

عصر پنج شنبه

۸۵/۱۲/۱۰

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**  
**دوره های کارشناسی ارشد ناپيوسته داخل**  
**سال ۱۳۸۶**

**مدیریت در سوانح طبیعی**  
**(کد ۱۲۶۲)**

نام و نام خانوادگی داوطلب:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۵۰	مدت پاسخگویی: ۲۱۰ دقیقه

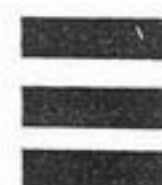
مواد امتحانی رشته مدیریت در سوانح طبیعی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	ریاضیات	۳۰	۳۱	۶۰
۳	مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه های یک)	۳۰	۶۱	۹۰
۴	هیدرولوژی و هیدرولیک	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	مبانی سازمان و مدیریت	۳۰	۱۲۱	۱۵۰

**اسفند ماه سال ۱۳۸۵**

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

۴۱۹



### Part A: Vocabulary and Grammar

*Directions: Choose the number of the answer (1), (2), (3), or (4) that best completes the sentence. Then mark your choice on your answer sheet.*

- 1- She's not very ----- in the way she treats her children; they may be punished today for something they were rewarded for yesterday!  
✓1) dominant                      2) restrictive                      3) consistent                      4) proportional
- 2- She has the ----- of being one of the few people to have received an honorary degree from the university this year.  
1) extraction                      2) detection                      3) distinction                      4) simulation
- 3- Financial ----- on the company are preventing them from employing new staff.  
1) resolutions                      2) deductions                      3) approaches                      4) constraints
- 4- The pattern ----- from our analysis of the accident data shows that bad roads are responsible for the majority of accidents.  
1) occurring                      2) assuming                      3) identifying                      4) emerging
- 5- The changes to the national health system will be ----- next year; people won't have to worry about long waiting lists for hospitals anymore.  
1) converted                      ✓2) intervened                      3) accompanied                      4) implemented
- 6- The course is essentially theoretical in-----, but you'll need some practical work experience before you can apply for the job.  
1) process                      2) function                      3) orientation                      4) exploitation
- 7- The report suggests that there has only been a(n) ----- improvement in women's pay over the past few years.  
1) ultimate                      2) eventual                      3) marginal                      4) enormous
- 8- She gave me this jumper, which she had ----- herself.  
1) knitted                      2) knitted it                      3) been knitted                      4) been knitted it
- 9- The teacher suggested that Ali ----- the lesson at least twice before taking the test.  
✓1) reviews                      ✓2) review                      3) reviewed                      4) reviewing
- 10- He was in such bad shape and asked for my help. It was impossible to -----.  
1) refuse                      2) refusing                      3) refused                      4) be refused

### Part B: Cloze Test

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

Hurricane Floyd, one of the most powerful storms ever (11) ----- in the Atlantic, has pounded the Central Bahamas and set its sights (12) ----- Florida. The storm brought heavy rains and strong winds of up to 200 kph., (13) ----- residents sought refuge in boarded up homes. Forecasters say Floyd is capable of (14) ----- destruction and the states of Florida and Georgia have ordered more than two million people (15) ----- the Atlantic shoreline.

- 11- 1) recoding                      2) to record                      3) recorded                      4) was recorded
- 12- 1) to                      2) on                      3) in                      4) from
- 13- 1) as                      2) that                      3) whose                      4) which
- 14- 1) mass                      2) a mass                      3) the mass                      4) that mass
- 15- 1) evacuated                      2) to evacuate                      3) for evacuation                      4) evacuating

**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.

Mitigation efforts attempt to prevent hazards from developing into disasters altogether, or to reduce the effects of disasters when they occur. The mitigation phase differs from the other phases because it focuses on long-term measures for reducing or eliminating risk. The implementation of mitigation strategies can be considered a part of the recovery process if applied after a disaster occurs. However, even if applied as part of recovery efforts, actions that reduce or eliminate risk over time are still considered mitigation efforts.

Mitigative measures can be structural or non-structural. Structural measures use technological solutions, like flood levees. Non-structural measures include legislation, land-use planning, and insurance, e.g. the designation of nonessential land like parks to be used as flood zones. Mitigation is the most cost-efficient method for reducing the impact of hazards. However, mitigation is not always suitable and structural mitigation in particular may have adverse effects on the ecosystem.

A precursor activity to the mitigation is the identification of risks. Physical risk assessment refers to the process of identifying and evaluating hazards. In risk assessment, various hazards (e.g. earthquakes, floods, riots) within a certain area are identified. Each hazard poses a risk to the population within the area assessed. The hazard-specific risk ( $R_h$ ) combines both the probability and the level of impact of a specific hazard. The equation  $R_h = H \times V_h$  gives that the hazard times the populations' vulnerability to that hazard produce a risk. Catastrophe modeling tools are used to support the calculation. The higher the risk, the more urgent that the hazard specific vulnerabilities are targeted by mitigation and preparedness efforts. However, if there is no vulnerability there will be no risk, e.g. an earthquake occurring in a desert where nobody lives.

- 16- The main concern of the author is to explain -----.
- 1) the main types of hazards  
2) the phases of mitigation  
3) methods to avoid disasters  
4) mitigation in emergency management
- 17- Introducing some laws on helping earthquake victims would most probably -----.
- 1) have short-term effects  
2) be a non-structural measure  
3) reduce the mitigation effects  
4) occur at the recovery phase of mitigation
- 18- The word "adverse" in line 10 is closest in meaning to -----.
- 1) hurtful  
2) particular  
3) continuous  
4) significant
- 19- According to the passage, risk assessment -----.
- 1) is a two-stage process  
2) can be a hazardous activity  
3) refers to specific vulnerabilities  
4) is an important activity in the mitigation phase
- 20- Mitigation is considered to -----.
- 1) be a technological issue  
2) involve both recovery and prevention  
3) affect the structure of strategies  
4) be the first activity in hazard prevention
- 21- The author mentions -----.
- 1) the formula to-evaluate hazards  
2) two examples of mitigative strategies  
3) the unfavorable consequence of mitigation measures  
4) the effect of land-use planning on the earthquake scale
- 22- According to the passage, it is **NOT** true that -----.
- 1) the vulnerability-risk relation is direct  
2) non-structural measures are risky  
3) insurance is related to mitigative measures  
4) preparation for an earthquake depends on the area it may occur

The Emergency Operations Center, or EOC, is a central command and control facility responsible for carrying out the principles of emergency preparedness and emergency management, or disaster management functions at a strategic level in an emergency situation, and ensuring the continuity of operation of the company, or political subdivision. The EOC is responsible for the strategic, or "big picture" of the disaster, and does not normally directly control field assets, but makes strategic decisions and leaves tactical decisions to lower commands. The common functions of all EOC's is to collect, gather, and analyze data; make decisions that protect life and property, maintain continuity of the government or corporation, within the scope of applicable laws; and disseminate those decisions to all concerned agencies and individuals. In most EOC's there is one individual in charge, and that is the Emergency Manager. These centers, originally created as part of United States Civil Defense, can be found at all government levels, and in larger corporations that deal with large equipment. In corporations and smaller jurisdictions, the EOC may be co-located in the same room as the Emergency Communications Center, but they usually are separated by some distance. The first most critical component of an EOC is the individuals who staff it. They must be properly trained, and have the proper authority to carry out actions that are necessary to respond to the disaster. They also must be capable of thinking outside the box, and creating a lot of "what if" scenarios. The second most critical component of an EOC is its communications system. This can be from simple word of mouth to sophisticated encrypted communications networks, but it must provide for a redundant path to ensure that both situational awareness information and strategic orders can pass into and out of the facility without interruption. For continuity of operations considerations, backbone components of the communications system are not normally located at the EOC. In the United States, the Federal Emergency Management Agency's or FEMA's National Response Plan (NRP) for federal agencies provides a framework for lower level political subdivisions in the organization and operations of an EOC. This plan includes the National Incident Management System and the Emergency Support Functions.

- 23- One of the basic functions of the EOC is to -----.
- |  |  |
|--|--|
| 1) gather data for decision making         | 2) pass laws concerning management           |
| 3) involve managers in operations directly | 4) lower political tensions in organizations |
- 24- The passage mainly addresses -----.
- |  |  |
|--|--|
| 1) the historical development of the EOC | 2) the central responsibilities of the EOC       |
| 3) the nature and components of the EOC  | 4) the operation of the EOC in the United States |
- 25- According to the passage, the development of the EOC -----.
- |   |
|---|
| 1) was first focused on the training of disaster managers |
| 2) first occurred at different government levels          |
| 3) was a response to the US involvement in war            |
| 4) began for civil defense purposes                       |
- 26- As an EOC component, -----.
- |  |
|--|
| 1) individuals must be creative                              |
| 2) individuals must be trained by staff                      |
| 3) the communications system is based on networks            |
| 4) the communications system deals with very critical issues |
- 27- The word "it" in line 17 refers to -----.
- |        |         |                         |                          |
|--------|---------|-------------------------|--------------------------|
| 1) EOC | 2) word | 3) a critical component | 4) communications system |
|--------|---------|-------------------------|--------------------------|
- 28- It is understood from the passage that the EOC -----.
- |   |   |
|---|---|
| 1) emphasizes the trainee's individuality             | 2) serves primarily to put decisions into effect        |
| 3) functions at strategic rather than tactical levels | 4) analyzes the disaster with reference to big pictures |
- 29- The word "backbone" in line 19 is closest in meaning to -----.
- |           |          |             |               |
|-----------|----------|-------------|---------------|
| 1) single | 2) basic | 3) previous | 4) structural |
|-----------|----------|-------------|---------------|
- 30- According to the passage, it is true that -----.
- |  |  |
|--|--|
| 1) NRP is a political organization       | 2) word of mouth is usually redundant                |
| 3) civil defense first emerged in the US | 4) EOC fights dangers to people and their possession |

$$-۳۱ \quad \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\cos x}{x^2} + \frac{a}{x^2} + \frac{b}{x} \right) = 0 \quad \text{a و b کدامند؟}$$

$$(۲) \quad b = \frac{1}{2}, a = -1$$

$$(۱) \quad b = 2, a = -1$$

$$(۴) \quad b = -\frac{1}{2}, a = 1$$

$$(۳) \quad b = -2, a = 1$$

-۳۲ مساحت تصویر متوازی الاضلاعی به رئوس  $A(2, -1, 2)$ ،  $B(0, 0, 3)$ ،  $C(3, 2, 1)$  و  $D(1, 3, 2)$  بر صفحه  $xoy$  کدام است؟

$$(۲) \quad 2$$

$$(۱) \quad 1$$

$$(۴) \quad 7$$

$$(۳) \quad 3$$

-۳۳ معادله  $x^2 + 4xy - 2y^2 = 4$  معرف چه شکلی است؟

(۲) بیضی

(۱) سهمی

(۴) دو خط موازی

(۳) هذلولی

-۳۴ فرض کنید  $C$  مربعی به رئوس  $(0,0)$ ،  $(1,0)$ ،  $(0,1)$  و  $(1,1)$  باشد.  $\int_C xy dy - y^2 dx$  کدام است؟

$$(۲) \quad \frac{1}{2}$$

$$(۱) \quad \frac{3}{2}$$

$$(۴) \quad 1$$

$$(۳) \quad \frac{2}{3}$$

-۳۵ کار انجام شده توسط میدان نیروی  $F(x,y) = -y^2 i + xy j$  در حرکت یک ذره در طول نیمدایره  $r(t) = (\cos t) i + (\sin t) j$ ،  $0 \leq t \leq \pi$  کدام است؟

$$(۲) \quad 1$$

$$(۱) \quad \frac{1}{2}$$

$$(۴) \quad 3$$

$$(۳) \quad 2$$

-۳۶ فرض کنید مسیر  $C$  دایره  $x^2 + y^2 = 9$  در جهت مثلثاتی و  $D$  ناحیه محصور به این دایره باشد. انتگرال

$$\int_C (3y - e^{\sin x}) dx + (7x + \ln(y^2 + 1)) dy$$

$$\int_C (3y - e^{\sin x}) dx + (7x + \ln(y^2 + 1)) dy$$

$$(۲) \quad 4\pi$$

$$(۱) \quad \pi$$

$$(۴) \quad 36\pi$$

$$(۳) \quad 9\pi$$

-۳۷ فرض کنید  $\{C_n\}$  دنباله‌ای از مربع‌ها در صفحه  $xoy$  باشد که در جهت مثلثاتی جهت‌دار شده‌اند. اگر قطر  $C_n \leftarrow 0$  وقتی  $n \rightarrow \infty$ ، حد

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{C_n} xy^2 dx + (x^2 y + 4x) dy$$

$$(۲) \quad 1$$

$$(۱) \quad 0$$

$$(۴) \quad \infty$$

$$(۳) \quad 4$$

۳۸- اگر تابع  $f$  بر بازه  $(0, 2)$  دارای مشتقات اول و دوم پیوسته باشد،  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f\left(\frac{1}{2}+x\right) + f\left(\frac{1}{2}-x\right) - 2f\left(\frac{1}{2}\right)}{x^2}$  کدام است؟

(۱)  $0$

(۲)  $2f'(1)$

(۳)  $f''\left(\frac{1}{2}\right)$

۳۹- نقطه بحرانی تابع  $f(x, y) = x^2 + y^2 - 2x - 6y + 14$  و نوع آن کدام است؟

(۱)  $(2, 1)$ ، ماکسیم نسبی

(۲)  $(1, 3)$ ، می نیمم مطلق

(۳)  $(2, 1)$ ، می نیمم نسبی

۴۰- با توجه به معادله  $y = \int_0^x \frac{dt}{\sqrt{2+3t^2}}$  مقدار  $\frac{d^2x}{dy^2}$  کدام است؟

(۱)  $0$

(۲)  $3x$

(۳)  $3y$

۴۱- مقدار انتگرال مکرر  $\int_0^\pi \int_x^\pi \frac{\sin y}{y} dy dx$  کدام است؟

(۱)  $0$

(۲)  $-1$

(۳)  $2$

۴۲- گشتاور لختی ناحیه‌ای که مخروط  $\phi = \frac{\pi}{3}$  از کره  $\rho \leq 1$  جدا می‌کند حول محور  $z$  کدام است؟

(۱)  $\frac{\pi}{3}$

(۲)  $\frac{\pi}{4}$

(۳)  $\frac{\pi}{6}$

(۴)  $\frac{\pi}{12}$

۴۳- شار خالص برونسوی میدان  $F(x, y, z) = \frac{1}{(x^2 + y^2 + z^2)^{\frac{3}{2}}}(x, y, z)$  که از مرز ناحیه  $D: 1 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4$  می‌گذرد، کدام است؟

(۱)  $0$

(۲)  $1$

(۳)  $2$

(۴)  $4$

۴۴- جرم یک پیوسته نازک از نیمکره  $x^2 + y^2 + z^2 = 1, z \geq 0$ ، با چگالی ثابت  $\rho = 1$ ، کدام است؟

(۱)  $\frac{2\pi}{3}$

(۲)  $2\pi$

(۳)  $\frac{2\pi}{4}$

(۴)  $\frac{2\pi}{3}$

۴۵- انتگرال رویه تابع  $g(x,y,z) = x+y+z$  بر رویه مکعب به رئوس  $(0,0,0)$ ،  $(1,0,0)$ ،  $(0,1,0)$ ،  $(0,0,1)$ ،  $(1,1,0)$ ،  $(0,0,1)$ ،  $(1,0,1)$ ،  $(0,1,1)$  و  $(1,1,1)$  کدام است؟

۳ (۲)

۱ (۱)

۹ (۴)

۶ (۳)

۴۶- با فرض  $m > 0$  و  $c > 0$ ، جواب معادله  $m \frac{d^2x}{dt^2} + c \frac{dx}{dt} + kx = 0$  در کدام حالت میرای نوسانی است؟

(۲)  $c^2 - mk > 0$

(۱)  $c^2 - 4mk < 0$

(۴)  $c^2 - mk < 0$

(۳)  $c^2 - 4mk > 0$

۴۷- جواب ضمنی معادله  $3(x+y^2)dy + (4x+3y)dx = 0$  کدام است؟

(۲)  $x^2 + xy - \frac{y^3}{12} = c$

(۱)  $4x^2 - xy + y^3 = c$

(۴)  $2x^2 + 3xy + y^3 = c$

(۳)  $4x^2 + 3xy - y^3 = c$

۴۸- کدام خانواده از منحنی‌ها بر جواب‌های معادله  $2xydy + (x^2 - y^2)dx = 0$  عمود است؟

(۲)  $x^2 + x^2y = c$

(۱)  $y^2 - 2x^2y = c$

(۴)  $x^2y + x^2 + y^2 = c$

(۳)  $y^2 + x^2y = c$

۴۹- جوابی از معادله  $\frac{d^2y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} - 3y = 6$  که از  $(0,0)$  بگذرد و در این نقطه مماس بر آن موازی محور  $x$  شود، کدام است؟

(۲)  $-2 + 3e^{-2x} + e^x$

(۱)  $4 - e^{-2x} - 2e^x$

(۴)  $-2 - \frac{3}{2}e^{-2x} + \frac{1}{2}e^x$

(۳)  $-2 + \frac{1}{2}e^{-2x} + \frac{3}{2}e^x$

۵۰- از چهار قسمت  $AB$ ،  $BC$ ،  $CD$  و  $DA$  بیضی شکل مقابل، کدام قسمت یا قسمت‌ها جواب مسأله

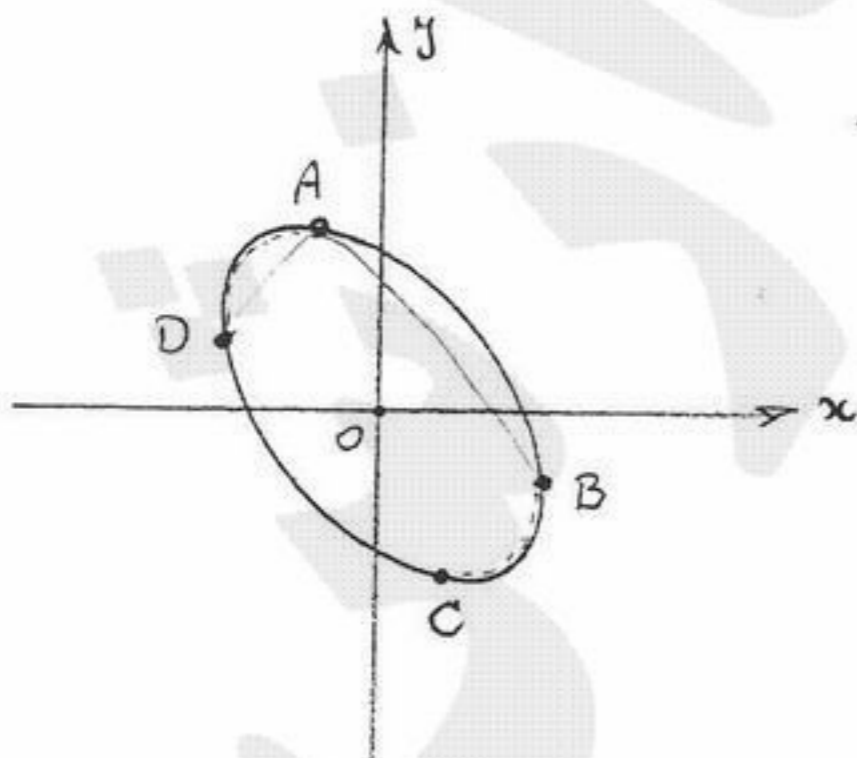
است  $\int \sqrt{1-x^2} dy + \int \sqrt{1-y^2} dx = 0$ ،  $y\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 0$

(۱)  $DC$  و  $CB$

(۲)  $AB$  و  $DC$

(۳)  $AD$  و  $AB$

(۴)  $AD$  و  $BC$



۵۱- معادله مشخصه معادله دیفرانسیل  $x > 0$ ،  $x^2 y'' + 3xy' + (1-2x)y = 0$  کدام است؟

$$s^2 + 2s + 1 = 0 \quad (2)$$

$$s^2 - 2s + 3 = 0 \quad (4)$$

$$s^2 + 2s - 1 = 0 \quad (1)$$

$$s^2 - 2s - 2 = 0 \quad (3)$$

۵۲- کدام معادله انتگرال با مسأله  $y(1) = 1$   $y' + y = x$  معادل است؟

$$y = 1 + \int_1^x y(t) dt \quad (2)$$

$$y = 1 + \int_1^x (t - y(t)) \sin t dt \quad (4)$$

$$y = \int_1^x \frac{dt}{t} \quad (1)$$

$$y = 1 + \int_1^x (t - y(t)) dt \quad (3)$$

۵۳- به ازای چه مقادیری از  $A$ ،  $B$ ،  $C$  تابع  $f(x) = Ax^2 + Bx + C$  جوابی از معادله دیفرانسیل  $y'' + y = 3x^2 + 4$  است؟

$$A = 2, B = 1, C = -1 \quad (2)$$

$$A = 2, B = 2, C = -2 \quad (4)$$

$$A = 3, B = 0, C = -2 \quad (1)$$

$$A = 2, B = 2, C = -2 \quad (3)$$



- ۵۴- فرض کنید متوسط وزن مسافران هواپیما از توزیع نرمال با میانگین ۶۷ کیلوگرم و انحراف معیار ۳ کیلوگرم تبعیت می‌کند. هواپیما دارای ظرفیت ۳۵۰۰ کیلوگرم می‌باشد احتمال اینکه در یک پرواز شامل ۵۰ نفر، وزن مسافران بیشتر از ظرفیت باشد برابر است با:
- (۱) ۱۵/۸۶٪ (۲) ۴۵٪ (۳) ۵۰٪ (۴) ۷۴/۱۷٪

- ۵۵- فرض کنید  $p(X = x) = \theta^x (1 - \theta)^{1-x}$  در آن صورت  $E\left[\prod_{i=1}^n X_i\right]^2$  برابر است با:

(۱)  $\theta^n$  (۲)  $\theta^{2n}$  (۳)  $(1 - \theta)^n$  (۴)  $(1 - \theta)^{2n}$

- ۵۶- در یک مرکز مخابرات به طور متوسط در هر ۲۴ ساعت ۴ تماس تلفنی با مشکل مواجه می‌گردد. احتمال اینکه در مدت ۶ ساعت دقیقاً ۲ تماس تلفنی با مشکل روبرو گردد، برابر است با:

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

- ۵۷- فرض کنید  $X_1, \dots, X_n$  یک نمونه تصادفی از توزیع برنولی با پارامتر  $\theta$  باشد. هدف آزمون  $H_0: \theta = \theta_0$  در مقابل  $H_1: \theta > \theta_0$  در سطح  $\alpha$  می‌باشد. برای نمونه‌های بزرگ ناحیه بحرانی کدام است؟ ( $\hat{\theta}$  برآورد  $\theta$  است.)

(۱)  $\hat{\theta} > \theta_0 + Z_{\alpha} \sqrt{\frac{\theta_0(1-\theta_0)}{n}}$  (۲)  $\hat{\theta} > \theta_0 + Z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\hat{\theta}(1-\hat{\theta})}{n}}$   
 (۳)  $\hat{\theta} > \theta_0 + Z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\theta_0(1-\theta_0)}{n}}$  (۴)  $\hat{\theta} > \theta_0 + Z_{\alpha} \sqrt{\frac{\hat{\theta}(1-\hat{\theta})}{n}}$

- ۵۸- فرض کنید  $X_1, \dots, X_{11}$  یک نمونه تصادفی یازده تایی توزیع نرمال با واریانس نمونه‌ای ۲۳/۲ باشد. مقدار آماره آزمون برای آزمودن فرض

$H_0: \sigma^2 = 9$  در مقابل  $H_1: \sigma^2 > 9$  در سطح ۵٪ چند است؟ ( $\chi_{0.05}^2(10) = 18/3$ )

(۱) ۲۰ (۲) ۱۹ (۳) ۱۸/۴۵ (۴) ۱۸/۳۱

- ۵۹- توزیع آماری زیر مفروض است  $f_{\theta}(x) = \frac{1}{\theta} e^{-\frac{x}{\theta}}$  به ازای یک نمونه تصادفی  $x$  تایی برآورد حداکثر درست‌نمایی  $\theta$  برابر است با:

$\theta > 0, x > 0$

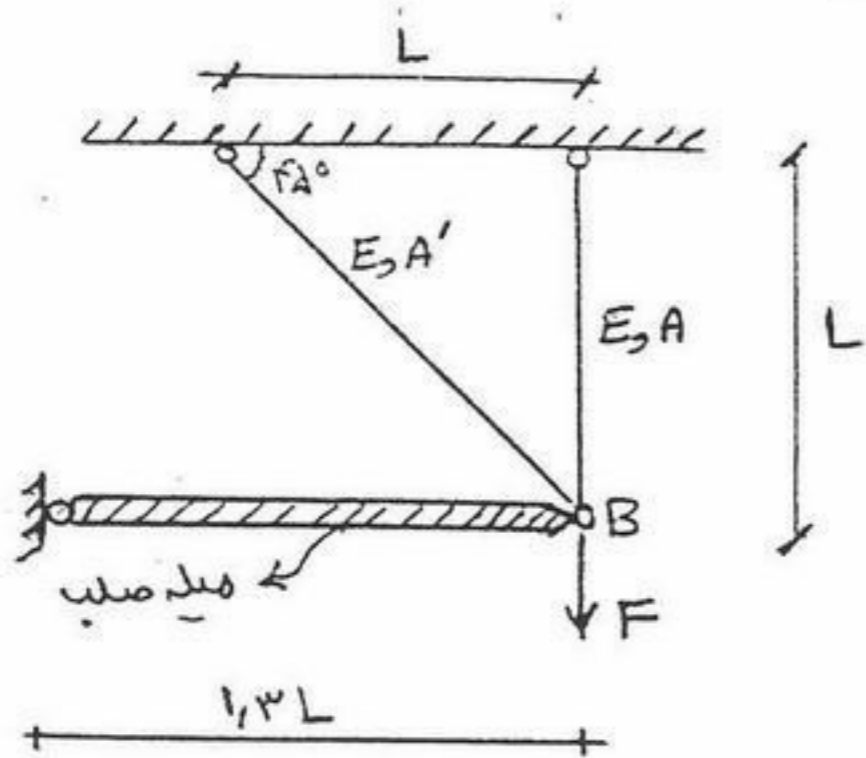
(۱)  $\frac{1}{\sum X_i}$  (۲)  $\sum X_i$   
 (۳)  $\frac{1}{n} \sum X_i$  (۴)  $\frac{n}{\sum X_i}$

- ۶۰- فرض کنید  $X$  دارای توزیع جمله‌ای با پارامترهای  $n = 3$  و  $p$  است. اگر هدف آزمون  $H_0: p = 0/1$  در مقابل  $H_1: p = 0/2$  باشد و  $x = 3$  ملاک رد فرض  $H_0$  باشد خطای نوع اول چند است؟

(۱) ۰/۰۵ (۲) ۰/۰۰۱ (۳) ۰/۰۱ (۴) ۰/۱



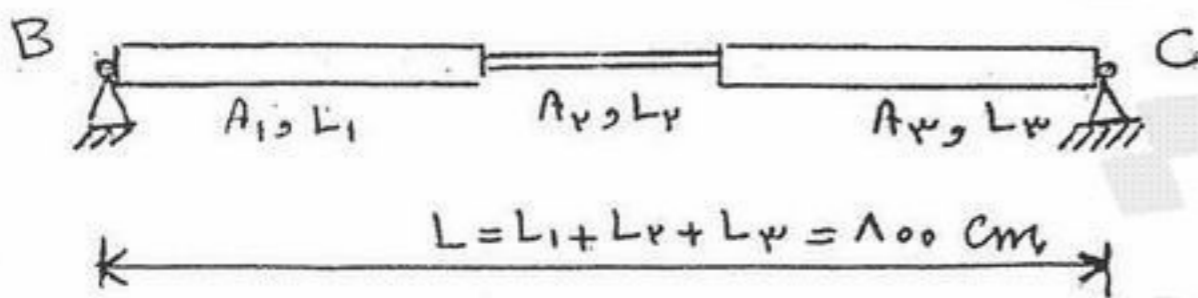
۶۱- در سازه نشان داده شده تغییر مکان قائم نقطه B کدام است؟ ( $A' = \sqrt{2}A$ )



- (۱)  $\frac{FL}{EA}$
- (۲)  $\frac{FL}{\sqrt{2}EA}$
- (۳)  $\frac{\sqrt{2}FL}{\sqrt{2}EA}$
- (۴)  $\frac{\sqrt{2}FL}{EA}$

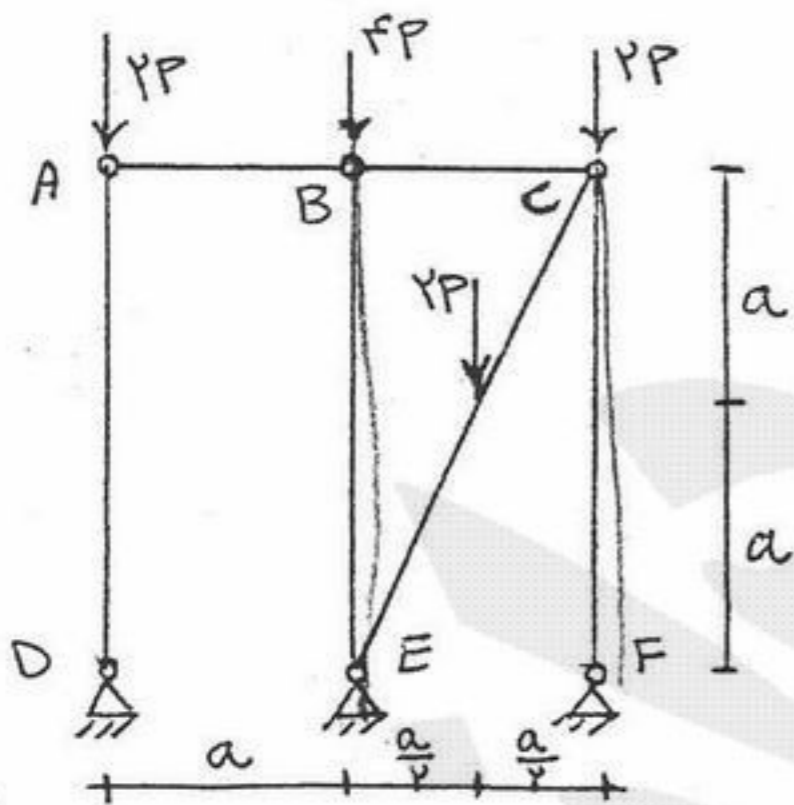
۶۲- سیستم نشان داده شده از سه میله تشکیل شده است. در صورتی که درجه حرارت میله‌ها ۲۵ درجه سانتی‌گراد افزایش داده شود و تکیه‌گاه C به مقدار ۱٫۲۵ سانتی‌متر به سمت راست نشست داشته باشد عکس‌العمل تکیه‌گاه چند کیلوگرم است؟

$$E = 120000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}, \alpha = 15 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}, \frac{1}{L_1} \frac{A_1}{L_1} = \frac{1}{L_2} \frac{A_2}{L_2} = \frac{2}{L_3} \frac{A_1}{L_1} = 0,02 \text{ CM}$$



- (۱) ۱۲۰
- (۲) ۱۲۰۰
- (۳) ۱۲۰۰۰
- (۴) ۱۲۰۰۰۰

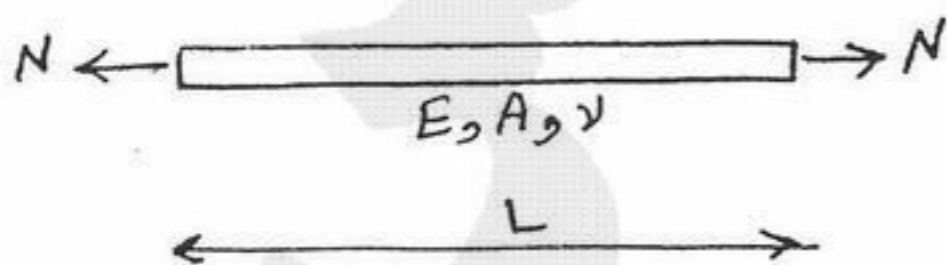
۶۳- در سازه نشان داده شده نسبت نیروی محوری عضو BE به عضو CF چقدر است؟



- (۱) ۰٫۵
- (۲)  $\frac{3}{4}$
- (۳)  $\frac{4}{3}$
- (۴) ۲

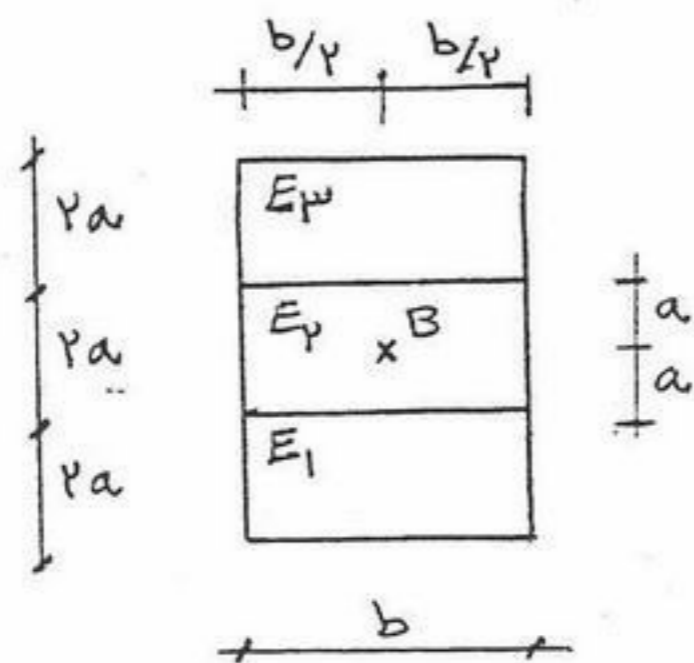
۶۴- میله منشوری داده شده تحت اثر نیروی محوری N قرار گرفته است. تغییر حجم آن چند سانتی‌متر مکعب است؟

$$(A = 10 \text{ cm}^2, E = 2 \times 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}, L = 400 \text{ cm}, \nu = 0,3, N = 10 \text{ ton})$$



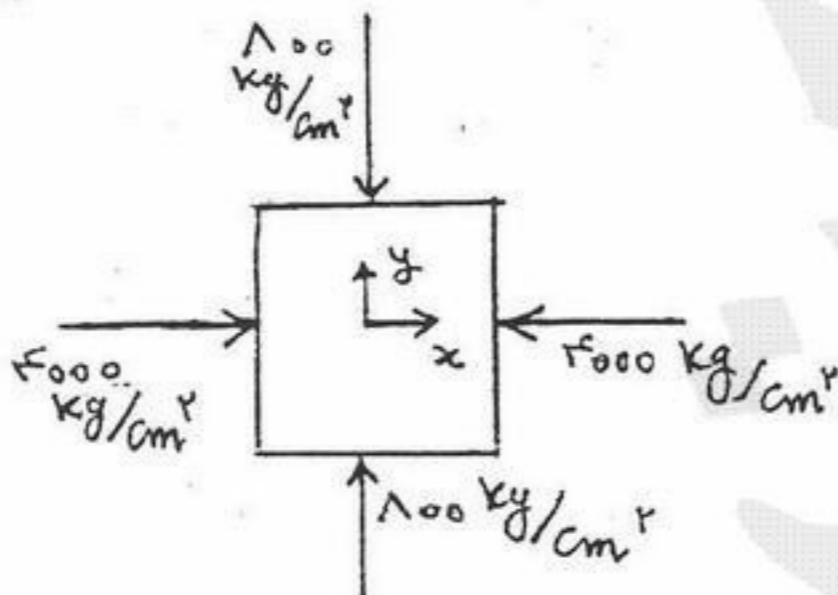
- (۱) ۰٫۹
- (۲) ۰٫۸
- (۳) ۰٫۷
- (۴) ۰٫۶

۶۵- مقطع میله‌ای در شکل نشان داده شده است. میله دارای مقطع مرکب از سه جنس مختلف با مدول ارتجاعی  $E_1, E_2, E_3$  می‌باشد که به یکدیگر چسبیده‌اند. اگر نیروی محوری  $N$  در نقطه  $B$  وارد شود لنگر ایجاد شده در مقطع کدام است؟



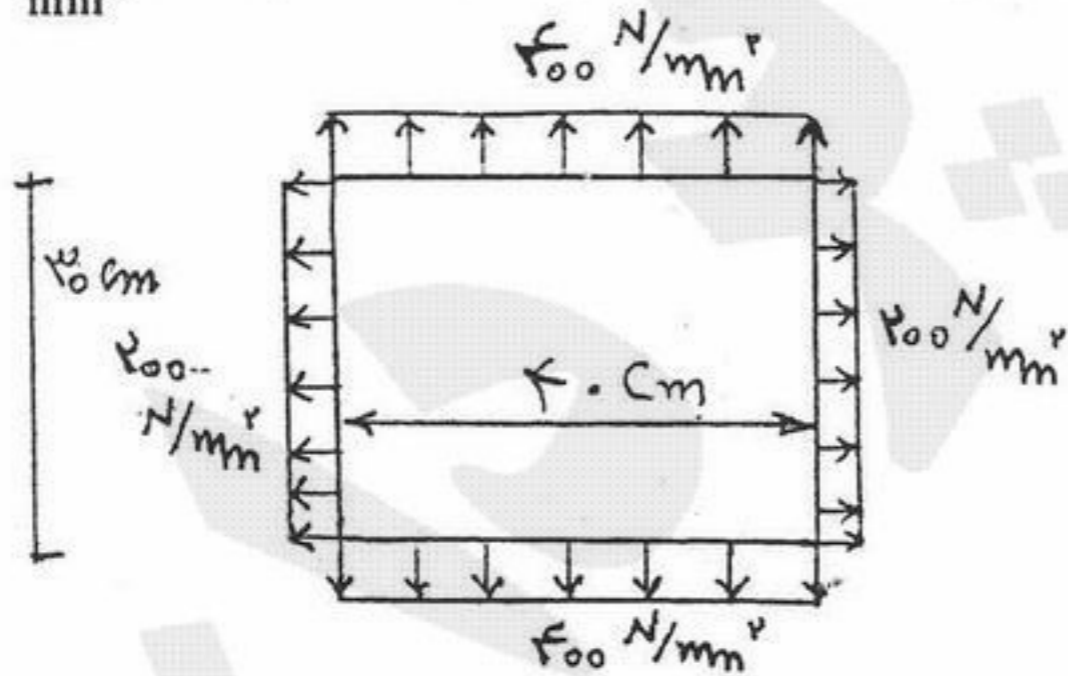
- (۱)  $2Na \frac{E_1 - E_2}{E_1 + E_2 + E_3}$
- (۲)  $Na \frac{E_1 - E_2}{E_1 + E_2 + E_3}$
- (۳)  $2Na \frac{E_1 - E_2}{E_1 + 2E_2 + 5E_3}$
- (۴)  $Na \frac{E_1 - E_2}{E_1 + 2E_2 + 5E_3}$

۶۶- صفحه‌ای تحت اثر تنش‌هایی مطابق شکل قرار دارد. کرنش (تنجش) در امتداد محور  $y$  برابر است با: ( $E = 2 \times 10^4 \frac{kg}{cm^2}, \nu = 0,2$ )



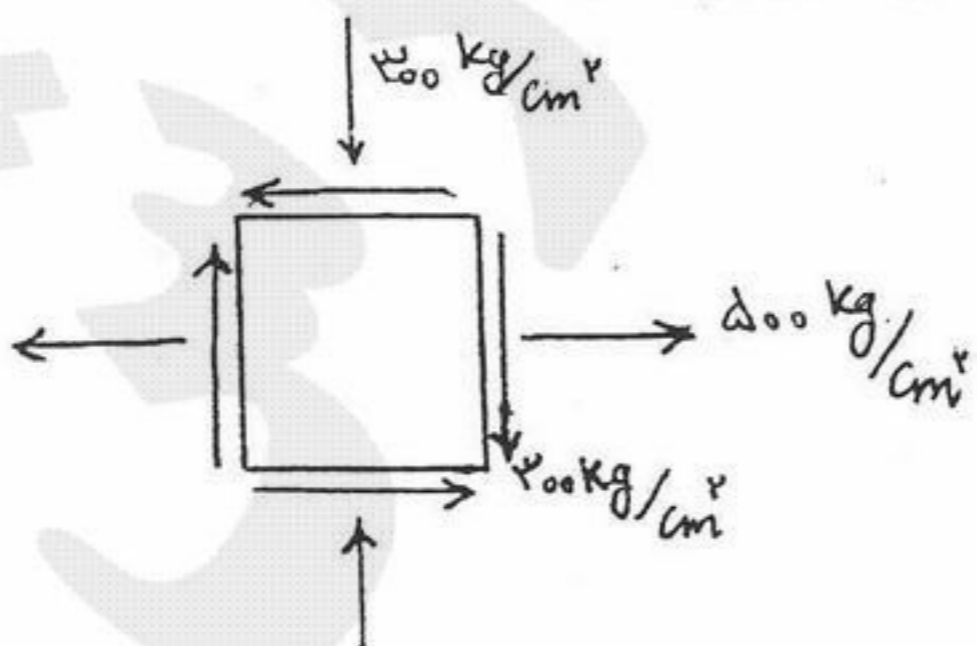
- (۱)  $-0,00008$
- (۲)  $-0,00004$
- (۳) صفر
- (۴)  $0,00008$

۶۷- در صفحه مستطیل شکل نشان داده شده، نسبت تغییر طول صفحه به تغییر عرض آن کدام است؟ ( $E = 2 \times 10^5 \frac{N}{mm^2}, \nu = 0,25$ )



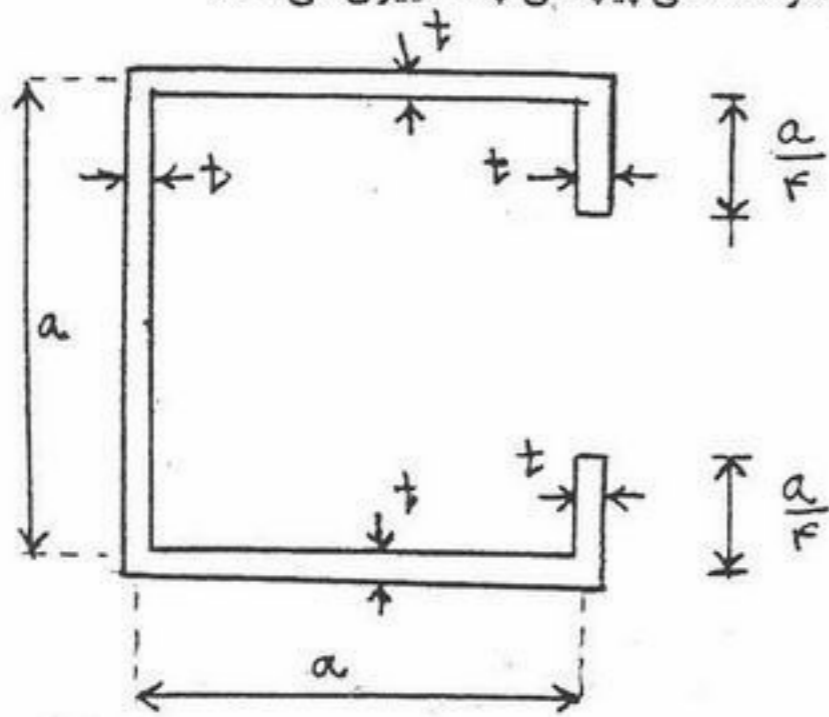
- (۱)  $\frac{1}{21}$
- (۲)  $\frac{16}{54}$
- (۳)  $\frac{24}{27}$
- (۴)  $\frac{24}{21}$

۶۸- در الفان دو بعدی نشان داده شده میزان تنش برشی حداکثر چند کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع است؟



- (۱) ۸۵۴
- (۲) ۵۰۰
- (۳) ۳۶۰
- (۴) ۳۰۰

۶۹- در مقطع جدار نازک نشان داده شده، اگر ضخامت  $t$  نصف شود و اندازه  $a$  دو برابر شود سختی پیچشی چه تغییری می کند؟



- (۱)  $\frac{1}{4}$  می شود
- (۲)  $\frac{1}{2}$  می شود
- (۳) دو برابر می شود
- (۴) تغییری نمی کند

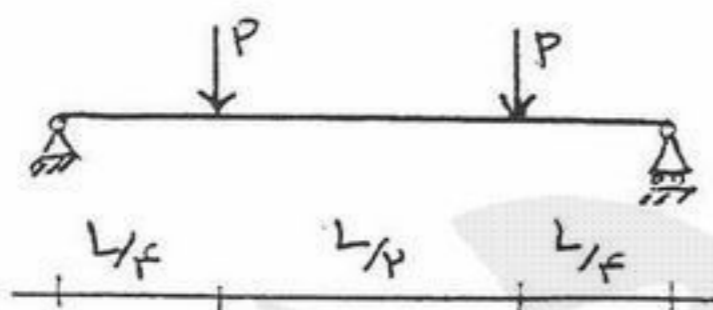
۷۰- یک تیر استوانه مدور جدار نازک بسته تحت اثر لنگر پیچشی  $900$  کیلو نیوتن متر قرار دارد. در صورتی که  $t$  ضخامت لوله و  $R$  شعاع متوسط آن باشد تنش برشی موجود در مقطع چند نیوتن بر میلی متر مربع است؟ ( $t = 5\text{mm}$ ,  $R = 300\text{mm}$ )

- (۱)  $795,8$
- (۲)  $636,6$
- (۳)  $159,2$
- (۴)  $318,3$

۷۱- مدول مقطع تیری با مقطع دایره به شعاع  $R$  برابر  $W_1$  و مدول مقطع تیری با مقطع لوله ای به شعاع متوسط  $\Delta R$  برابر  $W_2$  است. مساحت مقطع دو تیر مساوی است نسبت  $\frac{W_1}{W_2}$  چقدر است؟

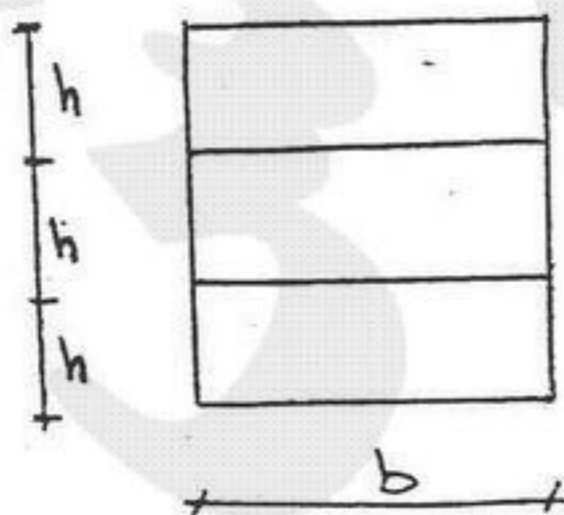
- (۱)  $\frac{1}{10}$
- (۲)  $\frac{1}{5}$
- (۳)  $\frac{1}{2}$
- (۴)  $1$

۷۲- تیر نشان داده شده در شکل زیر دارای مقطع مربع ( $a \times a$ ) می باشد. نسبت حداکثر تنش برشی به حداکثر تنش خمشی در تیر کدام است؟ از وزن تیر صرف نظر می شود.



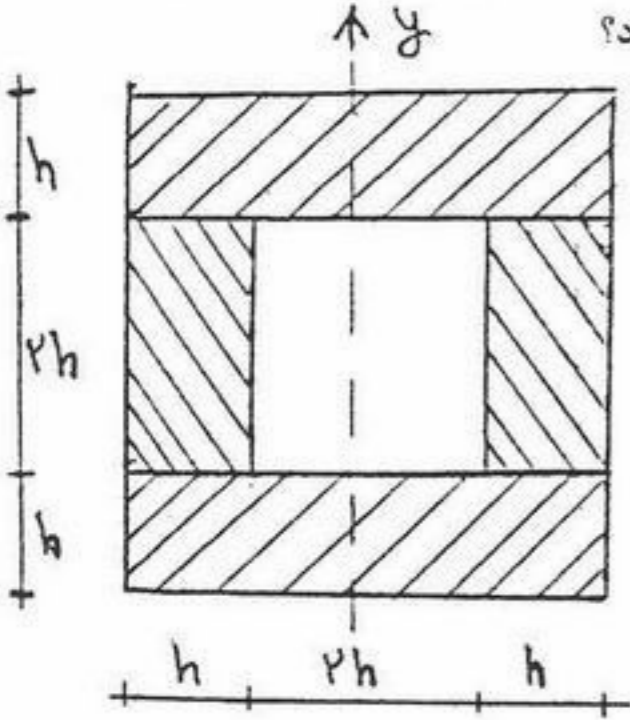
- (۱)  $\frac{a}{L}$
- (۲)  $\frac{3a}{L}$
- (۳)  $\frac{2a}{2L}$
- (۴)  $\frac{3a}{2L}$

۷۳- مقطع تیری که از ۳ لایه یکسان به هم چسبیده تشکیل شده، در شکل نشان داده شده است. نسبت مقاومت خمشی این تیر به مقاومت خمشی یکی از قطعات آن کدام است؟



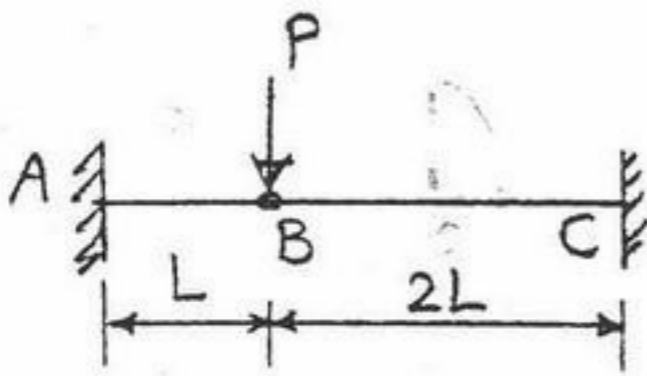
- (۱)  $27$
- (۲)  $18$
- (۳)  $9$
- (۴)  $3$

۷۴- مقطع تیری مطابق شکل از چهار قطعه همجنس تشکیل شده است که توسط چسب به یکدیگر متصل شده‌اند. اگر حداکثر نیروی برشی مقطع در راستای محور  $y$  برابر  $V$  باشد، مقاومت برشی چسب چه مقدار باشد تا ضریب اطمینان اتصال برابر ۲ شود؟



- (۱)  $0,6 \frac{V}{h^2}$
- (۲)  $0,5 \frac{V}{h^2}$
- (۳)  $0,4 \frac{V}{h^2}$
- (۴)  $0,3 \frac{V}{h^2}$

۷۵- دو قسمت تیر شکل روبرو دارای مقطع یکسان می‌باشند و از یک جنس هستند. نسبت  $\sigma_1$  (تنش ماکزیمم خمشی در قسمت AB) به  $\sigma_2$  (تنش ماکزیمم خمشی در قسمت BC) چقدر است؟



- (۱) ۴
- (۲) ۲
- (۳) ۸
- (۴) ۱۶

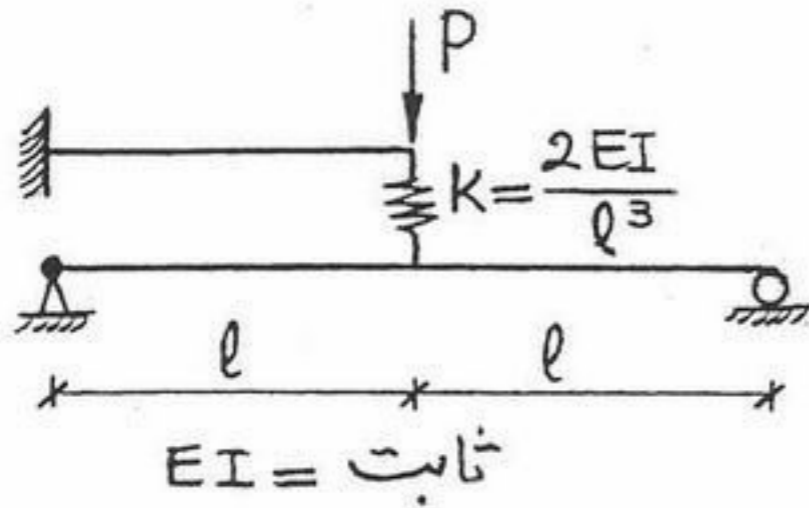
Handwritten calculations:  $\frac{2}{3} \frac{PL}{2L}$  and  $\frac{1}{3} \frac{PL}{2L}$

Handwritten calculations:  $\frac{2}{3} \frac{1}{2L}$  and  $\frac{1}{3} \frac{1}{2L}$

Handwritten calculation:  $\frac{1}{16}$

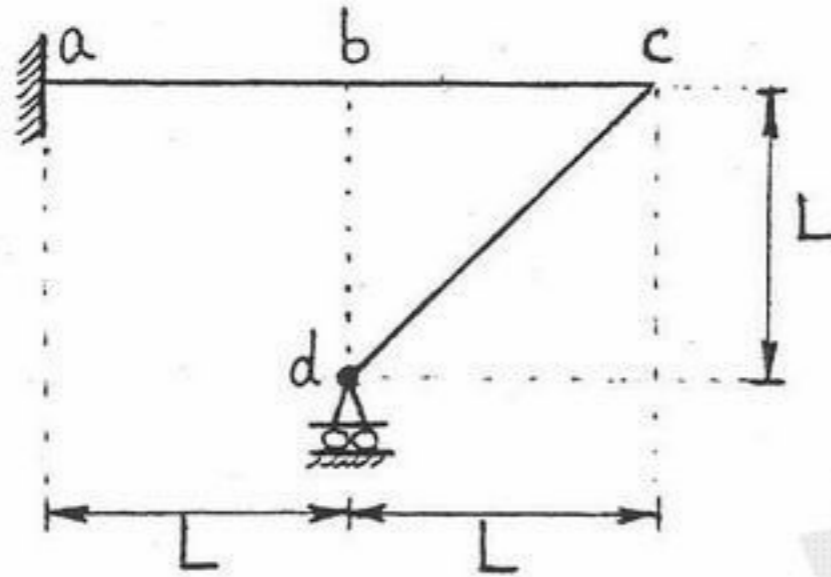
۱۰۱

۷- در سازه شکل مقابل نیرو در فنر چقدر است؟



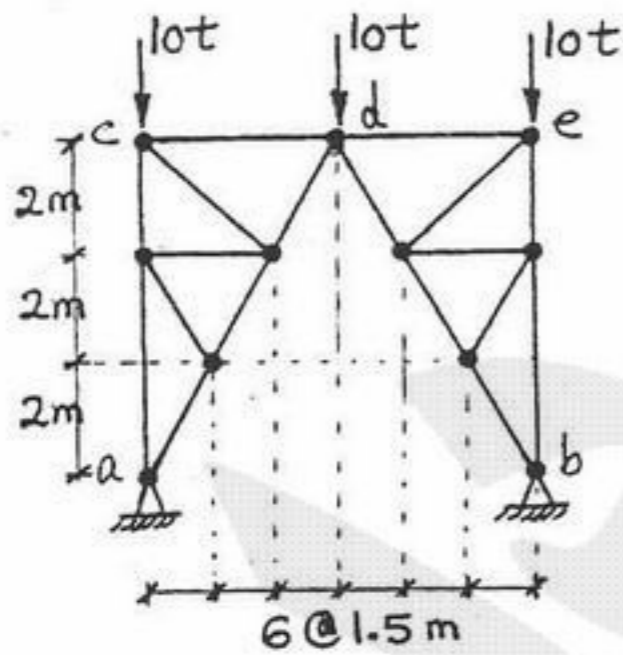
- (۱)  $\frac{2}{11}P$
- (۲)  $\frac{2}{5}P$
- (۳)  $\frac{P}{4}$  ✓
- (۴)  $\frac{P}{2}$

۷'- در سازه شکل مقابل چنانچه فقط تیر abc تحت بار زنده به شدت w و با طول اثر متغیر باشد مقدار ممان حداکثر در نقطه b چقدر خواهد بود؟



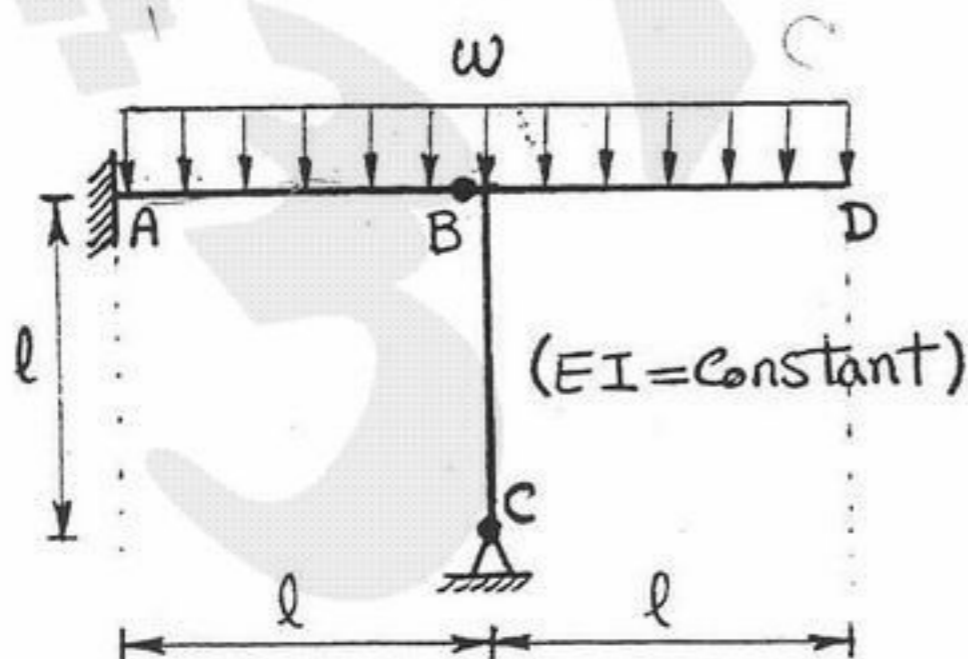
- (۱)  $\frac{wL^2}{3}$
- (۲)  $\frac{wL^2}{2}$
- (۳)  $wL^2$
- (۴)  $2wL^2$

۷- در خرابی شکل مقابل تغییر مکان گره d بر حسب mm چقدر است؟ صلبیت محوری اعضاء ۳۹۰۰ ton می‌باشد.



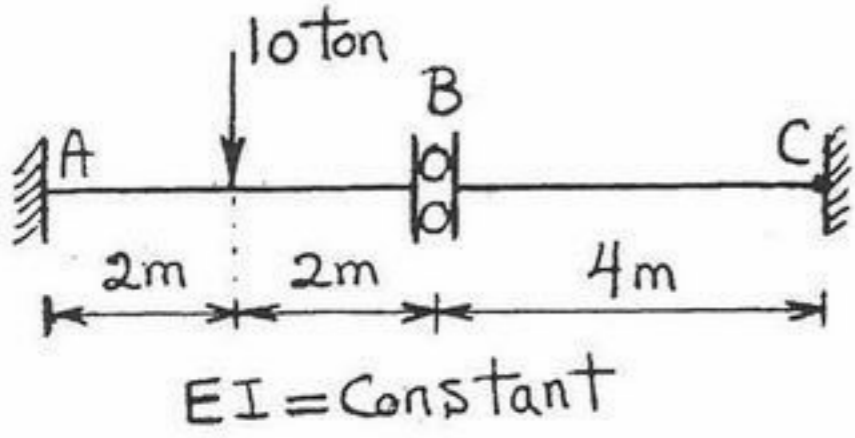
- (۱) ۲۷
- (۲) ۲۱
- (۳) ۱۵
- (۴) ۹

۷- در سازه شکل مقابل نیروی محوری در عضو AB کدام است؟



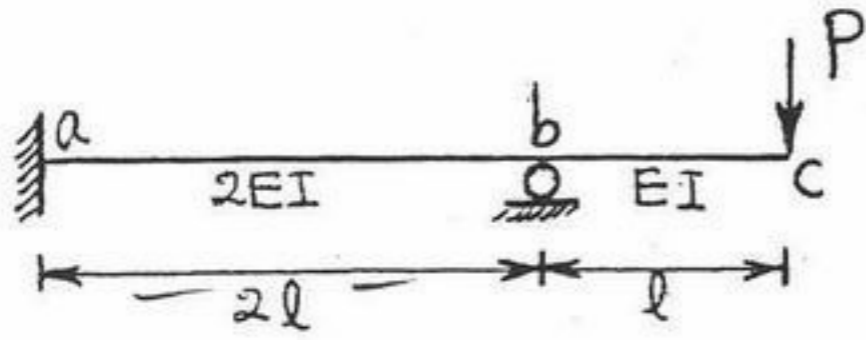
- (۱) ۰
- (۲)  $\frac{wl}{2}$
- (۳)  $\frac{wl}{2}$  ✓
- (۴)  $wl$

۸۰- در تیر شکل مقابل ممان در تکیه‌گاه C بر حسب ton.m چقدر است؟



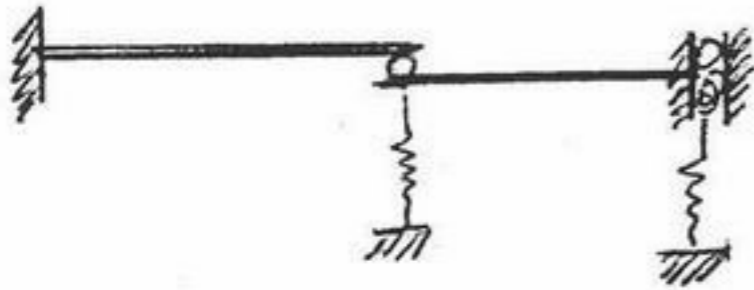
- ۰ (۱)
- ۲,۵ (۲)
- ۵ (۳)
- ۷,۵ (۴)

۸۱- در تیر شکل مقابل صلبیت خمشی بطور نسبی مشخص شده است. تغییر مکان نقطه اثر بار متمرکز P کدام است؟



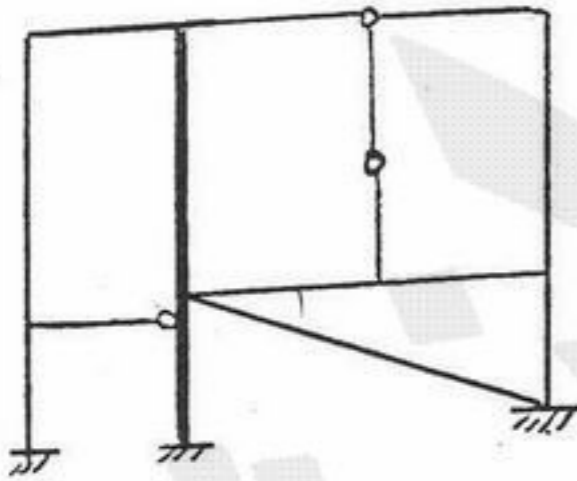
- $\frac{7 Pl^3}{12 EI}$  (۱)
- $\frac{5 Pl^3}{6 EI}$  (۲) ✓
- $\frac{2 Pl^3}{3 EI}$  (۳)
- $\frac{Pl^3}{3 EI}$  (۴)

۸۲- درجات نامعینی سازه مورد نظر برابر است با:



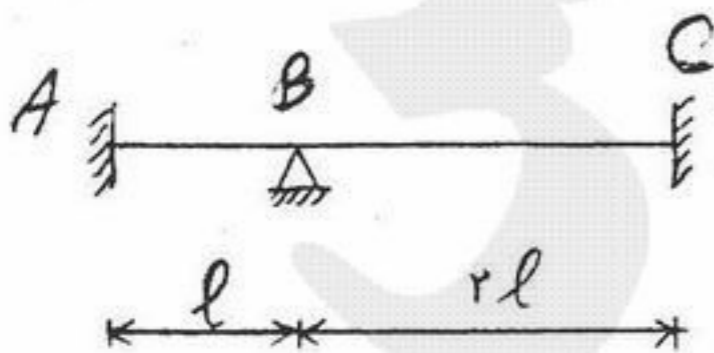
- ۲ (۱)
- ۳ (۲)
- ۴ (۳) ✓
- ۵ (۴)

۸۳- درجات نامعینی قاب شکل مقابل را حساب کنید؟



- ۱۲ (۱)
- ۱۳ (۲)
- ۱۴ (۳)
- ۱۵ (۴)

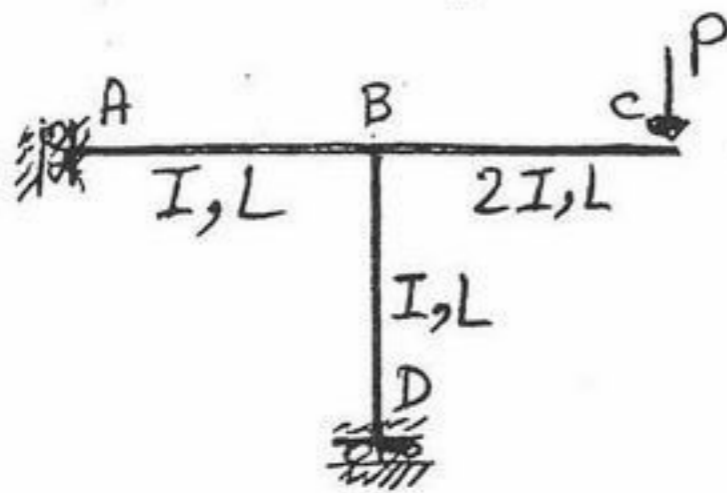
۸۴- اگر تکیه‌گاه B به میزان  $\delta$  به سمت پایین حرکت کند  $\theta_B$  چقدر است؟ (صلبیت خمشی اعضاء EI است.)



- $\frac{3\delta}{2l}$  (۱) ✓
- $\frac{3\delta}{16l}$  (۲)
- $\frac{3\delta}{8l}$  (۳)
- $\frac{3\delta}{4l}$  (۴)



۸۵- ممان در تکیه‌گاه D قاب مورد نظر چقدر است؟



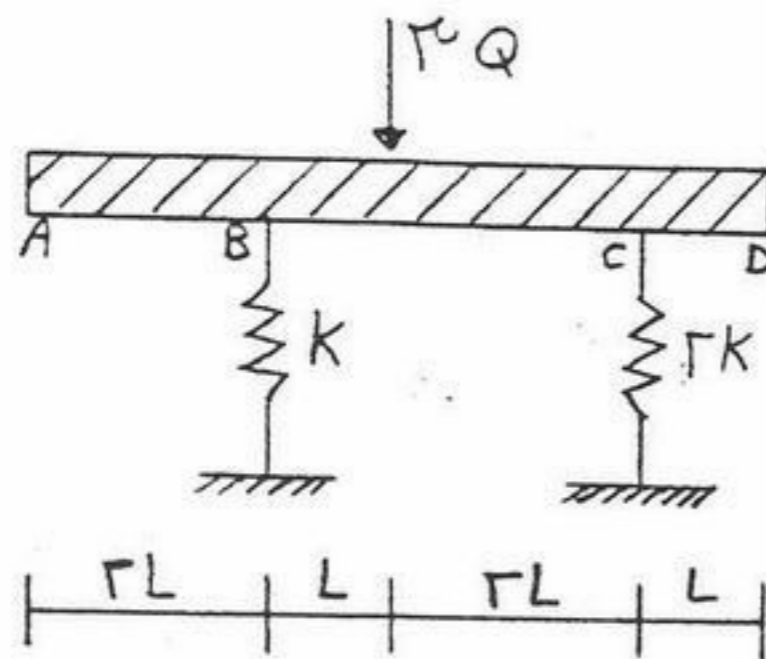
(۱)  $\frac{PL}{8}$

(۲)  $\frac{PL}{4}$

(۳)  $\frac{PL}{2}$

(۴) صفر

۸۶- بیشترین خیز تیر سخت (صلب) کدام است؟



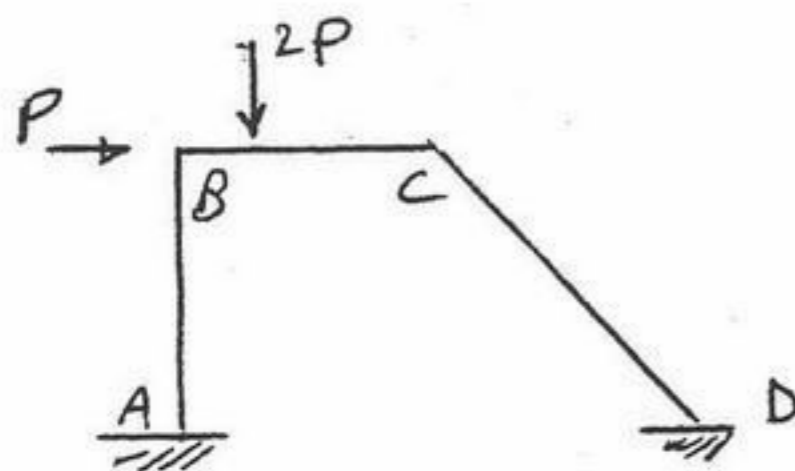
(۱)  $\frac{Q}{k}$

(۲)  $\frac{2Q}{k}$

(۳)  $\frac{3Q}{k}$

(۴)  $\frac{4Q}{k}$

۸۷- در سازه شکل زیر برای تحلیل آن از روش شیب افت علاوه بر نوشتن دو معادله تعادل لنگر اتصال B و C، نوشتن معادله برش ستون AB و CD کافی است یا خیر؟



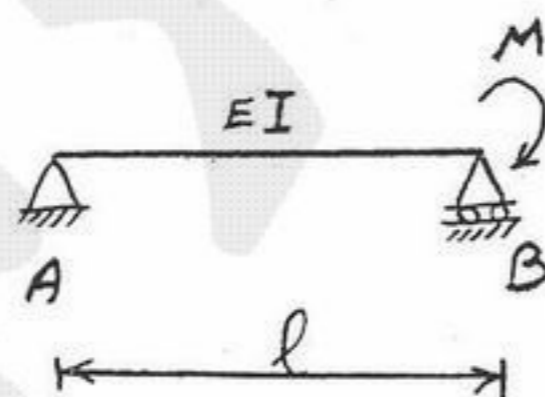
(۱) می‌بایست معادله لنگر دیگری حول نقطه تلاقی AB و CD نوشته شود.

(۲) می‌بایست تعادل برش عضو BC نیز علاوه بر تعادل لنگر گره‌های B و C نوشته شود.

(۳) چون سازه یک  $\Delta$  دارد پس یک معادله برش کافی است.

(۴) فقط نوشتن معادلات تعادل لنگر گره‌ها کافی است.

۸۸- حداکثر متغیر مکان در تیر شکل مقابل در چه نقطه‌ای روی می‌دهد؟

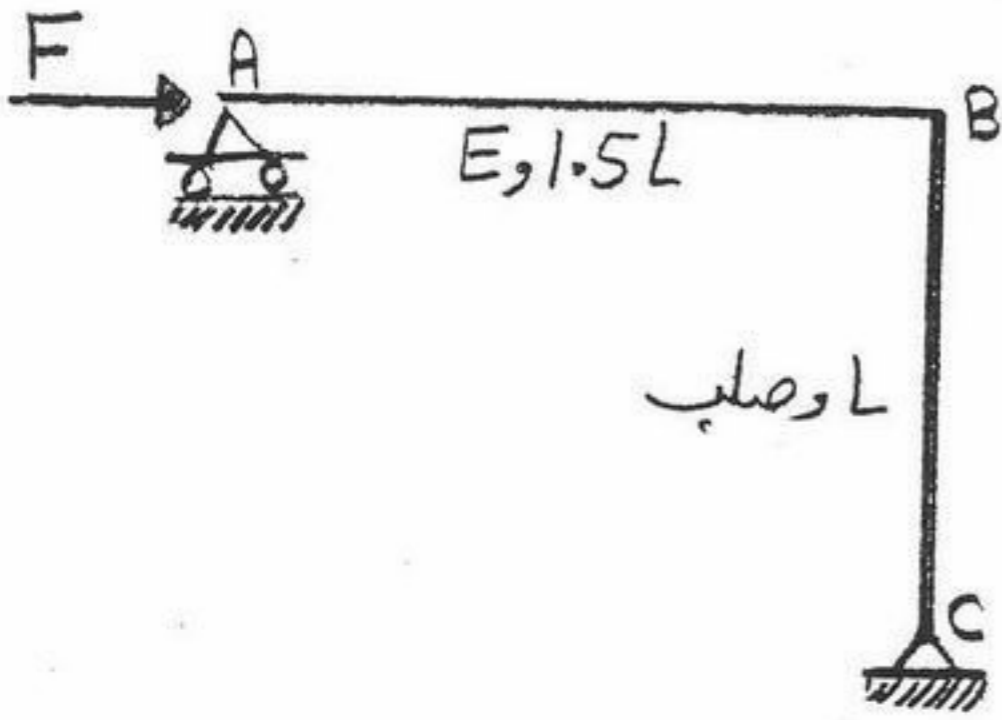


(۱) A از  $\frac{l}{\sqrt{3}}$

(۲) A از  $\frac{\sqrt{3}l}{2}$

(۳) A از  $\frac{4l}{3\sqrt{3}}$

(۴) A از  $\frac{5l}{3\sqrt{3}}$



۸۹- جابجایی تکیه‌گاه A کدام است؟

(۱) صفر

(۲)  $\frac{2FL^2}{3EI}$

(۳)  $\frac{FL^2}{3EI}$

(۴)  $\frac{FL^2}{2EI}$

۹۰- روش شیب-افت در کدام طبقه از موارد زیر قرار می‌گیرد:

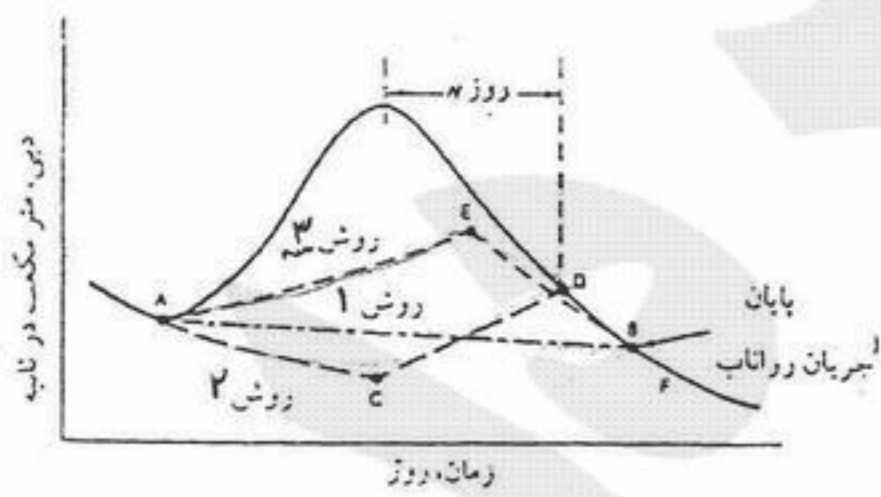
(۱) روش نرمی

(۲) روش سختی

(۳) روش نیروها

(۴) روش سازگاری تغییر مکان‌ها

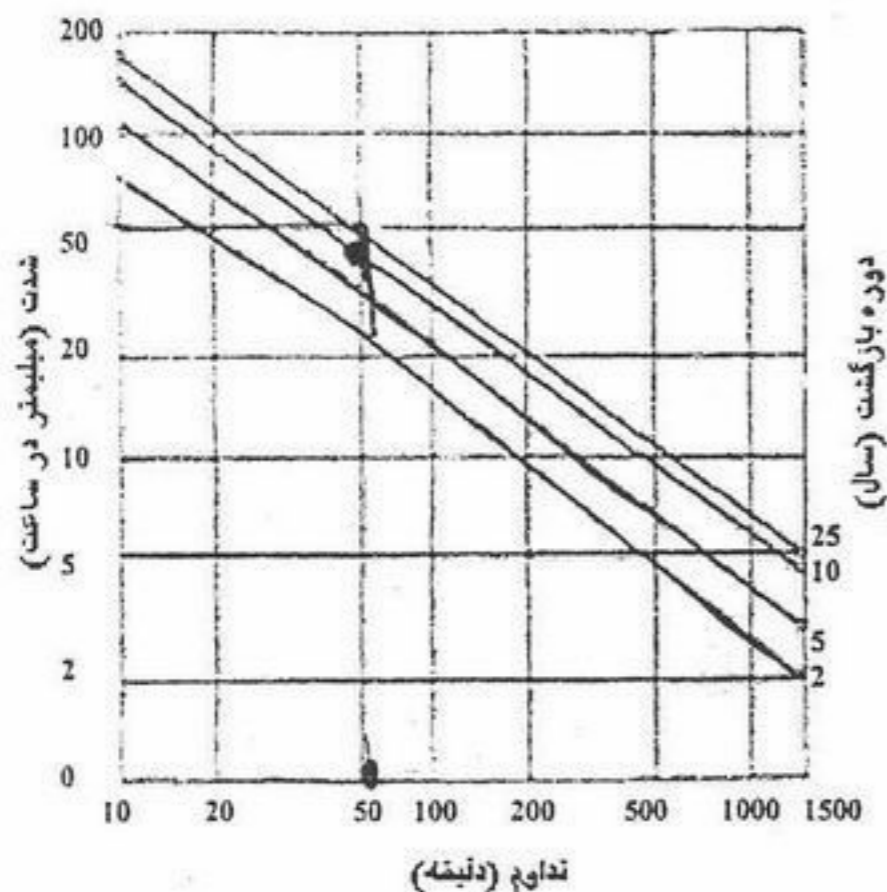
- منظور از منحنی مجموع در پدیده بارندگی یعنی:
- ۹۱- (۱) تغییرات کل بارش  
(۲) تغییرات باران جمع شده در یک رگبار بر حسب زمان  
(۳) تغییرات مقدار کل بارش از آغاز تا پایان رگبار  
(۴) تغییرات اندازه گیری ایستگاه های بارندگی
- ۹۲- (۱) ازدیاد دبی رودخانه  
(۲) افزایش آب رودخانه  
(۳) شیب تند رودخانه  
(۴) کاهش سرعت جریان
- ۹۳- (۱) تبخیر  
(۲) تبخیر و تعرق  
(۳) لیسیمتر  
(۴) تعرق
- ۹۴- (۱) کاهش نفوذ  
(۲) حجم چالاب  
(۳) حجم برگاب  
(۴) افزایش جریان سطحی
- ۹۵- (۱) منطقه غیراشباع  
(۲) منطقه اشباع  
(۳) منطقه مؤئینه  
(۴) منطقه حد واسط
- ۹۶- (۱) ایجاد محیط آبی می شود.  
(۲) بالا رفتن بارندگی می شود.  
(۳) بالا رفتن قابلیت نفوذ می گردد.  
(۴) تغییرات دمای منطقه می شود.
- ۹۷- (۱) کدام یک از موارد زیر در مورد کاهش اندازه ذرات رسوبی صادق است؟  
(۲) تخلخل اضافه - نفوذپذیری کاهش می یابد.  
(۳) تخلخل و نفوذپذیری اصولاً با اندازه ذره بستگی ندارد.  
(۴) تخلخل کم و نفوذپذیری افزایش می یابد.
- ۹۸- (۱) کدام گزینه زیر غلط است؟  
(۲) در طول مدت بارندگی شدت بارش ثابت است.  
(۳) شدت بارش از محلی به محلی دیگر تفاوت دارد.  
(۴) شدت بارش بستگی به مدت بارش ندارد.
- ۹۹- منظور از رودخانه جوان از نقطه نظر زمین شناسی کدام است؟  
(۱) زاویه دار بودن ذرات  
(۲) گردو سائیده بودن ذرات  
(۳) فعالیت فرسایش در بستر رودخانه اتفاق می افتد  
(۴) فعالیت فرسایش در رودخانه اتفاق نمی افتد
- ۱۰۰- در صورتی که خطوط هم پتانسیل در روی نقشه به صورت بسته نمایش داده شوند و از خارج به داخل اندازه آنها کم شوند. این منطقه:  
(۱) دارای بارندگی بیشتری است.  
(۲) دارای تغذیه بیشتری است.  
(۳) سنگ کف سفره را تغذیه می کند.  
(۴) سفره سنگ کف را تغذیه می کند.
- ۱۰۱- کدام حالت زیر به بیشترین مقدار انرژی نیاز دارند؟  
(۱) تبدیل یک گرم آب مایع به بخار آب  
(۲) تبدیل یک گرم یخ به بخار آب  
(۳) تبدیل یک گرم بخار آب به یخ  
(۴) هر سه روش نتیجه مشابهی دارند.
- ۱۰۲- در شکل مقابل سه روش محاسبه دبی پایه نشان داده شده است. به نظر شما در برآورد دبی حداکثر رواناب مستقیم در شرایط سیلابی، کدام روش محافظه کارانه تر است؟  
(۱) روش اول  
(۲) روش دوم  
(۳) روش سوم  
(۴) هر سه روش نتیجه مشابهی دارند.



- ۱۰۳- در میزان شدت نفوذ نهایی، کدام عامل تاثیرگذار نیست؟  
(۱) پوشش گیاهی  
(۲) جنس خاک  
(۳) ساختمان دانه های خاک  
(۴) رطوبت اولیه خاک قبل از شروع بارندگی
- ۱۰۴- تاثیر کدام عامل در محاسبه بارش موثر با استفاده از روش SCS در نظر گرفته نمی شود؟  
(۱) رطوبت اولیه خاک قبل از شروع بارش  
(۲) ظرفیت نفوذپذیری آب در خاک  
(۳) شیب زمین  
(۴) پوشش خاک

۱۰۵- فرض کنید، بارشی با شدت ۵۰ میلیمتر در ساعت با تداوم ۵۰ دقیقه در سال ۱۳۸۴ در منطقه‌ای که منحنی شدت-مدت-تداوم بارندگی (IDF) آن در شکل مقابل ارائه شده به وقوع پیوندد. احتمال وقوع این بارندگی در سال ۱۳۸۵ چقدر است؟

- ۰/۱ (۱)
- ۰/۹۶ (۲)
- ۰/۰۲ (۳) ۳
- ۰/۰۰۱۶ (۴)



Handwritten notes and calculations:

- ۵۰ / ۱۰ = ۵
- ۱ / ۵ = ۰/۲
- ۰/۰۲
- ۰/۰۰۱۶
- ۳%

- ۱۰۶- کدام یک از تعاریف زیر صحیح است؟  
 (۱) اساس روش گام به گام مستقیم (direct step method) در کانال‌های منشوری با مقاطع منظم و یا نامنظم بر معادله انرژی استوار است که بین دو مقطع دلخواه از جریان نوشته می‌شود.  
 (۲) اساس روش گام به گام مستقیم (direct step method) در کانال‌های منشوری با مقاطع منظم و یا نامنظم بر معادله تغییر اندازه حرکت استوار است که بین دو مقطع دلخواه از جریان نوشته می‌شود.  
 (۳) برای محاسبه نیمرخ‌های سطح آب در کانال‌های طبیعی مانند رودخانه تنها روشی مناسب است که بر مبنای معادله تغییر اندازه حرکت استوار باشد.  
 (۴) روش گام به گام استاندارد برای محاسبه نیمرخ‌های سطح آب در کانال‌های طبیعی مانند رودخانه مناسب نمی‌باشد.

- ۱۰۷- کدام عبارت زیر در مورد حداکثر سرعت مجاز در طراحی کانال‌های فرسایشی خاکی صحیح است؟  
 (۱) سن کانال هیچ تاثیر بر روی حداکثر سرعت مجاز ندارد.  
 (۲) اگر همه شرایط ثابت باشد، حداکثر سرعت مجاز در کانال‌های عمیق کمتر از کانال کم عمق است.  
 (۳) در کانال‌های جدید که تازه آبیگری شده‌اند حداکثر سرعت مجاز بیشتر است.  
 (۴) در کانال‌های قدیمی مستعمل حداکثر سرعت مجاز بیشتر است.  
 ۱۰۸- در یک نیمرخ  $M_2$  که در وضعیت زیر بحرانی است، نقطه کنترل .....  
 (۱) در بالا دست جریان قرار دارد  
 (۲) در پایین دست جریان قرار دارد  
 (۳) هرگز نمی‌تواند وجود داشته باشد  
 (۴) هم در بالا دست و هم در پایین دست جریان قرار دارد

- ۱۰۹- در فرمول شزی سرعت متوسط جریان با کدام یک از پارامترهای زیر متناسب می‌باشد؟  
 (۱) شعاع هیدرولیکی  
 (۲) شیب کناره کانال  
 (۳) عرض بستر  
 (۴) معکوس شعاع هیدرولیکی

۱۱۰- کدام نیمرخ در شکل زیر بین مقطع ۱ و ۲ به وجود می‌آید؟  
 $S_1$  (۱)  
 $S_2$  (۲)  
 $S_2'$  (۳)  
 $M_2$  (۴)

عمق بحرانی .....  
 عمق نرمال .....

شیب تند تر  
 شیب تند

$2 \times 2 = 4 \times 10 = \frac{4}{1}$

- ۱۱۱- جت آب به سطح مقطع ۱۰ سانتی‌متر مربع و با سرعت ۲ 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؟  
 (۱) ۲  
 (۲) ۴  
 (۳) ۲۰  
 (۴) ۴۰

۱۱۲- پروفیل‌های جریان متغیر تدریجی در مسیر کانال‌های طولانی زیر بین مقطع ۱ و ۲ عبارت است از:  
 $M_1$  (۱)  
 $M_2$  (۲)  
 $M_3$  (۳)  
 $C_2$  (۴)

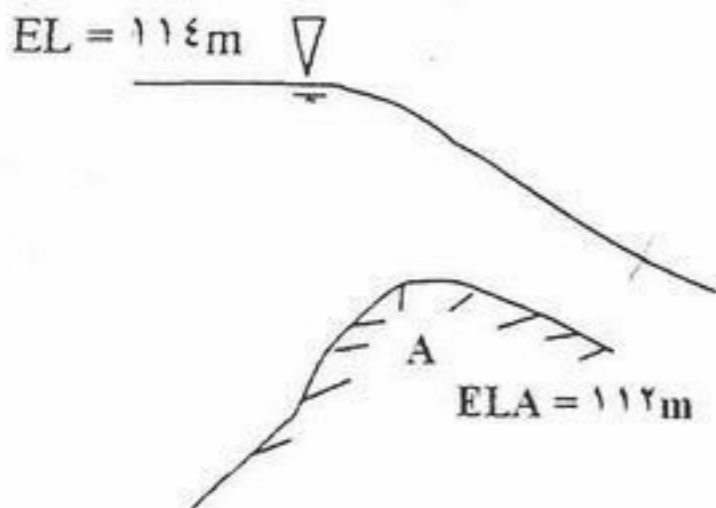
دریچه  
 جهت جریان  
 شیب ملایم

$2 \times 2 = 4$   
 $\frac{2}{1}$

- ۱۱۳- هرگاه در پروفیل سطح آب نسبت  $dy/dx$  مثبت و یا عمق جریان از عمق بحرانی کمتر باشد:  
 (۱) جریان فوق بحرانی و پروفیل سطح آب فرا آب است.  
 (۲) جریان فوق بحرانی و پروفیل سطح آب فرو آب است.  
 (۳) جریان زیر بحرانی و پروفیل سطح آب فرا آب است.  
 (۴) جریان زیر بحرانی و پروفیل سطح آب فرو آب است.

- ۱۱۴- در یک کانال دوزنقه‌ای بتنی، آب با سرعت بحرانی جریان دارد. چنانچه سطح مقطع کانال ۵ متر مربع و عرض فوقانی سطح آب در کانال ۴ متر باشد. سرعت آب در کانال چند متر بر ثانیه است؟ (عمق آب ۲ متر،  $g = 9.81 \text{ m/s}^2$  و  $Z = 1$ )
- (۱) ۳/۵ (۲) ۳/۶۵ (۳) ۳/۹۵ (۴) ۵/۴۵

- ۱۱۵- آب از یک دریاچه بزرگ (شکل زیر) وارد کانال مستطیلی شکل به عرض ۱۰ متر می‌شود. ارتفاع کانال در نقطه A برابر با ۱۱۲ متر و ارتفاع سطح آب در دریاچه مساوی ۱۱۴ متر می‌باشد. بده جریان را در کانال تقریباً چند متر مکعب بر ثانیه است؟



- (۱) ۳/۶ (۲) ۴/۸ (۳) ۳۶ (۴) ۴۸

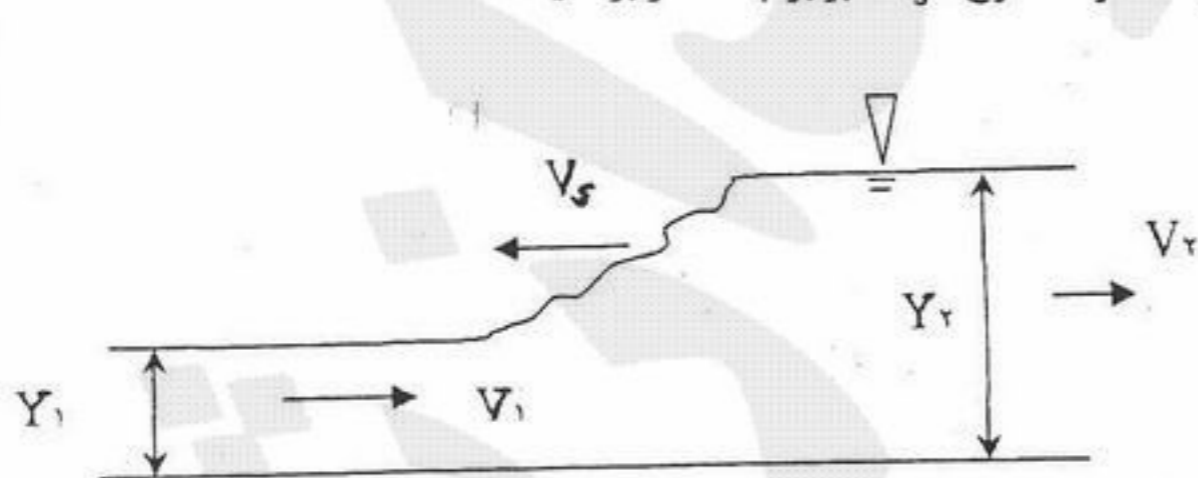
۲۷  
۲۰  
۲۹۶

- ۱۱۶- اگر در یک کانال مستطیلی شکل یک مانع (برآمدگی) به ارتفاع  $\Delta Z$  قرار گیرد و انرژی مخصوص همواره کمتر از انرژی حداقل باشد و وضعیت جریان قبل از برآمدگی زیر بحرانی باشد، عمق اولیه آب .....  
 (۱) تغییر می‌کند و افزایش عمق رخ خواهد داد.  
 (۲) تغییر می‌کند و کاهش عمق رخ خواهد داد.  
 (۳) اصلاً نمی‌توان پیش‌بینی کرد که کاهش و یا افزایش می‌یابد.  
 (۴) اصلاً تغییری نمی‌کند.

- ۱۱۷- عدد رینولدز برای کانال‌های مستطیلی روباز .....  
 (۱) در حالت جریان آرام کمتر از ۱۰۰۰ می‌باشد.  
 (۲) در حالت جریان آرام کمتر از ۲۰۰۰ می‌باشد.  
 (۳) در حالت آشفته (توربولانت) بیش از ۱۰۰۰ می‌باشد.  
 (۴) در حالت جریان آشفته (توربولانت) بیش از ۴۰۰۰ می‌باشد.

- ۱۱۸- کدام عبارت زیر صحیح است؟  
 (۱) عبور جریان آب از روی لبه یک سرریز از نوع جریان متغیر تدریجی می‌باشد.  
 (۲) عبور جریان آب از روی لبه یک سرریز از نوع جریان متغیر سریع می‌باشد.  
 (۳) عبور جریان آب از روی یک کانال افقی از نوع جریان متغیر سریع می‌باشد.  
 (۴) عبور جریان آب در محل تغییر شیب تند به یک شیب ملایم (محدوده رخ داد عمق بحرانی) از نوع جریان متغیر تدریجی می‌باشد.

- ۱۱۹- یک موج از نوعی که در شکل نشان داده شده است در یک رودخانه بسیار عریض (مستطیلی فرض شود) رخ می‌دهد. شرایط جریان قبل از موج دائم (پایدار) دارای عمقی برابر با ۱/۲ متر و سرعتی برابر با ۱/۵ متر بر ثانیه می‌باشد. اگر شرایط جزر و مد باعث به وجود آمدن یک موج به ارتفاع ۰/۷ متر گردد (عمق آب در این صورت ۱/۹ متر می‌گردد) سرعت موج ( $V_s$ ) برابر چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۰/۱۶ (۲) ۰/۳۴۱ (۳) ۱/۶ (۴) ۳/۴۱

- ۱۲۰- مقدار افت انرژی در یک کانال مستطیلی شکل که عمق قبل از پرش هیدرولیکی ۲ متر و عمق پس از پرش ۴ متر باشد برابر چند متر است؟
- (۱) ۰/۱۲۵ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۱/۲۵ (۴) ۲/۵

۲  
۳

- ۱۲۱- کدام گزینه ویژگی‌های بوروکراسی را توصیف می‌کند:  
 (۱) شایسته سالاری، ماهیت شخصی مسایل، رسمیت متوسط، سلسله مراتب شفاف  
 (۲) سلسله مراتب مبهم در اختیارات، رسمیت کم و تنظیم برنامه خدمتی برای کارکنان  
 (۳) جدایی ناپذیری زندگی شخصی و سازمانی از یکدیگر، رسمیت کم  
 (۴) تقسیم کار، استخدام و ارتقاء براساس شایستگی، غیرشخصی بودن امور، رسمیت زیاد  
 از اصول بنیادینی است که تیلور در برخورد علمی با مدیریت مورد تأکید قرار می‌داد.
- ۱۲۲- (۱) جایگزینی اصول علمی بجای محاسبات سرانگشتی  
 (۲) کار و تلاش برای کسب بازده در حد رضایت بخش  
 (۳) فردگرایی بجای جلب همکاری افراد برای جلوگیری از آشفتگی  
 (۴) شدت در عمل بجای کسب هماهنگی در فعالیت گروهی
- ۱۲۳- (۱) نگرش اقتضایی (۲) نظریه اداری (۳) روابط انسانی (۴) مدیریت علمی  
 کدام یک از نظریه‌های زیر مفهوم «سازمان اداری» را به «موسسه اجتماعی» تغییر داد؟
- ۱۲۴- نگرش سیستمی عبارتست از:  
 (۱) داشتن تفکر سیستمی (۲) عمده پدیده‌ها را مرتبط به هم دیدن  
 (۳) روش‌های سیستمی را برای حل مسایل سیستمی به کار بردن (۴) همه پدیده‌ها را به صورت کل دیدن
- ۱۲۵- کدام یک از موارد زیر جزو عوامل بهداشت روانی یا نگهدارنده محسوب می‌شود؟  
 (۱) افزایش مسئولیت در کار (۲) آموزش کار (۳) چالشی بودن کار (۴) وجهه و اعتبار کار
- ۱۲۶- براساس اصل وحدت فرماندهی، در سازمان:  
 (۱) تمرکز اختیارات و مسئولیت در رأس سازمان باشد.  
 (۲) هر واحد یا اداره باید یک رئیس داشته باشد.  
 (۳) یک کارمند نباید از چند رئیس تبعیت کند.  
 (۴) نباید چند رئیس باشد.
- ۱۲۷- تئوری Z عبارت است از:  
 (۱) اعمال شیوه مدیریت آمریکایی در سازمان‌های ژاپنی  
 (۲) بکارگیری شیوه مدیریت ژاپنی بجای شیوه مدیریت آمریکایی  
 (۳) تلفیق شیوه مدیریت ژاپنی بانظریه‌های مدیریتی آمریکایی  
 (۴) روش‌هایی که در مقابل نظریه X و Y به وجود آمده‌اند
- ۱۲۸- از دید رفتارگرایان، مهمترین انواع سازمان‌ها عبارتند از:  
 (۱) صنعتی و رفاهی (۲) رسمی و غیر رسمی (۳) تولیدی و خدماتی (۴) تولیدی و رفاهی
- ۱۲۹- مکتب روابط انسانی معتقد بود که مدیریت باید توجه خود را بر ..... متمرکز سازد.  
 (۱) افراد (۲) تشکیلات (۳) متغیرهای فیزیکی (۴) مشتریان
- ۱۳۰- در طبقه‌بندی پولدینگ، سطح دوم شامل کدام سیستم‌هاست؟  
 (۱) ساختار (۲) یافته (۳) سایبرنتیک (۴) متحرک یا ساعت گونه
- ۱۳۱- نظریه‌های مکتب کلاسیک علاوه بر بوروکراسی و مدیریت علمی کدامند؟  
 (۱) بر مبنای هدف (۲) دمکراسی (۳) فرایند، اطلاعاتی (۴) فرایندی، اصول‌گرایان
- ۱۳۲- اصل وحدت جهت در کدام نظریه مطرح می‌گردد؟  
 (۱) کلاسیک‌ها (۲) نئوکلاسیک‌ها (۳) سیستمی (۴) اقتضایی
- ۱۳۳- به اعتقاد مک کلند، اساسی‌ترین نیازهای کارکنان کدامند؟  
 (۱) نیاز به امنیت، شهرت و ثروت  
 (۲) نیاز به موفقیت، قدرت و تعلق  
 (۳) نیاز به پیشرفت، ثبات، احترام و اعتماد واقعی  
 (۴) نیاز به آرامش روانی، معنویات و تعادل درونی و بیرونی
- ۱۳۴- هدف عمده رشته تحقیق در عملیات چیست؟  
 (۱) انجام تحقیق‌های علمی و کاربردی  
 (۲) ایجاد چارچوبی جهت محاسبات فنی - اقتصادی  
 (۳) کمک به مدیران تولید جهت جانمایی و استقرار ماشین‌ها  
 (۴) کمک به مدیران در جهت بهبود تصمیم‌گیری
- ۱۳۵- روش مدیریت بر مبنای هدف:  
 (۱) برای هماهنگی بین برنامه و کنترل کاربرد دارد.  
 (۲) برای هدفگذاری بهتر سازمان کاربرد دارد.  
 (۳) برای کنترل بهتر کارکنان کاربرد دارد.  
 (۴) برای هماهنگی بین برنامه و اهداف کاربرد دارد.
- ۱۳۶- در مدیریت اقتضایی باید:  
 (۱) با توجه به منافع کارکنان و کارفرما یا سهامداران باید تصمیم لازم را اتخاذ نمود.  
 (۲) با توجه به منافع بلند مدت سازمان باید تصمیم گرفت.  
 (۳) با توجه به شرایط محیط و تشخیص وضع موجود مناسب‌ترین تصمیم را گرفت.  
 (۴) براساس وضع موجود و شناخت محیط منافع صاحبان سهام یا کارفرما تصمیم گرفت.
- ۱۳۷- منظور از استعاره کولاژ چیست؟  
 (۱) مدیریت و رهبری سازمان مستلزم خلق نظریه در زمان اجراست.  
 (۲) مدیریت و رهبری سازمان نیاز به خلاقیت دارد.  
 (۳) مدیریت و رهبری سازمان باید تکثیر گرایانه باشد.  
 (۴) مدیریت و رهبری سازمان مانند نقاشی است.
- ۱۳۸- برنامه‌ریزی استراتژیک در قلمرو دولت .....  
 (۱) همانند بخش خصوصی انجام می‌شود.  
 (۲) در حوزه‌های ستادی حکومت انجام می‌شود.  
 (۳) باید به طور مستمر و با همکاری کلیه حوزه‌های عملیاتی حکومت انجام پذیرد.  
 (۴) در زمره راهبردهای وزارت خارجه تدوین می‌شود.

- ۱۳۹- در میان استعاره‌های سازمان کدام یک بر ضرورت تحلیل پیشینه اندیشه‌ها و تجربیات تأکید می‌کند؟  
 (۱) ابزار سلطه (۲) زندان روح (۳) فرهنگ (۴) مغز
- ۱۴۰- در میان استعاره‌های سازمان، کدام یک بر ضرورت انعطاف‌پذیری برای بقا تأکید دارد؟  
 (۱) ارگانیزم زنده (۲) زندان روح (۳) مغز (۴) نظام سیاسی
- ۱۴۱- اصول کدام یک از مکاتب مدیریتی با استعاره «سازمان به مثابه ماشین» همانندی دارد؟  
 (۱) مکتب فرانوگرایی (۲) مکتب کلاسیک (۳) مکتب نئوکلاسیک (۴) مکتب اقتضایی
- ۱۴۲- در رهیافت‌های سنتی اساساً فرض می‌شود که:  
 (۱) انسان موجودی اجتماعی است. (۲) انسان موجودی منطقی است.  
 (۳) انسان موجودی موفقیت طلب است. (۴) انسان موجودی خود شکوفاست.
- ۱۴۳- فراگرد منطقی حل مساله عبارتست از:  
 (۱) شناسایی وضعیت، راه‌حلیابی، ارزیابی، و کنترل  
 (۲) مساله‌یابی، شناسایی وضعیت، اتخاذ تصمیم، اجرای تصمیم، نظارت بر اجرا، کنترل  
 (۳) مساله‌یابی، راه‌حلیابی، نظارت بر اجرا و ارزیابی  
 (۴) مساله‌یابی، تصمیم‌گیری، اجرا و کنترل
- ۱۴۴- در بورکراسی‌های حرفه‌ای، بیشترین اختیار تصمیم‌گیری در کدام حوزه سازمان متمرکز می‌شود؟  
 (۱) حوزه نیروهای پشتیبانی (۲) حوزه مدیریت عالی  
 (۳) حوزه نیروهای حرفه‌ای ستادی (۴) حوزه نیروهای متخصص در سطح عملیاتی
- ۱۴۵- در میان تعیین‌کننده‌های سازمان، کدام یک براساس نظریه اکولوژی جمعیت تبیین می‌شود؟  
 (۱) اندازه (۲) فناوری (۳) محیط (۴) هدف و استراتژی
- ۱۴۶- براساس نظریه مینتزبرگ (Mintzberg) پنج قسمت اصلی سازمان عبارتند از:  
 (۱) عملیاتی، میانی، عالی، حرفه‌ای، پشتیبانی  
 (۲) عملیاتی، پشتیبانی، تخصصی، فنی، عالی  
 (۳) عملیاتی، خط میانی، عالی، پشتیبانی، فنی  
 (۴) عملیاتی، میانی، تخصصی، حرفه‌ای، عالی
- ۱۴۷- عوامل محتوایی شکل‌دهنده ساختار عبارتند از:  
 (۱) رسمیت، پیچیدگی، تمرکز  
 (۲) رسمیت، قوانین و مقررات سازمان رسمی  
 (۳) پیچیدگی، اندازه، فناوری  
 (۴) قدرت و کنترل، فناوری، اندازه، رسمیت، فرهنگ
- ۱۴۸- بهترین استعاره‌ها برای معرفی مکتب‌های تفسیری و فرانوگرا عبارتند از:  
 (۱) ابزار سلطه و کولاژ (۲) فرهنگ و کولاژ (۳) فرهنگ و جریان سیال (۴) کولاژ و جریان سیال
- ۱۴۹- موقعیت‌های تصمیم‌گیری را می‌توان به ترتیب ذیل معین کرد:  
 (۱) اطمینان، مخاطره، عدم اطمینان (۲) اطمینان، اجتناب، عدم اطمینان  
 (۳) اطمینان، عدم اطمینان، اجتناب، مخاطره (۴) عدم اطمینان، اجتناب، مخاطره
- ۱۵۰- بهترین استعاره‌ها برای معرفی مکتب‌های کلاسیک و نئوکلاسیک کدام است؟  
 (۱) کولاژ و ماشین (۲) مغز و ماشین (۳) ماشین و فرهنگ (۴) ماشین و ارگانیزم