

ارشد و دکتری مهندسی صنایع

کanal تحقیق در عملیات او ۲ مهندس ایمن پور ir @OR12_ir

برای دریافت لینک گروه ها و کانالهای مشاوره و رفع اشکال و... به کanal روبرو مراجعه کنید: [@Link1259](#)

سیمی ایران

۸۵/۱۲/۱۰

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

آزمون ورودی دورهای کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۸۶

مهندسی صنایع - «مدیریت سیستم و بهره‌وری»
و «مهندسی سیستم‌های اقتصادی اجتماعی»
(کد ۱۲۶۰)

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی داوطلب:
مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه	تعداد سؤال: ۹۰

مواد امتحانی رشته مهندسی صنایع - «مدیریت سیستم و بهره‌وری» و «مهندسی سیستم‌های اقتصادی اجتماعی»، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	نعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۴۰	۱	۲۰
۲	ریاضی عمومی ۱ و ۲	۴۰	۲۱	۶۰
۳	آمار و احتمالات	۳۰	۶۱	۹۰

اسفند ماه سال ۱۳۸۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

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.

Quite frequently, manufactured products have unnecessary precision, production operations, or parts. Simple redesign can eliminate these, lowering costs and increasing manufacturability, reliability, and profits. For example, Russian liquid-fuel rocket motors are intentionally designed to permit ugly (though leak-free) welding, to eliminate grinding and finishing operations that do not help the motor function better. Some Japanese disc brakes have parts toleranced to three millimeters, an easy-to-meet precision. When combined with crude statistical process controls, this assures that less than one in a million parts will fail to fit. Many vehicle manufacturers have active programs to reduce the numbers and types of fasteners in their product, to reduce inventory, tooling, and assembly costs.

Another producibility technique is near net shape forming. Often a premium forming process can eliminate hundreds of low-precision machining or drilling steps. Precision transfer stamping can quickly produce hundreds of high quality parts from generic rolls of steel and aluminum. Die casting is used to produce metal parts from aluminum or sturdy tin alloys (they are often about as strong as mild steels). Plastic injection molding is a powerful technique, especially if the special properties of the part are supplemented with inserts of brass or steel.

When a product incorporates a computer, it replaces many parts with software that fits into a single light-weight, low-power memory part or micro-controller. As computers grow faster, digital signal processing software is beginning to replace many analog electronic circuits for audio and sometimes radio frequency processing. On some printed circuit boards (itself a producibility technique), the conductors are intentionally sized to act as delay lines, resistors, and inductors to reduce the parts count. An important recent innovation was the use of "surface mounted" components. At one stroke, this eliminated the need to drill most holes in a printed circuit board, as well as clip off the leads after soldering. In Japan, it is a standard process to design printed circuit boards of inexpensive phenolic resin and paper, and reduce the number of copper layers to one or two to lower costs without harming specifications.

It is becoming increasingly common to consider producibility in the initial stages of product design, a process referred to as design for manufacturability. It is much cheaper to consider these changes during the initial stages of design rather than redesign products after their initial design is complete.

- 16- **Redesign is criticized on the grounds that it**
- 1) may not be cost effective
 - 2) may lead to only simple changes
 - 3) eliminates many necessary elements
 - 4) increases producibility rather than manufacturability
- 17- **The first producibility technique**
- 1) was limited to rocket motors
 - 2) was introduced by Russian engineers
 - 3) included the issue of precision in products
 - 4) led to only one instance of failure in Japan
- 18- **The word "eliminate" in line 2 means**
- 1) manage
 - 2) remove
 - 3) decrease
 - 4) evaluate
- 19- **The example of Japanese disc brakes shows that**
- 1) unnecessary precision can be avoided
 - 2) the failure of parts is most likely
 - 3) precision is generally easy to meet
 - 4) the best degree of tolerance is 3 millimeters
- 20- **According to the passage, the specifications of the product**
- 1) were printed on paper in Japan
 - 2) showed the number of copper layers
 - 3) explained the process of designing
 - 4) did not change despite a decrease in costs
- 21- **The use of tin alloys was reasonable because they**
- 1) increased the speed of die cast
 - 2) were better than mild steels
 - 3) resulted in a powerful technique
 - 4) were strong enough to be used

22- According to the passage, it is true that

- 1) a micro-controller can replace a computer
- 2) changes should be thought of before redesign
- 3) generic rolls are the result of high quality parts
- 4) most holes were eliminated because of soldering

In recent times, industry in general has begun to accept that the engineering of systems, both large and small, can lead to unpredictable behavior and the emergence of unforeseen system characteristics. Decisions made at the beginning of a project whose consequences are not clearly understood can have enormous implications later in the life of a system, and it is the task of the modern systems engineer to explore these issues and make critical decisions. There is no method which guarantees that decisions made today will still be valid when a system goes into service years or decades after it is first conceived but there are techniques to support the process of systems engineering. Examples include the use of soft systems methodology, Jay Wright Forrester's system dynamics method and the Unified Modeling Language (UML), each of which are currently being explored, evaluated, and developed to support the engineering decision making process.

Systems engineering often involves the modeling or simulation of some aspects of the proposed system in order to validate assumptions or explore theories. For example, highly complex systems such as aircraft are usually modeled and simulated before flight. In this way the initial aeroelastic engineering and control equations can be drafted and improved upon before any physical system is ever constructed. Since aircraft are often very expensive, this reduces the expense and difficulty of debugging the controls and reduces the risk of crashing real aircraft. Careful initial testing and flight envelope expansion are typically still required to reach acceptable levels of safety and performance in advanced aircraft.

The role of the system engineer, together with (perhaps) a safety engineer, is especially important when systems must have especially predictable/reliable behavior. For example, power plants (especially nuclear), medical machinery, and spacecraft usually consist of many individually engineered and manufactured parts, by different companies. System engineering provides the assurance that normal operations (and even some explicitly defined abnormal operations), including parts failures, will not provide a hazard for the user or anyone else in the community. Other high-reliability, potentially hazardous applications are communications systems, or commercial systems, such as ATM machines, where failures can cause serious loss of property or serious economic or liability exposure. The application of systems engineering processes may also result in significant cost savings, as well as providing a reasonable (up-front) assurance of the eventual success of the project.

Generally, a neat breakdown of roles and responsibilities among the various types of architects and engineers can't be done, as there are no neat boundaries, but instead a continuous overlap – which is program and people specific. That is, there are no neat boundaries between systems architecture and systems engineering, or between systems engineering and software engineering/architecture (or any of the other “ilities”). Only the hardware engineer still maintains a (relatively) neat boundary, but even that may be violated, depending on the people and program.

23- The best title for the passage would be

- | | |
|---|--|
| 1) The Scope of Systems Engineering | 2) The Recent Developments in Engineering |
| 3) How to Function as a System Engineer | 4) The Characteristics of Industrial Engineering |

24- The word “which” in line 9 refers to

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1) soft systems | 2) system dynamics |
| 3) method and modeling | 4) Forrester's method and the UML |

25- To make sure that their predictions about a system is right, systems engineers have to.....

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1) make critical decisions | 2) stop the breakdown of roles |
| 3) cooperate with safety engineers | 4) avoid using unforeseen system characteristics |

26- The example of spacecraft is given to show

- | | |
|--|---|
| 1) the functions of individual engineers | 2) the importance of assuring reliable behavior |
| 3) that some manufactured parts are not safe | 4) that some engineering systems are complex |

- 27- All of the following are true about systems engineers EXCEPT they
1) reduce the possibility of a system failure
2) put forward theories to model new systems
3) try to make sure that we can depend on a system
4) are engaged in areas ranging from medicine to saving budget
- 28- The word “hazard” in line 24 is closest in meaning to
1) cost 2) doubt 3) danger 4) problem
- 29- In making decisions,
1) unpredictable behavior should be removed
2) soft systems methodology is the most dynamic type
3) there is no absolute guarantee of its validity in the long run
4) enormous implications should be considered only later in the life of the system
- 30- According to the passage, it is NOT true that
1) parts failure is a type of operation
2) the UML is used to help make decisions
3) the improvement of a system before its construction is possible
4) hardware engineers may violate specific programs in a system

-۳۱- انحنای منحنی $y = \frac{1}{6}x^3$ در نقطه $x=1$ کدام است؟

(۲)

(۱)

$$\frac{5\sqrt{5}}{8}$$

(۳)

-۳۲- با توجه به ... $\ln 2 = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$ به کدام عدد همگراست؟

$$\frac{1}{2}\ln 2$$

(۱)

$$2\ln 2$$

(۳)

-۳۳- طول منحنی $r(\theta) = (\theta - \sin \theta)\hat{i} + (1 - \cos \theta)\hat{j}$, $0 \leq \theta \leq \pi$ کدام است؟

(۲)

(۱)

(۴)

(۳)

-۳۴- مساحت محدود به منحنی $y = t - t^r$, $x = t + t^r$ کدام است؟

$$\frac{2}{3}$$

(۱)

$$\frac{4}{3}$$

(۳)

-۳۵- در صفحه اعداد مختلط معادله $|z - (2+i)| - |z + 3 + 4i| = 75$ معرف چه شکلی است؟

(۲) بیضی

(۱) سهمی

(۴) دو خط راست

(۳) هذلولی

-۳۶- اگر تابع f همه جا ناصرف و پیوسته باشد، $f(x) = 27 \int_0^x f^r(t) \frac{2t+4}{t^r+4t+27} dt$ کدام است؟

$$\ln(x^r + 4x + 27)$$

(۱)

$$\frac{x^r + 4x + 27}{rx + 4}$$

(۲)

$$\frac{rx + 4}{x^r + 4x + 27}$$

-۳۷- مجموعه‌ای که سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \left(\frac{x-1}{x}\right)^n$ روی آن همگراست، کدام است؟

(۰, ۲) (۲)

(-1, 1) (۱)

$$\left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$$

[1, +\infty) (۳)

-۳۸- می‌دانیم که $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 3x}{x^r} + \frac{a}{x^r} + b \right) = 0$ کدامند؟

$$b = \frac{9}{2}, a = -2$$

(۱)

$$b = -\frac{9}{2}, a = 2$$

(۲)

$$b = \frac{9}{2}, a = 2$$

(۳)

-۳۹- $\int_0^1 \int_x^1 \frac{\sin y}{y} dy dx$ کدام است؟

$$1 + \sin 1$$

(۱)

(۴)

(۲)

-۴۰- مقدار انتگرال دوگانه $\iint_R (3y^r - x) dA$ که در آن $R = [0, 2] \times [1, 2]$ کدام است؟

(۲)

(۱)

(۴)

(۳)

- ۴۱ کدام انتگرال واقع است؟

$$\int_0^1 \ln x dx \quad (2)$$

$$\int_0^\infty e^{-x^2} dx \quad (1)$$

$$\int_0^\pi \sec x dx \quad (4)$$

$$\int_\pi^\infty \frac{dx}{\sqrt{x-\pi}} \quad (3)$$

- ۴۲ مرکز جرم سیمی با چگالی $\delta = 2(1-y)$ و به شکل نیمداایره که در نقاط $(1, 0)$ و $(-1, 0)$ به محور x ها بسته شده است و در نیم صفحه بالایی قرار دارد، کدام است؟

$$(0, \frac{\pi + \gamma}{2(\pi + 2)}) \quad (2)$$

$$(0, \frac{1}{2}) \quad (1)$$

$$(0, \frac{\pi - \gamma}{2(\pi - 2)}) \quad (4)$$

$$(0, \frac{\pi - \gamma}{2(\pi - 2)}) \quad (3)$$

- ۴۳ کدام میدان پایستار است؟

$$F(x, y) = 2xyi + xy^2 j \quad (2)$$

$$F(x, y) = yi - xj \quad (1)$$

$$F(x, y) = (x^2 + y^2)i + (x^2 + y^2)j \quad (4)$$

$$F(x, y) = (x^2 + 2xy)i + (x^2 - 2y^2)j \quad (3)$$

- ۴۴ مساحت محدود به خم $r(t) = t^2 i + (\frac{t^2}{2} - t)j$ ، $-\sqrt{2} \leq t \leq \sqrt{2}$ کدام است؟

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

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

$$\frac{2\sqrt{2}}{5} \quad (4)$$

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

- ۴۵ با توجه به معادله $v = \int_2^v \frac{ds}{\sqrt{1+s^2}}$ ، $v \geq 2$ مقدار v به ازای $s=3$ کدام است؟

$$\frac{2}{\sqrt{19}} \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{19}}{2} \quad (4)$$

$$2\sqrt{19} \quad (3)$$

- ۴۶ تابع g بر بازه $(-2, 0)$ دارای مشتقه اول و دوم پیوسته است. کدام است؟

$$g''(-1) \quad (2)$$

$$0 \quad (1)$$

$$\infty \quad (4)$$

$$g'(-1) \quad (3)$$

- ۴۷ اگر $y_n = \frac{A_n}{A}$ و $x_n = \frac{P_n}{P}$ به ترتیب نسبت محیط و مساحت n ضلعی منتظم محیط بر دایره به شعاع R به محیط و مساحت این دایره

باشند، به ازای $n \geq 2$ رابطه بین $\{x_n\}$ و $\{y_n\}$ کدام است؟

$$x_n < y_n \quad (4)$$

$$x_n > y_n \quad (3)$$

$$y_n = Rx_n \quad (2)$$

$$x_n = y_n \quad (1)$$

- ۴۸ اگر ... اگر $B = 1 - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{4^2} + \dots$ ، $A = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots$ مقدار B بر حسب A کدام است؟

$$B = \frac{2}{3} A \quad (2)$$

$$B = \frac{A}{2} \quad (1)$$

$$B = \frac{3}{4} A \quad (4)$$

$$B = \frac{2}{3} A \quad (3)$$

- ۴۹ کدام سری واقع است؟

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n} \quad (2)$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\ln n} \quad (1)$$

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{7} - \dots \quad (4)$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n+1)(n+2)} \quad (3)$$

-۵۰ مقدار $\int_0^a \int_0^{\sqrt{a^2-z^2}} \int_0^{\sqrt{a^2-y^2-z^2}} \sqrt{x^2+y^2+z^2} dx dy dz$ کدام است؟

$$\frac{\pi a^4}{4}$$

$$\frac{\pi a^4}{8}$$

$$\frac{\pi a^4}{2}$$

$$\frac{\pi a^4}{6}$$

-۵۱ ماقسیم خمیدگی تابع $y = e^x$ کدام است و به ازای چه مقداری از x به دست می‌آید؟

$$x = 1, e$$

$$x = 0, 2\sqrt{2}$$

$$x = 1, \frac{e}{1+e}$$

$$x = 0, \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

-۵۲ معادله ۲ $x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx = 2$

(۲) بیضی‌گون

(۳) کره

(۴) هذلولی‌گون دو پارچه

(۳) هذلولی‌گون یک پارچه

-۵۳ ماقسیم و مینیم تابع $f(x,y) = x^2 - y^2$ نسبت به قید $x^2 + y^2 = 1$ کدام‌اند؟

$$-1, 1$$

$$-1, 0$$

$$-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$0, 1$$

-۵۴ مشتق سویی تابع $f(x,y) = x^2 - 2xy + 4y^2$ در نقطه $(1,2)$ و در سوی $u = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ کدام است؟

$$\frac{1}{2}(12 - 2\sqrt{3})$$

$$-\frac{1}{2}(12 + 2\sqrt{3})$$

$$\frac{1}{2}(12\sqrt{3} - 2)$$

$$\frac{1}{2}(12 + 2\sqrt{3})$$

-۵۵ اگر $y = s^2 t$ و $x = st^2$ ، $z = e^x \sin y$ مقدار $\frac{\partial z}{\partial t}$ به ازای $s = 0$ و $t = 1$ کدام است؟

$$-1$$

$$-2$$

$$1$$

$$0$$

-۵۶ معادله صفحه مماس بر سهمی‌گون $z = 2x^2 + y^2$ در نقطه $(1,1,3)$ کدام است؟

$$4x - 2y + z + 3 = 0$$

$$-4x - 2y + z + 3 = 0$$

$$4x - 2y - z + 3 = 0$$

$$4x + 2y - z - 3 = 0$$

-۵۷ کدام تابع در نقطه $(0,0)$ می‌تواند با تعریف مجدد (در صورت لزوم) به تابع پیوسته‌ای در آن نقطه تبدیل شود؟

$$\frac{x^2}{x^2 + y^2}$$

$$\frac{2xy}{x^2 + y^2}$$

$$\frac{\sin(x^2 + y^2)}{x^2 + y^2}$$

$$\frac{x^2 y}{x^2 + y^2}$$

-۵۸ مساحت بخشی از رویه $z = x^2 + y^2$ که زیر صفحه $z = 2$ قرار دارد، کدام است؟

$$\frac{12\pi}{3}$$

$$\frac{3}{12}$$

$$\frac{2\pi}{12}$$

$$\frac{12}{3}$$

-۵۹ شاربرونسوی میدان $F(x,y) = (x-y)i + xj$ گذرنده از دایره C به معادلات پارامتری $x = \cos t$ ، $y = \sin t$ ، $0 \leq t \leq 2\pi$ در جهت مثلثاتی کدام است؟

$$\pi$$

$$0$$

$$2$$

$$2\pi$$

- ۶۰ - گردش تابع برداری $F(x, y) = (x - y)\mathbf{i} + x\mathbf{j}$ روی دایره واحد کدام است؟

$$\pi \quad (2)$$

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

$$1 \quad (4)$$

$$2\pi \quad (3)$$

آمار و احتمالات

- ۶۱ - با توجه به اطلاعات دو جامعه آماری زیر،

واریانس	میانگین	جامعه
0.64	8	A
10.24	32	B

در مورد پراکندگی دو جامعه اظهار نظر نمایید.

(۱) پراکندگی در دو جامعه قابل مقایسه نیستند.

(۲) پراکندگی در جامعه A برابر است.

(۳) اطلاعات موجود برای مقایسه پراکندگی ها کافی نیست.

(۴) پراکندگی در جامعه B برابر پراکندگی در جامعه A است.

- ۶۲ - در کارخانه ای مشکلی ایجاد شده است که با احتمال $1/4$ مهندس تولید و با احتمال $5/16$ مسئول کیفیت می توانند مشکل را حل نمایند. احتمال اینکه در این کارخانه مشکل حل شود کدام است؟

$$0/5 \quad (2)$$

$$0/2 \quad (1)$$

$$0/9 \quad (4)$$

$$0/7 \quad (3)$$

- ۶۳ - فرض کنید A_1, A_2, A_3 سه پیشامد تواماً مستقل از هم با احتمالهای به ترتیب $1/3, 1/5$ و $1/7$ باشند. گزینه صحیح کدام است؟

(۱) A_1 و $A_2 \Delta A_3$ مستقل از هم هستند.

(۲) A_1 و A_3 مستقل از هم هستند.

(۳) مقدار $P(A_1 \cap (A_2 \Delta A_3))$ برابر $5/16$ است.

(۴) مقدار $P(A_1 \cap (A_2 \Delta A_3))$ برابر $1/2$ است.

- ۶۴ - تاسی را در نظر گیرید که احتمال پیشامدهای ساده در آن متناسب با خال مشاهده شده باشد.

اگر $\{1, 2\}$ مقدار $P(A \Delta B | A \cup B)$ ، $B = \{2, 4\}$ ، $A = \{1, 2\}$ کدام است؟

$$\frac{3}{8} \quad (2)$$

$$\frac{1}{8} \quad (1)$$

$$\frac{7}{8} \quad (4)$$

$$\frac{5}{8} \quad (3)$$

- ۶۵ - احتمال خرابی یک دستگاه در روز اول هفته برابر با $1/2$ و احتمال خرابی آن در روز دوم هفته برابر با $22/25$ است. اگر احتمال خرابی در روز دوم بشرط خراب نشدن در روز اول کدام است؟

$$0/50 \quad (2)$$

$$0/3 \quad (1)$$

$$0/9 \quad (4)$$

$$0/72 \quad (3)$$

- ۶۶ - ظرفی شامل ۵ مهره است که X تای آن سفید و بقیه سیاه هستند. می دانیم $P(X = 2) = \frac{1}{3}$ و $P(X = 3) = \frac{2}{3}$. از این ظرف یک مهره بیرون می آید و رنگ آن سفید است احتمال اینکه در ظرف ۳ مهره سفید باشد کدام است؟

$$\frac{2}{5} \quad (2)$$

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

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

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

- ۶۷ - فرض کنید X دارای تابع چگالی احتمال $f(x) = c e^{-4x^2 + 8x}$ و $x \in \mathbb{R}$. مقدار c کدام است؟

$$e^{-4} \sqrt{\frac{2}{\pi}} \quad (2)$$

$$\frac{2}{\sqrt{\pi}} e^4 \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{\pi}}{2} e^{-4} \quad (4)$$

$$e^4 \sqrt{\frac{\pi}{2}} \quad (3)$$

- ۶۸ - فرض کنید X دارای تابع احتمال $f(x) = c x^2$ ، $x = 1, 2, \dots, 5$. مقدار $P(X \leq 2)$ کدام است؟

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

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

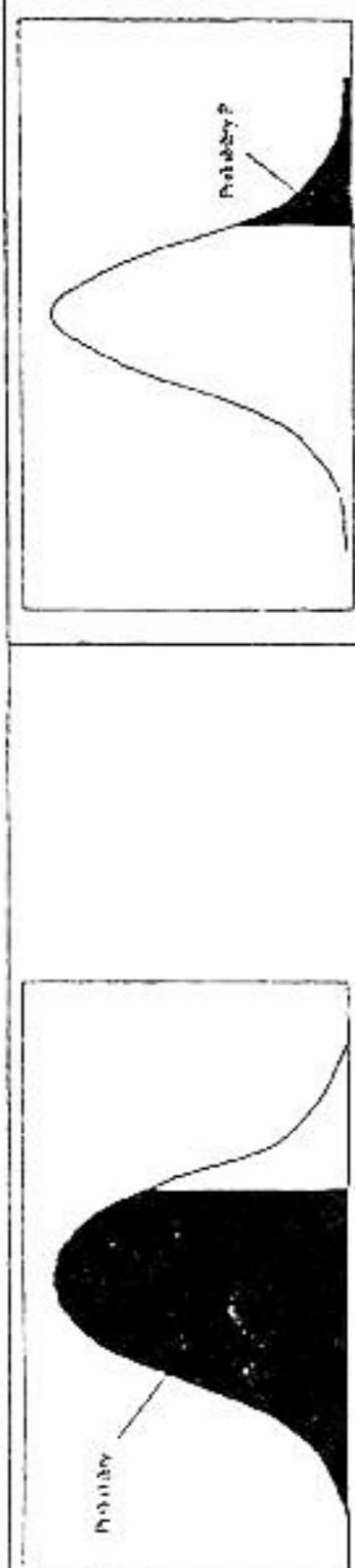
$$1/10 \quad (4)$$

$$5/10 \quad (3)$$

- ۶۹- فرض کنید X یک متغیر تصادفی پیوسته با توزیع نمایی و با میانگین ۲ باشد. اگر $E[g(X)] \cdot g(x)$ کدام است؟
- $1 + e^{-x}$ (۱)
 - $2 + e^{-x}$ (۲)
 - $2 - e^{-x}$ (۳)
- ۷۰- اگر متغیر تصادفی X دارایتابع توزیع $F(t) = \begin{cases} 0 & t < 0 \\ \frac{1}{3}(-\frac{t^3}{3} + 3t^2 - 5) & 0 \leq t < 3 \\ 1 & t \geq 3 \end{cases}$ باشد نما (Mode) متغیر تصادفی X کدام است؟
- ۳ (۱)
 - ۶ (۲)
 - ۰/۶ (۳)
 - ۴ (۴)
- ۷۱- اگر X یک متغیر تصادفی پیوسته با تابع چگالی احتمال $f(x)$ و تابع توزیع $F(x)$ باشد، مقدار $E[e^{F(X)}]$ کدام است؟
- $\exp(\frac{1}{2}) - 1$ (۱)
 - $\exp(1) - 1$ (۲)
 - $\exp(1)$ (۳)
- ۷۲- فرض کنید (X, Y) دو متغیر تصادفی مستقل از هم باشند. $E(X | X + Y = 5)$ کدام است؟
- $\frac{1}{2}$ (۱)
 - $\frac{1}{3}$ (۲)
 - $\frac{2}{3}$ (۳)
- ۷۳- اگر میزان تولید روزانه یک واحد صنعتی دارای توزیع نرمال با میانگین مجھول μ و واریانس مجھول σ^2 باشد. با چه احتمالی واریانس یک نمونه ۱۶ تایی کمتر از $\frac{5}{3}$ برابر واریانس جامعه است؟
- ۰/۱۰ (۱)
 - ۰/۹۵ (۲)
 - ۰/۹۰ (۳)
- ۷۴- برای برآورد نسبت حوادث رانندگی که شامل عابران پیاده نیز می‌شود، حجم نمونه چقدر باشد تا ۹۵٪ اطمینان داشته باشیم برآورد حاصل از نسبت واقعی بیشتر از ۴٪ اختلاف ندارد. $Z_{0.025} \approx 1.96$
- $\frac{625}{4}$ (۱)
 - ۶۲۵ (۲)
 - ۲۵۰۰ (۳)
 - ۱۲۵۰ (۴)
- ۷۵- در جامعه‌ای ۳۶ درصد کالاهای مصرفی وارداتی است. یک نمونه تصادفی ۱۰۰ تایی از کالاهای مصرفی انتخاب شده است. انحراف معیار نسبت کالاهای وارداتی در نمونه کدام است؟
- ۰/۰۰۴۸ (۱)
 - ۰/۰۴۸ (۲)
 - ۰/۴۸ (۳)
- ۷۶- فرض کنید X_1, \dots, X_n یک نمونه تصادفی n تایی از توزیعی با تابع چگالی احتمال $f_\theta(x) = \frac{2(x-1)}{(\theta-1)^2}$, $1 < x < \theta$. برآوردگر حداقل درستنمایی $\hat{\theta}(MLE)$ کدام است؟
- $\bar{X} - 1$ (۱)
 - $1 - \bar{X}$ (۲)
 - $2\bar{X}$ (۳)
 - $2\bar{X}_{(n)}$ (۴)
- ۷۷- نمونه‌ای به حجم $n = 25$ از جامعه‌ای با توزیع نرمال با واریانس معلوم ۱۶ انتخاب می‌کنیم. اگر $\bar{x} = ۳۷$ باشد $P-value$ (مقدار P) برای آزمون $H_0: \mu = ۳۵$ vs $H_1: \mu \neq ۳۵$ کدام است؟
- ۰/۰۰۸۷ (۱)
 - ۰/۰۰۶۲ (۲)
 - ۰/۰۱۲۴ (۳)
 - ۰/۰۱۱۲ (۴)

- ۷۸ یک نمونه تصادفی ۳۶ تایی از توزیع نرمال با میانگین مجهول μ و واریانس $\sigma^2 = 4$ انتخاب می‌شود. احتمال اینکه پارامتر μ در فاصله $(\bar{X} \pm 0.65)$ باشد تقریباً کدام است؟
- ۰/۰۵ (۲) ۰/۰۲۵ (۱) ۰/۹۵ (۳)
- ۷۹ فرض کنید X_1, \dots, X_{96} یک نمونه تصادفی از توزیع $N(\theta, \theta^2)$ باشد. یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای θ کدام است؟
- $$(S^2 = \frac{1}{n-1} \sum (X_i - \bar{X})^2, \sqrt{961} = 31, \frac{1/96}{31} = 0.06)$$
- $(\frac{\bar{X}}{2/96}, \frac{\bar{X}}{1/96})$ (۲) $(\frac{\bar{X}}{1/06}, \frac{\bar{X}}{0/94})$ (۱)
- $(\bar{X} - 0.06S, \bar{X} + 0.06S)$ (۴) $(\bar{X} - 1/96S, \bar{X} + 1/96S)$ (۳)
- ۸۰ فرض کنید X_1, \dots, X_{16} یک نمونه تصادفی از جامعه نرمال با میانگین μ و واریانس $\sigma^2 = 36$ باشد هدف انجام آزمون آزمون $H_0: \mu = 3$ در مقابل $H_1: \mu > 3$ در سطح $\alpha = 0.05$ ، خطای نوع دوم تقریباً کدام است؟
- ٪۱۵ (۲) ٪۱۰ (۱) ٪۲۴ (۳)
- ۸۱ فرض کنید X_1, \dots, X_n یک نمونه تصادفی از توزیع نرمال با میانگین μ و واریانس $\sigma^2 = 4$ می‌باشدند. هدف انجام آزمون به شیوه نسبت درستنمایی برای $H_0: \mu = 0$ در مقابل $H_1: \mu \neq 0$ می‌باشد. ناحیه رد آزمون کدام است.
- $\bar{X} > k$ (۲) $\bar{X} < k$ (۱)
- $|\bar{X}| < k$ (۴) $|\bar{X}| > k$ (۳)
- ۸۲ تعداد ۲۵ نفر در یک آزمایش بیماری کلیوی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نتایج در جدول زیر خلاصه شده است.
- | | زن | | مرد | |
|-------|----|---|-----|--|
| بیمار | ۱۰ | ۵ | | |
| | ۵ | ۵ | | |
| سالم | | | | |
- برای آزمون استقلال بیماری و جنسیت، مقدار آماره آزمون کدام است؟
- $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۱)
 $\frac{9}{4}$ (۴) $\frac{9}{5}$ (۳)
- ۸۳ براساس نمونه‌های تصادفی از سه جامعه مستقل نرمال، اطلاعات زیر بدست آمده است. میانگین کل نمونه کدام است؟
- | جامعه | ۱ | ۲ | ۳ |
|-------|----|----|----|
| | ۱۲ | ۱۱ | ۱۰ |
- | | | | |
|---------|----|----|----|
| میانگین | ۱۲ | ۱۱ | ۱۰ |
| | ۴ | ۴ | ۳ |
- | | | | |
|---------|---|---|---|
| واریانس | ۴ | ۴ | ۳ |
| | ۳ | ۴ | ۳ |
- | | | | |
|-------------|--------|--------|-------|
| تعداد نمونه | ۳ | ۴ | ۳ |
| | ۱۰ (۲) | ۱۲ (۴) | ۹ (۱) |
- | | | |
|---|---------|--------|
| در مسئله ۸۳ مجموع مربعات خطأ، یعنی SSE، کدام است؟ | ۲۱۵ (۲) | ۱۱ (۳) |
| | ۲۶ (۴) | ۲۵ (۳) |

- ۸۵ در مسأله ۸۳ مجموع مربعات تیمار، یعنی SS_T کدام است؟
- ۶ (۲)
 - ۴ (۱)
 - ۱۰ (۴)
 - ۸ (۳)
- ۸۶ در مسأله ۸۳ برای آزمون فرض برابری سه میانگین، مقدار آماره آزمون کدام است؟
- ۱/۲۵ (۲)
 - ۱/۱۵ (۱)
 - ۲/۳۵ (۴)
 - ۲/۳ (۳)
- ۸۷ در مدل رگرسیون خطی $Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$ ، اگر $x_2 = -1$ ، $x_1 = 1$ ، $\bar{Y} = \beta_0 + \hat{\beta}_1 x$ ، برآورد حداقل مربعات $\hat{\beta}_1$ ، یعنی $\hat{\beta}_1$ کدام است؟
- $\frac{Y_1 - Y_2}{2}$ (۲)
 - $\frac{\bar{Y}}{2}$ (۱)
 - $2(Y_2 - Y_1)$ (۴)
 - $\frac{Y_2 - Y_1}{2}$ (۳)
- ۸۸ در مسأله ۸۷، برآورد حداقل مربعات $\hat{\beta}_0$ ، یعنی $\hat{\beta}_0$ کدام است؟
- \bar{Y} (۲)
 - 0 (۱)
 - $Y_2 - Y_1$ (۴)
 - $Y_1 + Y_2$ (۳)
- ۸۹ در مسأله ۸۷، مقدار مجموع مربعات خطأ، یعنی SSE ، کدام است؟
- $\frac{(Y_1 - Y_2)^2}{2}$ (۲)
 - 0 (۱)
 - $\frac{(Y_1 - Y_2)^2}{4}$ (۴)
 - $\frac{(Y_1 + Y_2)^2}{4}$ (۳)
- ۹۰ در مسأله ۸۷، مقدار r ، ضریب همبستگی نمونه‌ای، کدام است؟
- -1 (۱)
 - $+1$ (۳)
 - $\frac{Y_1 - Y_2}{|Y_1 - Y_2|}$ (۴)



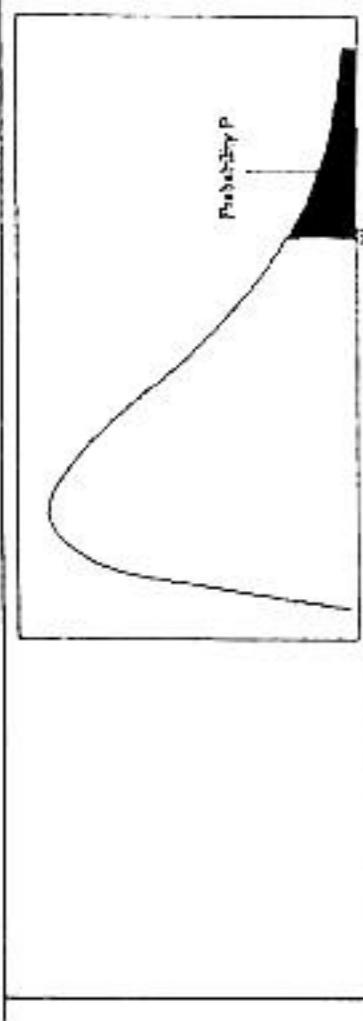
سطح زیر منحنی نرمال استاندارد

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7959	.7978	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8750	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998

مقدار بحراني توزيع *

مقدار بحراني توزيع كاي

df	.10	.05	.025	.01	.005
1	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66
2	1.886	2.920	4.303	6.955	9.925
3	1.628	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.112	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.493	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756



دفترچه شماره ۲۵

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

دورهای کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل

سال ۱۳۸۶

مهندسی صنایع - «مدیریت سیستم و بهره‌وری»
و «مهندسی سیستم‌های اقتصادی اجتماعی»
(کد ۱۲۶۰)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی:

تعداد سؤال:

مواد امتحانی رشته مهندسی صنایع - «مدیریت سیستم و بهره‌وری» و «مهندسی سیستم‌های اقتصادی اجتماعی»، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	معلومات عمومی (مسائل مربوط به تجارت مدیریتی)	۳۰	۹۱	۱۲۰
۲	برنامه‌نویسی کامپیوتر	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۳	تحقیق در عملیات	۲۰	۱۵۱	۱۷۰

اسفند ماه سال ۱۳۸۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

- ۹۱ در نظریه انگیزش اسناد:
- ۱) افراد خود را با همطرازهای خود از نظر انجام کار و پاداش مقایسه می‌نمایند.
 - ۲) عوامل مادی موردنظر افراد برای افزایش انگیزه است.
 - ۳) عوامل معنوی عامل ایجاد انگیزه در افراد است.
 - ۴) محیط سازمانی عامل اصلی انگیزه افراد می‌باشد.
- ۹۲ دامنه مدیریت منابع انسانی عبارتند از:
- ۱) تأمین نیازهای روحی و روانی کارکنان در محیط سازمانی
 - ۲) کاهش نیاز به نیروی انسانی و استفاده از ابزار جدید
 - ۳) یک سیستم عبارت است از:
- ۱) جمع اجزاء دارای هدف است.
 - ۲) قوانین اجزاء مشکل آن بر کلیت آن حاکم است.
- ۹۳ طبق تئوری ترجیح (Preference Theory) مدیران شرکت‌های بزرگ دولتی در اتخاذ تصمیمات مهمی که بار مالی زیادی به همراه دارند، جزو کدام گروه قرار می‌گیرند؟
- ۱) ریسک‌پذیر
 - ۲) ریسک‌پذیر در حد متوسط
 - ۳) ریسک‌گریز
- ۹۴ سیستم مدیریتی مورد تأیید لیکرت (Likert) کدام یک از موارد زیر است؟
- ۱) استبدادی (Authoritative)
 - ۲) مشاوره‌ای (Consultative)
 - ۳) خیرخواهانه - استبدادی (Benevolent Authoritative)
- ۹۵ برنامه‌ریزی خوب، سازماندهی قوی، هدایت و رهبری مناسب، و استفاده از انگیزه‌های مؤثر، کدام مورد را توجیه می‌کند؟
- ۱) جایگزین کنترل هستند.
 - ۲) بدون کنترل احتمالاً موفق نخواهد بود.
 - ۳) نیاز به کنترل را منتفی می‌سازند.
- ۹۶ اولین مرحله فرآیند کنترل کدام مورد است؟
- ۱) ایجاد استاندارد کارکرد
 - ۲) مقایسه کارکرد با استاندارد کارکرد
 - ۳) سنجش کارکرد
 - ۴) انجام اقدامات اصلاحی
- ۹۷ با رشد و توسعه سازمان‌ها و شرکت‌ها چه اتفاقاتی را می‌توان پیش‌بینی نمود؟
- ۱) کنترل‌پذیری کاهش و قابلیت انعطاف افزایش می‌یابد.
 - ۲) کنترل‌پذیری افزایش و قابلیت انعطاف افزایش می‌یابد.
 - ۳) کنترل‌پذیری افزایش و قابلیت انعطاف کاهش می‌یابد.
- ۹۸ این نظریه که جمع برآیند کل بزرگتر از جمع اجزای آن است با کدام مفهوم مربوط می‌شود؟
- ۱) زیر سیستم (sub system)
 - ۲) سیستم بسته (closed system)
 - ۳) هم‌افزایی (synergy)
- ۹۹ در کدام یک از سطوح سازمانی نیاز به مهارت فنی سیستم داریم؟
- ۱) سطوح میانی
 - ۲) رده عملیاتی
 - ۳) رده اجرایی
 - ۴) هیچ‌کدام
- ۱۰۰ چرا شکل اجرایی اصول مدیریت متأثر از نظام ارزشی حاکم بر سازمان است؟
- ۱) زیرا که سازمان دارای ارزش‌های ویژه‌ای جدا از محیط می‌باشد.
 - ۲) زیرا که سازمان در مقابل جامعه دارای ماهیت خردمندی است.
 - ۳) زیرا که سازمان جدای از جامعه بوده و بر اساس ارزش‌های افراد داخل سازمان است.
 - ۴) هیچ‌کدام
- ۱۰۱ وقتی بخواهیم فردی را استخدام نماییم:
- ۱) با توجه به این که او باید در زمینه تخصصی مورد نظر کار کند، فقط توانایی‌های تخصصی او را در نظر می‌گیریم.
 - ۲) بستگی به موقعیت دارد، گاهی حالت تخصصی را در نظر می‌گیریم و گاهی حالت علاقه شخصی فرد را.
 - ۳) چنانچه فرد علاقه متناسب با شغل مورد نظر را داشته باشد او را استخدام می‌کنیم، چون چنین افرادی تخصص هم به دست می‌آورند.
 - ۴) هم توانایی‌های تخصصی و هم علاقه شخصی او را در نظر می‌گیریم.
- ۱۰۲ به نظر هنری فایول (H. Fayol) خط مونتاژ در کارخانجات یکی از مثال‌های بارز افزایش کارآبی است که از طریق کدام اصل تحقق می‌یابد؟
- ۱) تقسیم کار
 - ۲) روحیه یگانگی
 - ۳) وحدت فرماندهی
 - ۴) وحدت هدف
- ۱۰۳ در شبکه مدیریت (Managerial Grid) سبک ۱ و ۱ مدیریت به کدام یک از موارد زیر مربوط می‌شود؟
- ۱) مدیریت گروهی (Team)
 - ۲) مدیریت باشگاه تفریحی (Country club)
 - ۳) مدیریت ضعیف (Impoverished)
 - ۴) مدیریت استثماری (Exploitative)
- ۱۰۴ چه نوع قلمرو مدیریتی (Span size) در یک سازمان موجب ایجاد سطوح مدیریتی زیاد بین سطوح بالایی و پایینی سازمان می‌شود؟
- ۱) قلمرو مدیریتی بلند
 - ۲) قلمرو مدیریت کم
 - ۳) قلمرو مدیریت زیاد
 - ۴) قلمرو مدیریت وسیع
- ۱۰۵ در بیشتر سازمان‌ها مدیریت میانی (Middle Management) مربوط به کدام سطح مدیریتی است؟
- ۱) مدیریت استراتژیک
 - ۲) مدیریت عملیاتی
 - ۳) مدیریت فنی
 - ۴) مدیریت محیطی
- ۱۰۶ تدریس در کلاس‌ها، دادن و ثبت نمرات در دانشگاه‌های دنیا، مستلزم توجه به چه سطحی از مدیریت است؟
- ۱) مدیریت استراتژیک (strategic Management)
 - ۲) مدیریت علمی (Scientific Management)
 - ۳) مدیریت فنی (Technical Management)
 - ۴) مدیریت عملیاتی (operations Management)

- ۱۰۸ رویکرد علم مدیریت (Management science Approach) بر کدام مورد تمرکز دارد؟
- (۱) مدیریت تولید و عملیات
 - (۲) مدیریت افراد و گروه‌ها
 - (۳) مدیریت سیستم و بهره‌وری
 - (۴) مدیریت مسائل و موارد رفتاری
- ۱۰۹ شرکت ایران خودرو از بخش‌های ساخت و تولید، منابع انسانی، مالی، بازاریابی و تحقیق و توسعه تشکیل شده است. در طراحی سازمان چه نوع قسمت‌بندی سازمانی در نظر گرفته شده است؟
- (۱) قسمت‌بندی بر حسب محصول (product)
 - (۲) قسمت‌بندی فرآیندی (Process)
- ۱۱۰ سه جزء اساسی اجرای کنترل عبارتند از:
- (۱) سرمایه، اهداف، ارتباطات
 - (۲) اطلاعات، استانداردها، اهداف
 - (۳) مؤثر بودن رهبری عمدتاً به مؤثر بودن بستگی دارد.
- ۱۱۱ (۱) خصوصیات سرپرستان (Supervisor characteristics)
- ۱۱۲ (۲) برنامه‌ریزی (planning)
- ۱۱۳ (۳) گروه‌های فرماندهی (Command groups)
- ۱۱۴ (۴) گروه‌های کاری (Task groups)
- ۱۱۵ کدام یک از گروه‌های زیر در نمودار سازمانی (organizational chart) چه کسی مقدم بر دیگران اصول ساده‌سازی کار را توسعه داد؟
- (۱) فردریک تیلور (F. Taylor)
 - (۲) هنری امرسون (H. Emerson)
- ۱۱۶ بر اساس نظرات هنری فایول (H. Fayol) یک هدف مشترک هدایت می‌کند.
- (۱) سازماندهی (organizing)
 - (۲) فرماندهی (Commanding)
- ۱۱۷ نوع ایده‌آل بوروکراسی:
- (۱) یک ساخت تجربی از عناصر معین است.
 - (۲) یک ساخت ذهنی از عناصر نامفهوم در یک قالب نسبتاً دقیق است.
 - (۳) یک ساخت ذهنی و از عناصر تجربی معین در یک قالب دقیق و منطقی ولی غیر واقعی می‌باشد.
 - (۴) هیچکدام
- ۱۱۸ هنگامی که سازمان در محیط متحول و پیچیده فعالیت می‌کند و ارائه به موقع کالا مهم است.....
- (۱) سازماندهی بر مبنای وظایف بهتر است.
 - (۲) سازماندهی بر اساس ارباب رجوع بهتر است.
 - (۳) ساخت خزانه‌ای مؤثر است.
- ۱۱۹ (۴) ساخت خزانه‌ای مؤثر است.
- ۱۲۰ (۱) برنامه‌ریزی، تشویق و تنبیه، شرکت در جلسات مدیران
- ۱۲۱ (۲) نظارت بر کار افراد و افزایش بهره‌وری در سازمان
- ۱۲۲ (۳) کدام یک از عوامل زیر برای سازمان‌ها مهم‌تر هستند؟
- (۱) مشتریان
 - (۲) رقبا
- ۱۲۳ روش‌های دلفی و توافق جمعی از جمله:
- (۱) روش‌های پیش‌بینی کمی هستند.
 - (۲) روش‌های پیش‌بینی کیفی هستند.
- ۱۲۴ مزیت اصلی MBO (Management By Objectives) برای سازمان‌های تجاری، کدام یک از موارد زیر است؟
- (۱) موجب عدم تمرکز بیشتر می‌شود.
 - (۲) موجب تعیین شرح مشاغل مشخص‌تر می‌شود.
 - (۳) موجب بهبود روابط متقابل افراد و گروه‌ها می‌شود.

-۱۲۱ فرض کنید در زبان **Basic Temper!** یک بردار (ارایه) شامل درجه حرارت روزهای هفته باشد آنگاه جملات زیر چه کار می‌کند؟

```

10  DIM Temper! (7)
20  GOSUB 200
30  GOTO 250
200 H!=Temper! (1)
210 FOR K=2 T0 7
220 IF Temper!(K)> H! THEN H!=Temper! (K)
230 NEXT K
240 RETURN
250 PRINT H!

```

(۱) با خطای زمان ترجمه مواجه می‌شود.

(۲) حداقل درجه حرارت در هفته را روی کاغذ می‌نویسد.

(۳) حداکثر درجه حرارت در هفته را روی کاغذ می‌نویسد.

(۴) حداکثر درجه حرارت در هفته را روی صفحه نمایش می‌نویسد.

-۱۲۲ خروجی جزء برنامه **Basic** زیر به کدام عامل بستگی دارد؟

- (۱) زمان اجرای برنامه
- (۲) سرعت پردازشگر
- (۳) سیستم عامل کامپیوتر
- (۴) هیچ کدام

```

DEFINT A-Z
DIM A(100)
RANDOMIZE TIMER
N=100
FOR I=1 TO N
A(I)=I
NEXT I
FOR J=1 TO N
K=INT (N*RND)+1
SWAP A(J), A(K)
PRINT A(J)
NEXT J

```

-۱۲۳ در زبان **GW-BASIC** اولین دستوری که در مورد یک پرونده متوالی (**Sequential**) می‌نویسیم کدام است؟

LINE INPUT (۱) دستور OPEN (۲) دستور CLOSE (۳) دستور WRITE (۴) دستور

-۱۲۴ فرض کنید **N** یک عدد صحیح چهار رقمی باشد که آنرا در **GW-BASIC** در یک پرونده با دسترسی متوالی (**Sequential**) و یک پرونده با دسترسی مستقیم (**Direct**) روی دیسک نوشته‌ایم حافظه مصوفی دیسک در کدام مورد بیشتر است؟

(۱) در پرونده متوالی (۲) در پرونده مستقیم (۳) یکسان است. (۴) بستگی به سیستم عامل دارد.

-۱۲۵ عدم استفاده از خصوصیات غیر استاندارد در برنامه‌نویسی دارای کدام یک از مزایای زیر است؟

(۱) سرعت اجرای برنامه (۲) سهولت تغییر برنامه (۳) حمل پذیری برنامه (۴) مصرف حافظه کمتر

-۱۲۶ کدام یک از موارد زیر مزیت **SUBROUTINE** در زبان **FORTRAN** است؟

- (۱) سهولت اشتراک داده‌ها در چند برنامه
- (۲) سهولت تعمیر و نگهداری برنامه
- (۳) سرعت اجراء برنامه

-۱۲۷ جزء برنامه **FORTRAN** زیر چه کاری انجام می‌دهد؟

I = 1 (۱) بیشترین مقدار زیر نویس آرایه A را چاپ می‌کند که در شرط M==A(I) صدق می‌کند.

A(N+1) = M (۲) همواره N+1 را چاپ می‌کند.

DO WHILE (M /= A(I)) (۳) کمترین مقدار زیر نویس آرایه A را چاپ می‌کند که در شرط M==A(I) صدق نمی‌کند.

 I = I+1 (۴) کمترین مقدار زیر نویس آرایه A را چاپ می‌کند که در شرط (I) M==A(I) صدق می‌کند.

-۱۲۸ مزیت استفاده از نوع داده **COMPLEX** پیش ساخته زبان **FORTRAN** بر استفاده از تابع **FORTRAN** برای محاسبه اعداد مختلط کدام است؟

- (۱) سرعت انجام محاسبه
- (۲) دقت بیشتر در محاسبه
- (۳) مصرف حافظه کمتر در زمان اجراء
- (۴) هیچ کدام

-۱۲۹ زمان شروع اجرای **FUNCTION** در زبان **FORTRAN** به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد؟

(۱) محل تعریف تابع (۲) بلافصله قبل از پایان برنامه اصلی

(۳) محل اجرای دستورات خروجی (۴) کاهش تعداد متغیرهای جهانی در برنامه

-۱۳۰ استفاده از جمله **COMMON** در زبان **FORTRAN** دارای کدام یک از مزایای زیر است؟

- (۱) کاهش حجم حافظه مصوفی در زمان اجراء برنامه
- (۲) کاهش تعداد پارامتر در زیر برنامه
- (۳) کاهش زمان اجراء برنامه
- (۴) کاهش تعداد متغیرهای جهانی در برنامه

-۱۳۱ در زبان **Pascal** اگر I و J متغیر صحیح باشند خروجی جزء برنامه زیر چیست؟

(۱) -1

(۲) +1

(۳) +7

(۴) برنامه دارای خطای است.

```

I := -15;
J := -1;
Writeln (I MOD J);

```

Speed := 75;
 Fee := 0.0;
 IF Speed > 35 Then Fee := 20.0
 ELSE IF Speed > 50 Then Fee := 40.0
 ELSE IF Speed > 75 Then Fee := 60.0;

- ۱۲۲ - مقدار Fee بعد از اجرای جزء برنامه Pascal زیر چه خواهد بود؟
 ۰.۰ (۱)
 20.0 (۲)
 40.0 (۳)
 60.0 (۴)

کدام یک از جزء برنامه‌های Pascal زیر اعداد از ۱ تا 10 را جمع می‌کند. مقدار فعلی SUM برابر صفر است؟

```
COUNT := 1;
WHILE (COUNT <= 10) DO
  SUM := SUM + COUNT;
```

```
COUNT := 1;
While (COUNT <= 10) DO
  SUM := SUM + COUNT; COUNT := COUNT+1;
```

```
COUNT := 0;
While (COUNT <= 10) DO
  BEGIN SUM := SUM + COUNT; COUNT := COUNT + 1; END;
```

```
COUNT := 1;
While (COUNT <= 10) DO
  BEGIN SUM := SUM + COUNT ; COUNT := COUNT + 1; END;
```

- ۱۲۴ - در زبان Pascal پس از اجرای جزء برنامه زیر مقدار I چیست؟
 MaxSize (۱)
 MaxSize+1 (۲)
 ۳) بستگی به مقادیر A, B دارد.
 ۴) نامعین (Undefined) است.
- ```
Var I : Integer;
Begin
 I := 1;
 While (I < MaxSize) and (A [I] = B [I]) do
 I := I+1;
 Sarray := (A[I] = B[I]);
End
```

۱۲۵ - در زبان Pascal برای تخصیص حافظه به یک بردار (Array) کدام دستور بکار می‌رود؟  
 ۱) دستور Var  
 ۲) دستور Type  
 ۳) دستور خواندن یا نوشتن  
 ۴) دستور انتساب (Assignment)

۱۲۶ - در زبان Pascal فرض کنید M, N متغیر صحیح و X, Y متغیر اعشاری (Real) باشند. مقادیر X, Y پس از اجرای دستورات زیر چیست؟

```
M := 5;
N := 3;
X := M / N;
Y := M div N;
```

1.66666, 1 (۴)

در زبان Pascal مقدار X پس از اجرای جملات زیر چیست؟

- 1 (۱)  
 2 (۲)  
 3 (۳)  
 4 (۴)
- ```
X := 1;
IF X >= 1 THEN X := X + 1
ELSE IF X >= 2 THEN X := X + 2;
```

۱۲۸ - در زبان Pascal اگر مقدار M برابر 'B' باشد خروجی جزء برنامه زیر چیست؟

Case M + 1 of

```
'A', 'a': writeln('Excellent');
'B', 'b': writeln('Very Good');
'C', 'c': writeln('O.K.');
'D', 'd', 'F', 'f': writeln('On Probation');
ELSE writeln('Bad Value')
```

End

O.K. (۱)

Very Good (۲)

Bad Value (۳)

خروجی ندارد. (۴)

-۱۳۹ در زبان Pascal کدام یک از انواع داده زیر در تعریف آرایه (Array) نمی‌توانند برای زیرنویس بکار روند؟

Integer (۱)

Enumerated (۲)

Char (۲)

Boolean (۱)

-۱۴۰ پس از اجرای جزء برنامه C زیر محتوای متغیر s چه خواهد بود؟

```
int mat[10][10], i, j, s= 0;
for (i = 0; i < 10; ++i)
  for (j = 0; j <= i; ++j)
    s += mat[i][j];
```

(۱) مجموع عناصر قطر اصلی و زیر آن

(۲) مجموع عناصر قطر اصلی و بالای آن

(۳) مجموع عناصر روی قطر اصلی

(۴) مجموع عناصر زیر قطر اصلی

-۱۴۱ در زبان C فرض کنید مقدار PI=3.14159 است آنگاه کدام یک از تعاریف زیر برای محاسبه مساحت دایره صحیح است؟

define Area(X) ((PI)*(X)*(X)) (۱)

define Area(X) ((PI * X)* X) (۲)

define Area(X) = ((PI)*(X)*(X)) (۱)

define Area(X) = PI * sqr (X) (۲)

-۱۴۲ در زبان C کدام یک از موارد زیر مزیت array بر structure است؟

(۱) امکان استفاده از اشاره‌گر بعنوان عنصر structure

(۲) امکان استفاده از اشاره‌گر بعنوان عنصر structure

(۳) خوانایی برنامه

(۴) امکان افزایش تعداد عناصر structure

```
int a=5 , b=6 , c=3 , m ;
if (a!=b || (c=a+b))
  m=c++ ;
else
  m=++c ;
```

-۱۴۳ در زبان C با اجرای دستورات زیر محتوای متغیر m چه خواهد شد:

12 (۱)

11 (۲)

4 (۳)

2 (۴)

```
int f(int x , int p [ ] )
{ int i = 0 ;
  for ( ; x != p [ i ] ; ++i ) ;
  return i ;
}

# define p(a) a% 10 + a - a/10
main ( )
{
int n=467 ;
printf (" % d" , p(n));
return 0 ;
}

int n=1406 ; j=0 ;
do
{
j += n% 10 ? 1: 0 ;
} while (n=n/10);
```

-۱۴۴ در زبان C کار تابع f چه خواهد بود؟

(۱) اگر X در آرایه p وجود داشته باشد، اندیس آخرین رخداد X را برابر می‌گرداند.

(۲) اگر X در آرایه p وجود داشته باشد، اندیس اولین رخداد X را برابر می‌گرداند.

(۳) تعداد تکرار X در آرایه p را برابر می‌گرداند.

(۴) تعداد عناصر آرایه p که با X برابر نیستند را برابر می‌گرداند.

-۱۴۵ با اجرای برنامه C زیر چه مقداری چاپ می‌گردد؟

7 (۱)

46 (۲)

428 (۳)

467 (۴)

-۱۴۶ با اجرای جزء برنامه C زیر محتوای متغیر j چه خواهد بود:

0 (۱)

1 (۲)

3 (۳)

4 (۴)

```
int a=1 , b=5 , c=3 , m=4;
switch (m=a+b/(c-1))
{ case 1: m= m+1;
  break;
case 2: m=m*2;
case 3:m=m+2;
case 4:m=m+1;
  break;
default :m = 0 ;
}
```

-۱۴۷ در زبان C با اجرای دستورات زیر محتوای متغیر m چه خواهد شد؟

4 (۱)

5 (۲)

6 (۳)

8 (۴)

$$\frac{a + b \sqrt{\frac{x}{m-1}}}{x + \frac{b}{m+1}}$$

-۱۴۸ در زبان C کدام گزینه عبارت زیر را محاسبه می‌کند:

$$(a + b * \sqrt{x / (m-1)}) / (x + b / (m+1)) \quad (۱)$$

$$(a + b * \sqrt{x / m}) / (x + b / (m+1)) \quad (۲)$$

$$(a + b * \sqrt{x / (m-1)}) / (x + b / (m+1)) \quad (۱)$$

$$(a + b * \sqrt{x / m} - 1) / (x + b / (m+1)) \quad (۲)$$

-۱۴۹ در زبان C با اجرای جزء برنامه محتوای متغیر s چه خواهد بود؟

```
char s[ ]= "C++", k, i, j;
for (i=0, j=strlen(s)-1; i <j/2; ++i, --j)
{
    k=s[i];
    s[i]=s[j];
    s[j]=k;
}
```

+ C + (۱)
++ C (۲)
C ++ (۳)
C ++++ C (۴)

-۱۵۰ در زبان C با اجرای عبارت زیر مقدار متغیر b چه خواهد بود؟

```
int a=10, b=5;
b += ++a * 2 + a% 4;
```

۲۷ (۱)
۲۸ (۲)
۲۹ (۳)
۳۰ (۴)

۱۵۱- جدول بهینه سیمپلکس یک مسئله برنامه ریزی خطی با تابع هدف $\text{Max}_1 Z$ و سه محدودیت به فرم (ک) و دو متغیر اصلی x_1 و x_2 عبارت است از:

پایه	x_1	x_2	s_1	s_2	s_3	جواب
Z	۰	۰	۰	۳	۲	
s_1	۰	۱	۱	۱	-۱	۲
x_2	۰	۱	۰	۱	۰	۶
x_1	۱	۰	۰	-۱	۱	۲

۱۵۲- s_1 , s_2 و s_3 متغیرهای کمبود مربوط به سه محدودیت هستند. حداکثر مقدار تابع هدف کدام یک از مقادیر زیر است؟
 ۱) ۱۰
 ۲) ۲۲
 ۳) ۳۴

۴) با اطلاعات داده شده قابل محاسبه نیست.

۱۵۳- مسئله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید:

$$\begin{aligned} \text{Max}_1 Z &= 3x_1 - 2x_2 + 6x_3 \\ \text{s.t.} \quad x_1 + 3x_2 + 2x_3 &= 3 \\ 2x_1 - 4x_2 + 2x_3 &= 10 \\ x_1 \text{ و } x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

مقدار بهینه Z عبارت است از:

۱) ۹
 ۲) ۲۰
 ۳) ۱۶,۰۸

۴) مسئله جواب موجبه (Feasible) ندارد.

۱۵۴- در مسئله برنامه ریزی خطی سؤال ۱۵۲،
 ۱) قیمت سایه برابر با ۲- است.
 ۲) قیمت سایه برابر با صفر است.
 ۳) قیمت سایه برابر با ۳ است.
 ۴) مسئله دوگان نامحدود است.

۱۵۵- مجموعه قابل قبول تعریف شده به وسیله محدودیتهای زیر را در نظر بگیرید:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 14 \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 = 7 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$

تعداد نقاط فرین (Extreme points) این مجموعه برابر کدام است؟

۱) ۰
 ۲) ۱
 ۳) ۲
 ۴) سه

۱۵۶- مسئله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید:

$$\begin{aligned} \text{Min}_1 y_0 &= y_1 - 5y_2 + 6y_3 \\ \text{s.t.} \quad \begin{cases} 2y_1 + 4y_3 \geq 50 \\ y_1 + 2y_2 \geq 30 \\ y_3 \geq 10 \end{cases} \end{aligned}$$

پس از حل مسئله، حداقل مقدار y_0 برابر است با:

۱) -۲,۵
 ۲) ۰
 ۳) ۲,۵

۴) مقداری نامحدود

۱۵۷- مقدار بهینه تابع هدف دوگان (Dual) مسئله سؤال ۱۵۶ عبارت است از:
 ۱) ۰
 ۲) ۲,۵
 ۳) ۵

۴) دوگان جواب قابل قبول ندارد.

برای دریافت لینک گروه ها و کانالهای مشاوره و رفع اشکال ... به کانال روبرو مراجعه کنید: @Link1259

۱۵۷ - مسئله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید

$$\begin{aligned} \text{Min. } Z &= 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 \\ \text{s.t. } &\begin{cases} x_1 + 4x_2 + x_3 \geq 7 \\ 2x_1 + x_2 + x_4 \geq 10 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

کدام جمله در مورد این مسئله صحیح است؟

- ۱) این مسئله را می‌توان با استفاده از x_2 و x_4 به عنوان متغیرهای پایه ابتدایی حل کرد.
- ۲) این مسئله را می‌توان با استفاده از x_1 و x_2 به عنوان متغیرهای پایه ابتدایی حل کرد.
- ۳) این مسئله را فقط با در نظر گرفتن متغیرهای مصنوعی مربوط به دو محدودیت به عنوان متغیرهای پایه ابتدایی می‌توان حل کرد.
- ۴) این مسئله جواب قابل قبول ندارد.

۱۵۸ - دو مدل برنامه ریزی ریاضی زیر را در نظر بگیرید:

$$\text{Max}_1 Z_1 = 2x_1 + 3x_2$$

$$\text{s.t. } \begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 4 \\ x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 \text{ و } x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{Max}_2 Z_2 = 2x_1 + 3x_2$$

$$\text{s.t. } \begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 4 \\ x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 \text{ و } x_2 \text{ اعداد صحیح غیر منفی هستند} \end{cases}$$

بین مقادیر بهینه Z_1 و Z_2 چه رابطه‌ای برقرار است؟

- ۱) هیچ رابطه‌ای برقرار نیست.
- ۲) $\text{Max}Z_1 < \text{Max}Z_2$
- ۳) $\text{Max}Z_1 > \text{Max}Z_2$
- ۴) $\text{Max}Z_1 = \text{Max}Z_2$

۱۵۹ - کدام گزینه در مورد الگوریتم سیمپلکس تجدید نظر شده (Revised Simplex Method) درست است؟

- ۱) برگردان ماتریس مبنا همواره در تابلو موجود است.
- ۲) برگردان ماتریس مبنا (B^{-1}) در هر مرحله می‌باید محاسبه گردد.
- ۳) در مقایسه با الگوریتم سیمپلکس به محاسبات کمتری نیاز دارد.
- ۴) تعداد مراحل حل مسئله‌ای واحد در مقایسه با الگوریتم سیمپلکس ممکن است کمتر باشند.

* مسئله حمل و نقل T به شرح زیر مفروض است:

$$\text{Min}Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij}$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i \quad i = 1, m$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j \quad j = 1, n$$

$$x_{ij} \geq 0 \quad \forall i, j$$

که در آن کلیه a_i و b_j ها دارای مقادیر مثبت می‌باشند. جدول حل این مسئله از m سطر و n ستون تشکیل شده است که دارای $m \times n$ خانه (cell) می‌باشد. متغیر مربوط به سطر i و ستون j را با x_{ij} و بردار ستونی مرتبط با آن را با a_i نمایش می‌دهیم. در ارتباط با این مسئله به سوالات ۱۶۰ تا ۱۶۳ مستقل از هم پاسخ دهید.

-۱۶۰ در مسأله T کدام گزینه درست است؟

- (۱) حداکثر تعداد خانه‌هایی که در جدول حل مسأله می‌توانند حلقه تشکیل دهند برابر $m + n - 1$ است.
- (۲) حداکثر تعداد خانه‌هایی که در جدول حل مسأله می‌توانند حلقه تشکیل دهند برابر $m + n$ است.
- (۳) در جدول حل مسأله T بردارهای a_{ij} مربوط به خانه‌های (i,j) که با یکدیگر حلقه (loop) تشکیل می‌دهند استقلال خطی دارند.
- (۴) در جدول حل مسأله T بردارهای a_{ij} مربوط به خانه‌های (i,j) که با یکدیگر حلقه (loop) تشکیل می‌دهند استقلال خطی ندارند.

-۱۶۱ در صورت وجود جواب شدنی برای مسأله T کدام گزینه درست است؟

- (۱) حداکثر به تعداد $(m \times n)$ متغیر می‌تواند مقدار مثبت داشته باشد.
- (۲) حداکثر به تعداد $(m + n)$ متغیر می‌تواند مقدار مثبت داشته باشد.
- (۳) حداکثر به تعداد $(1 - m + n)$ متغیر می‌تواند مقدار مثبت داشته باشد.
- (۴) حداکثر به تعداد $(1 - m \times n)$ متغیر می‌تواند مقدار مثبت داشته باشد.

-۱۶۲ در صورت وجود جواب شدنی برای مسأله T چنانچه حمل کالا از میداء به مقصد Z مقدور نباشد آنگاه کدام گزینه درست است؟

- (۱) c_{ij} را برابر عدد منفی بسیار بزرگ M- قرار می‌دهیم.
- (۲) c_{ij} را برابر عدد بسیار بزرگ M قرار می‌دهیم.
- (۳) a_{ij} و b_j را همزمان برابر صفر قرار می‌دهیم.

-۱۶۳ اگر در مسأله T کلیه a_i ها و b_j برابر ۱ بوده و $m = n$ باشد آنگاه:

- (۱) مسأله دارای جواب بهینه چند گانه خواهد بود.
- (۲) جواب بهینه مسأله غیر تبھگن (degenerate) خواهد بود.
- (۳) جواب بهینه مسأله ممکن است تبھگن باشد.
- (۴) جواب بهینه مسأله قطعاً تبھگن خواهد بود.

-۱۶۴ برای مدل سازی مسئله دو گزینه وجود دارد کدامیک از نظر حجم محاسبات بهتر است؟ گزینه ۱ دارای ۵۰۰۰ متغیر تصمیم و ۱۰۰۰ محدودیت و گزینه ۲ دارای ۱۰۰۰۰ متغیر تصمیم و ۵۰۰۰ محدودیت (با فرض شرایط مساوی در بقیه موارد) است.

- (۱) گزینه ۱
- (۲) گزینه ۲

- (۳) همواره حل مسئله ثانویه (دوگان) از نظر حجم محاسباتی بهتر است.
- (۴) هیچ کدام از سه گزینه فوق

-۱۶۵ برنامه‌ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید جدول بهینه سیمپلکس نشان داده شده است. اگر ضریب محدودیت دوم در سمت راست از عدد ۲ به $(2+a)$ تغییر کند تحت چه شرایطی متغیرهای اساسی و غیر اساسی تغییر نمی‌کند؟

$$\begin{aligned} \text{MaxZ} &= 3x_1 + 7x_2 + 5x_3 \\ \text{s.t.} \quad x_1 + x_2 + x_3 &\leq 1 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 &\leq 2 \\ x_1, x_2, x_3 &\geq 0 \end{aligned}$$

متغیر اساسی	شماره معادله	Z	x_1	x_2	x_3	s_1	s_2	سمت راست
Z	0	1	3	0	0	4	1	6
x_3	1	0	0,5	0	1	1,5	-0,5	0,5
x_2	2	0	0,5	1	0	-0,5	0,5	0,5

$$-0,5 \leq a \leq 0,5 \quad (4) \quad a \geq 0,5 \quad (3) \quad -1 \leq a \leq 1 \quad (2) \quad a \leq 0,5 \quad (1)$$

-۱۶۶ در مسئله ۱۶۵، اگر x_1 را به عنوان متغیر ورودی و x_2 را به عنوان متغیر خروجی انتخاب کنیم در جدول بعدی سیمپلکس:

- (۱) جواب بهینه تبھگن خواهد شد.
- (۲) جواب اساسی تبھگن و غیر موجه خواهد شد.
- (۳) مقدار تابع هدف بدتر و جواب اساسی غیر موجه خواهد شد.
- (۴) مقدار تابع هدف بدتر و جواب اساسی تبھگن خواهد شد.

- ۱۶۷- در مسئله ۱۶۵ تعداد جواب‌های اساسی (Basic Solution) مجاور به جواب بھینه (صرف‌نظر از این که موجه باشند یا نباشند) برابر است با:
- ۶ (۴) ۳ (۲) ۲ (۱)
- ۱۶۸- در مسئله ۱۶۵ پارامتر a در محدوده‌ای انتخاب شده است که متغیرهای اساسی و غیر اساسی تغییر نمی‌کنند. در این صورت، مقدار بھینه تابع هدف:
- تغییر نمی‌کند.
 - بازای مقادیر مثبت a کاهش و بازای مقادیر منفی آن افزایش می‌یابد.
 - بازای مقادیر مثبت a افزایش و بازای مقادیر منفی آن کاهش می‌یابد.
 - هیچ‌کدام از جوابهای فوق
- ۱۶۹- در مسئله ۱۶۵، اگر امکان خرید مقداری محدود از ماده اولیه ۱ موجود باشد برای هر واحد آن پرداخت حداقل چه مبلغی مقرر است؟
- ۴ (۴) ۳ (۲) ۱ (۱) ۰,۵ (۱)
- ۱۷۰- در مسئله ۱۶۵، جواب بھینه متغیرهای ثانویه (دوگان) عبارتست از:
- ۴ (۴) و ۰,۵ (۱) ۳ (۳) و ۰,۵ (۰) ۲ (۲) و ۰,۵ (۰)

ارشد و دکتری مهندسی صنایع



کanal تحقیق در عملیات او ۲ مهندس ایمن پور @OR12_ir



برای دریافت لینک گروه ها و کانالهای مشاوره و رفع اشکال و... به کanal روبرو مراجعه کنید: @Link1259