باشد.

- (۴) ضریب α تأثیری در نیروهای قاب ندارد.

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



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

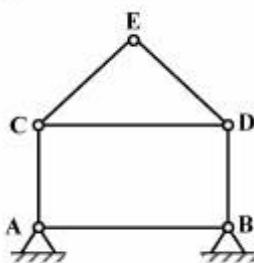
- ۶۶- در مورد روش شیب - تغییر مکان کدام گزینه صحیح است؟

- (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 کمانش قابها 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؟

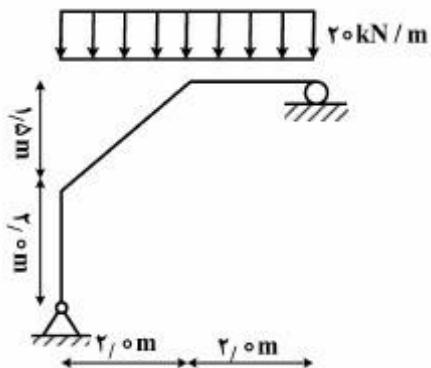
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴) ناپایدار است

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



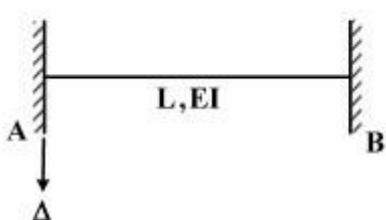
۱ (۱) صفر

۴۰ (۲)

۸۰ (۳)

۱۶۰ (۴)

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



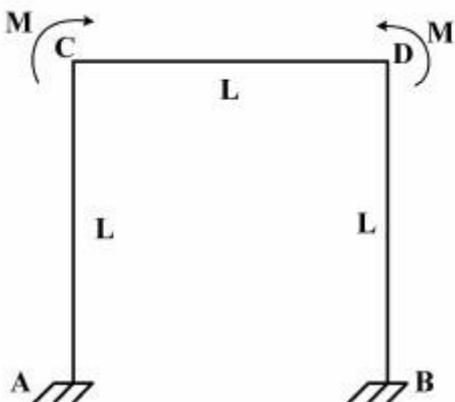
$$\frac{24EI\Delta}{L^3} \quad (۱)$$

$$\frac{12EI\Delta}{L^3} \quad (۲)$$

$$\frac{8EI\Delta}{L^3} \quad (۳)$$

$$\frac{6EI\Delta}{L^3} \quad (۴)$$

-۷۰- دوران گره C در قاب شکل زیر چقدر است؟ ($\text{ثابت } EI = \text{ثابت}$)



$$\frac{ML}{6EI} \quad (۱)$$

$$\frac{ML}{4EI} \quad (۲)$$

$$\frac{ML}{3EI} \quad (۳)$$

$$\frac{ML}{2EI} \quad (۴)$$

هیدرولوژی و هیدرولیک:

- ۷۱- در فرمول $T = k \cdot b$ ضریب T کدام است؟

- | | | | |
|--|----------|----------------------------------|--------------|
| ۱) اکیفر | ۲) ذخیره | ۳) انتقال | ۴) نفوذپذیری |
| - ۷۲- مئاندر (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) ناهمواری‌های زمین | | | |

- ۷۴- کدام یک از تعاریف زیر برای مسیل مربع مستطیلی صحیح است؟

- | | | | |
|---|--|--|--|
| ۱) هرگاه مسیل‌ها به طرف یک گودی کشیده شوند. | | | |
| ۲) مسیل‌هایی که روی کوه‌های آتش‌نشانی یا دشت‌های بلند ایجاد می‌شود. | | | |
| ۳) هرگاه سنگ مادر در بستر رودخانه با محل تشکیل رودخانه دارای چین‌خوردگی زیاد باشد. | | | |
| ۴) هرگاه اتصال انشعابات رودخانه به فرعی‌های دیگر یا به رودخانه اصلی با زاویه تقریباً 90° صورت پذیرد. | | | |
| - ۷۵- کدام فرمول تجربی زیر برای تعیین مقدار برگاب بیشتر معمول است؟ | | | |

$$P_i = a + kp \quad (۱) \quad P_i = s_i + bp^n \quad (۲) \quad P_i = a + bp^n \quad (۳) \quad P_i = s_i + kp \quad (۴)$$

- ۷۶- منظور از معیارهای نفوذ عبارت از شاخص‌هایی است که مقدار متوسط:

- | | | | |
|--|--|--|--|
| ۱) تعرق و تبخیر را در دوره یک بارش شدید نشان می‌دهد. | | | |
| ۲) تبخیر را در دوره یک بارش شدید نشان می‌دهد. | | | |
| ۳) نفوذ را در دوره یک بارش شدید نشان می‌دهد. | | | |
| ۴) تعرق را در دوره یک بارش نشان می‌دهد. | | | |

- 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 توده‌های گرم به وسیله باد به طرف دامنه کوه | | | |
| ۳) سرد شدن هوای گرم و مرطوب با سرعت فوق العاده زیاد | | | |
| ۴) سقوط هوای سرد خشک به داخل محیط با فشار اتمسفر | | | |

- ۷۹- نمودار هیدروگراف کدام مورد را مشخص می‌سازد؟

- | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|
| ۱) تغییرات دبی را نسبت به زمان | | | |
| ۲) تغییرات سرعت را نسبت به فشار | | | |
| ۳) تغییرات دبی را نسبت به سرعت | | | |

- ۸۰- رواناب سطحی هنگامی اتفاق می‌افتد که:

- | | | | |
|---|--|--|--|
| ۱) تندی باران از میزان نگهداشت کل کمتر باشد. | | | |
| ۲) تندی باران از میزان نگهداشت کل بیشتر باشد. | | | |
| ۳) تندی باران با میزان نگهداشت کل مساوی باشد. | | | |
| ۴) نگهداشت کل از میزان تندی باران بیشتر باشد. | | | |

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

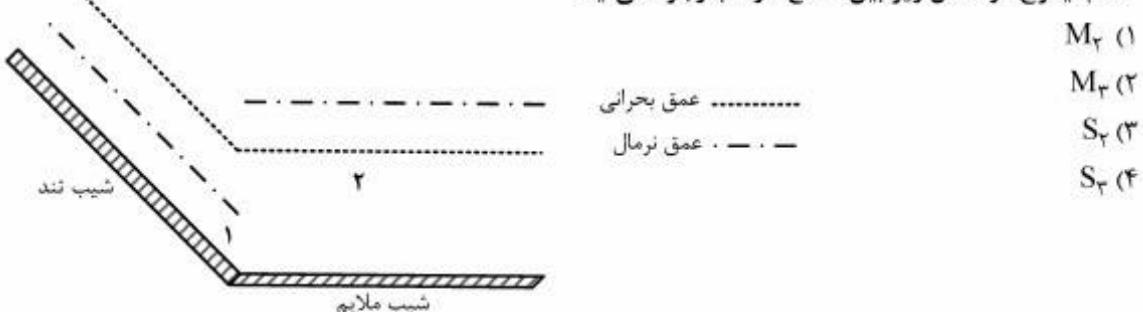
۱) ارتفاع آب نصف عرض کanal می‌باشد.

۲) ارتفاع آب برابر با عرض کanal می‌باشد.

۳) ارتفاع آب دو برابر عرض کanal می‌باشد.

۴) هیچ رابطه‌ای بین ارتفاع آب و عرض کanal نمی‌توان بیان کرد.

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



-۸۳- در یک کanal مستطیلی شکل مقدار عدد فرود ۲؛ عمق نرمال $5^{\circ} ۰$ متر و عمق جریان $9^{\circ} ۰$ متر می‌باشد. نوع پروفیل

این کanal کدام است؟ ($g = ۱۰ \text{ m/s}^2$)

توجه: جهت تسهیل در محاسبه از مقادیر زیر می‌توانید استفاده نمایید.

$$\sqrt[۳]{۲,۹۲} = ۱,۴۳ \text{ m}, \sqrt{۲,۹۲} = ۱,۷۱ \text{ m}, \sqrt[۳]{۰,۵۴} = ۰,۸۱ \text{ m}, \sqrt{۰,۵۴} = ۰,۷۳ \text{ m}$$

M-۱ (۱) C-۱ (۱)

S-۲ (۴) M-۲ (۳)

-۸۴- در یک کanal مستطیلی شکل با عرض کف ۳ متر و ضریب زبری $۳ = ۰,۰۳$ و دبی $۲۷ \text{ مترمکعب بر ثانیه}$ و عمق ۳ متر ضریب نرمال تقریباً برابر کدام یک از موارد زیر است؟

۰/۰۰۸۱ (۱) ۰/۰۰۱۶ (۱)

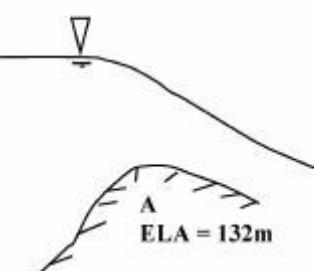
۰/۰۲۱ (۴) ۰/۰۱۶ (۳)

-۸۵- در جریان دو بعدی یک سیال ایده‌آل تابع جریان با رابطه $\psi = ۵ - x^2 - ۱۰y^2 + ۲xy = ۱۰x^2$ داده شده است. سرعت جریان سیال در نقطه $x = ۱, y = ۰$ از میدان جریان تقریباً چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۲/۴ (۲) ۰/۰۰۸۱ (۱)

۹/۸ (۴) ۰/۰۱۶ (۳)

-۸۶- آب از یک دریاچه بزرگ (شکل زیر) وارد کanal مستطیلی شکل به عرض ۱۰ متر می‌شود. ارتفاع کanal در نقطه A برابر با ۱۳۲ متر و ارتفاع سطح آب در دریاچه مساوی $۱۳۴,۵$ متر می‌باشد. بدء جریان در این کanal تقریباً چند متر مکعب بر ثانیه است؟

EL = ۱۳۴,۵ m  ۳/۶ (۱)

۶۴ (۲)

۱۲۵ (۳)

۱۳۶ (۴)

-۸۷- کدامیک از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در بالادست یک پرش هیدرولیکی جریان حتما فوق بحرانی است.
 (۲) در بالادست یک پرش هیدرولیکی جریان حتما زیر بحرانی است.

(۳) در بالادست یک پرش هیدرولیکی جریان هم می‌تواند زیر بحرانی و هم فوق بحرانی باشد است.

^{۴)} اصلاح 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 پر قرار است و عمق آب $5/2$ متر و سرعت جریان آب ۲ متر بر ثانیه

می باشد. با فرض $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ و $\mu = 1.0 \times 10^{-3} \text{ kg/m.s}$ حریان 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 20 سانتی متر مربع و با سرعت 3 متر بر ثانیه به یک مانع مستطیج برخورد می کند و سپس

در جهت عمودی بر مسیر منحصراً می‌شود. نیروی موثر بر مانع چند نیوتون است؟

- ۳۶۰۰۰۰ (۴) ۳۶۰ (۳) ۱۸۰ (۲) ۱۲۰ (۱)

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؟

١- شتاب ثقل زایر با ٨ متر ب محذوه ثانیه

۲- در محاسبات خود از صدم اعشار صرف نظر نمایید.

۱) صفر
۲) با ۱
۳) تقریباً برابر با $\frac{1}{5}$
۴) تقریباً برابر با $\frac{2}{25}$

مبانی سازمان و مدیریت:

^{۹۱}- شاخص «کارآیی عملکرد»، هزینه منابع صرف شده را در چه فرآگتر دی ارزیابی، می‌کند؟

- ۱) اثربخشی عملکرد ۲) کسب رضایت‌خاطر ۳) کسب هدف ۴) اثربخشی 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 خلاص نفوذ را پیش می‌گیرد.

۲) مدیر باید از انواع منابع قدرت به متند باشد تا بتواند همکاری دیگران را حلب کند.

^۳ داشت: مهارت کافی، د: اعمما: نفوذ مدد بته: بدهون: استفاده از قدرت امکان: بذر است.

^۴) به کار گیری، قدرت توسط مدد در تطابق توانایی های افاده با شغل، انتخاب آنها اثی ندارد.

۹۳- متمایز ساختن کارآفرینان از غیر کارآفرینان و تعیین قلمرو مطالعه ویژگی‌های شخصیتی و روان‌شناختی کارآفرینان، هدف جه نوع، هیافت کارآفرینی است؟

- ۱) ذاتی، ۲) سازمانی، ۳) فرآنگی، ۴) محتوایی

- ۹۴- در سیر تکوین نظریه‌های سازمان و مدیریت کدام مجموعه جزء رهیافت‌های عمدۀ نیست؟

- ۱) اقتصادی و مالی، ۲) سیستم و اقتصادی، ۳) علم مدیریت و ۴) منابع انسانی

^{۹۵}- در جار حب بهمود مدیر بنت سازمان، میزان مناسب تعمیر و عدم تمدیر کردن فعالیت‌ها، به کدام موضوع بستگی دارد؟

- (۱) وحدت و یگانگی افراد
(۲) میزان اختیار مدیران
(۳) شرایط و محیط کار
(۴) پردازشگر، 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 خودمحوری رفتار مدیران سازمان
- (۳) افزایش مؤلفه‌های ارتباطی در رفتار افراد و سازمان
- (۴) کاهش مؤلفه‌های بی‌انضباطی 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 غیرمنعطف 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 جدید در استفاده از رویکرد سیستمی در حل مسائل

- ۹۹- بر اساس رهیافت‌های سنتی 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

- ۱۰۰- به طور 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) مشاوره، هدایت و آموزش

- ۱۰۲- کدام گزینه از شیوه‌های ویژه افزایش سلاست فکر (idea fluency) از طریق هماندیشی نیست؟

- (۱) مستقیم
- (۲) غیرمستقیم
- (۳) رقبتی مستقیم
- (۴) رقبتی غیرمستقیم

- ۱۰۳- در راستای اصول تصمیم‌گیری و حل مسئله بر اساس مبانی سازمان و مدیریت، کدام مورد جزء روابط‌های غیرمستقیم مسئله‌یابی نیست؟

- (۱) آرمون و خطای

- (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- ویزگی 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- برنامه‌ریزی راهبردی چگونه انجام می‌گیرد؟

(۱) همانندیشی و طرح‌ریزی و تنظیم برنامه‌های عملیاتی

(۲) دوراندیشی و در جریان فرآگردی نظام یافته و بهینه

(۳) پیش‌بینی و اتخاذ تصمیم‌های صحیح در زمان مناسب

(۴) پیش‌گویی و فائق آمدن بر مسائل ناشی از مقتضیات

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

(۱) یافتن فرصت‌های 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 سیستم‌های نظارتی و هدایت‌کننده برای تضمین پیشرفت کار در مسیر نیل به اهداف مورد توافق، از معایب مدیریت بر چه مبنایی است؟

(۱) استثناء

(۲) انتظار

(۳) کنترل

(۴) هدف

- ۱۰۹- در کدام نوع از برنامه‌ریزی‌ها، فعالیت‌های تکراری و غیرتکراری در قالب برنامه‌های دائمی و یکبار مصرف تنظیم می‌شوند؟

(۱) عملیاتی

(۲) راهبردی

(۳) اضطراری

(۴) اقتصایی

- ۱۱۰- در چارچوب مفاهیم سازماندهی، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) واحدهای ستادی به طور غیرمستقیم به تحقق اهداف سازمان کمک می‌کنند.

(۲) واحدهای صفتی به طور غیرمستقیم به تحقق اهداف سازمان کمک می‌کنند.

(۳) واحدهای ستادی به طور غیرمستقیم و از طریق کمک به انجام وظایف صفتی، در تحقق اهداف سازمان مؤثر هستند.

(۴) واحدهای صفتی به طور غیرمستقیم و از طریق کمک به انجام وظایف ستادی، در تحقق اهداف سازمان مؤثر هستند.

زمین‌شناسی:

- ۱۱۱- سرعت عبور امواج زلزله در حدود ۳/۵ کیلومتر بر ثانیه در پوسته زمین برای چه نوع سنگ‌هایی صادق است؟

(۱) رسوی و آتش‌فشانی (۲) شیستی و آذرین (۳) گرانیتی و بازالتی (۴) ماسه سنگ و کوارتزیت

- ۱۱۲- سنگ‌های دارای خاصیت رادیواکتیو در اثر تجزیه شدن سه نوع اشعه از خود ساطع می‌کنند، کدام مورد جزء این سه نیست؟

(۱) آلفا

(۲) بتا

(۳) تتا

(۴) گاما

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

(۱) تتراتیونال (۲) تری‌گونال (۳) مونوکلین

(۴) هگزاگونال

- ۱۱۴- کانی ملاکیت دارای کدام ویژگی است؟

(۱) رنگ ثابت (۲) جرم زیاد

(۴) مقاومت کم

(۳) سختی متغیر

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

(۱) بی‌رنگ

(۲) زرد

(۳) سفید

(۴) سیاه

- ۱۱۶- کدام کانی از طریق بو قابل شناسایی است؟

- (۱) تالک (۲) رس (۳) نمک (۴) هالیت

- ۱۱۷- مهم‌ترین گروه سلیکات‌ها 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 سنگ‌ها وجود دارد.
 (۴) هماتیت، چون در اکثر مصالح ساختمانی کاربرد دارد.

- ۱۱۸- نام کانی که دارای سختی حدود ۳، جلای شیشه‌ای و عمدتاً بهرنگ سفید بوده و تشکیل دهنده سنگ مرمر می‌باشد، کدام است؟

- (۱) ایندریت (۲) دولومیت (۳) کلسیت (۴) لیمونیت

- ۱۱۹- فراوان‌ترین سنگ آذرین بیرونی کدام است؟

- (۱) آندزیت (۲) پازالت (۳) پگماتیت (۴) گرانیت

- ۱۲۰- قرار گرفتن بلورهای درشت کانی‌هایی که فرصت تبلور داشته‌اند در خمیره‌ای متšکل از دانه‌های بسیار ریزی که به سرعت سرد و سخت شده‌اند، مشخصه کدام بافت در سنگ‌شناسی است؟

- (۱) آذرین (۲) پورفیری (۳) تخریبی (۴) شیشه‌ای

- ۱۲۱- رنگی بودن بسیاری از خاک‌ها در مناطق گرم و مرطوب نتیجه کدام عمل است؟

- (۱) اکسیداسیون (۲) هیدراتاسیون (۳) انحلال (۴) هیدرولیز

- ۱۲۲- نام‌گذاری ماسه سنگ‌ها، با توجه به کدام عامل علاوه بر ترکیب کانی‌شناسی آنها، انجام می‌شود؟

- (۱) بو (۲) رنگ (۳) نوع سیمان (۴) وزن مخصوص

- ۱۲۳- منشاء سنگ لوماشل کدام است؟

- (۱) قطعات ریز حاصل از تجزیه و تخریب سنگ‌های پوسته

- (۲) ذوب مجدد سنگ‌های آذرین و سرد شدن آنها

- (۳) رسوبات عمیق ریزدانه رودخانه‌ای و دریابی

- (۴) تراکم صدف‌ها و پوسته آهکی جانوران دریابی

- ۱۲۴- سنگ مارن که از جمله سنگ‌های مستله‌دار در کارهای مهندسی، معمولاً متšکل 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 ۳۰ درصد گچ

- ۱۲۵- در علم زمین‌شناسی، فشار ناشی از وزن طبقات سنگی لایه‌های فوقانی، در اعماق زیرین، به چه اصطلاحی موسوم است؟

- (۱) شیستوزینه (۲) فراتیک عمیق (۳) گلوانه زیرین (۴) لیتواستاتیکی

- ۱۲۶- خطی که بلندترین نقاط یک چین ساختمانی را بهم وصل می‌کند، چه نامیده می‌شود؟

- (۱) آنتی‌کلین (۲) تراف (۳) سن‌کلین (۴) کرست

- ۱۲۷- در نتیجه بالا آمدن ماقما در سنگ‌های آذرین کدام درزه‌ها می‌توانند تشکیل گردد؟

- (۱) تاقدیس و ناودیس (۲) شعاعی و حلقوی (۳) شبیبی و امتدادی (۴) کششی و فشاری

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

- (۱) امواج (۲) روان‌گرایی (۳) فرار آب (۴) نشست

۱۲۹- از مهم‌ترین تفاوت‌ها بین سنگ و خاک از نقطه نظر حفاری زیرزمین کدام است؟

- (۱) تأثیر سطح ایستابی و نقش فشار آب منفذی و بروز تورم زیاد
(۲) مقاومت در برابر ریزش و نقش فشار لایه زمین و بروز روان‌گرایی
(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 نشت آب

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

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