

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 ... به کanal روبرو مراجعه کنید: @Link1259

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

آزمون ورودی

دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل

سال ۱۳۸۳

مهندسی صنایع «مدیریت سیستم و بهره وری»
و «مهندسی سیستمهای اقتصادی اجتماعی»
(کد ۱۲۶۰)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی:

تعداد سؤال:

۹۰ دقیقه

مواد امتحانی رشته مدیریت سیستم و بهره وری و مهندسی سیستمهای اقتصادی اجتماعی و تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تاشماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۲۰
۲	ریاضی عمومی ۱ و ۲	۳۰	۳۱	۶۰
۳	آمار و احتمالات	۳۰	۶۱	۹۰

آسفند ماه سال ۱۳۸۲

توجه: منحصر استفاده از ماشین حسابهای معروفی شده مجاز می باشد.

Part A: Grammar and Vocabulary*Choose the best answer to each question.*

- 1- The men in the mines stop work when they hear the whistle -----.
 1) blow 2) to blow 3) is blowing 4) blows
- 2- I would have gotten there on time if I ----- early enough.
 1) left 2) would leave 3) had left 4) will leave
- 3- The storm caused a(n)----- in bus service.
 1) implication 2) inflation 3) disclosure 4) disruption
- 4- With the ----- of computers, many tasks have been made easier.
 1) requisite 2) advent 3) exhibition 4) illustration
- 5- Some of the milk turned sour before reaching the market and ----- thrown away.
 1) should be 2) had to be 3) should have been 4) would have been
- 6- Many ----- items are turned in to the railroad officials every week.
 1) lose 2) loss 3) losing 4) lost
- 7- I became ----- in what the teacher was saying and didn't hear the sound of the bell.
 1) absorbed 2) dedicated 3) distinguished 4) promoted
- 8- The majority of students felt ----- for the teacher's help.
 1) frank 2) logical 3) grateful 4) beneficial

Part B: Cloze Test*Choose the answer that best completes each blank.*

In recent years, smokers have suffered more than (9) ----- group in society. In many countries, the price of cigarettes has gone up because of (10) ----- government taxes. We have seen smoking (11) ---- from public places. But why doesn't the government try to ban other things that do us (12) -----, such as alcohol and fatty food?

- 9- 1) other 2) another 3) the other 4) any other
 10- 1) heavy 2) expensive 3) fundamental 4) precious
 11- 1) committed 2) abandoned 3) banned 4) accused
 12- 1) harmful 2) harm 3) harming 4) harmfulness

Part C: Reading Comprehension*Read the following passage and answer the questions.*

Seventy percent of all living species including all dinosaurs were wiped off the surface of the earth 65 million years ago. There have been various theories that their extinction was caused by a great catastrophe of one sort or another. But now, instead of mere speculation, it has almost become an established fact that a meteor did the job.

The impact on earth of a large meteorite would have raised a dust veil blocking off enough sunlight to stop photosynthesis, the process by which plants make the food necessary for their survival. This would have killed them, destroying the food on which animals depended, and would have triggered a brief Ice Age, reducing still further the number of survivors.

- 13- About 65 million years age, most species of animals -----.
 1) had not yet been created 2) were destroyed completely
 3) moved to the surface of the earth 4) migrated from the land into the water
- 14- It is most likely that the extinction of many species was caused by -----.
 1) an object from outer space 2) a nuclear explosion on earth
 3) intense radiation from outer space 4) a large increase in global temperature
- 15- In addition to stopping photosynthesis, the dust veil caused -----.
 1) blindness in surviving animals 2) widespread outbreaks of illness
 3) a slight increase in plant species 4) very low temperatures worldwide

In the name of God

Fill in the spaces provided in the following statements with the most appropriate & suitable coupled words indicated below :

- 16- The reader of a ... consists of , both the scanner & ... , while the vital elements required to automate a machine's activity is usually arranged as sensor, analyzer , actuator , driver

1) machine-driver	2) printer - reservoir
3) bar code - detector	4) Cooling tank - sensor
- 17- A man - machine system may consist of one man & one ... Usually in this system the vital errors may be traced to the

1) machine - operator	2) operator - operator
3) environment - surroundings	4) operatoin - machine design
- 18- Material , energy , &/or information that passes from the system to the environment is called ... & everything that remains outside the boudaries of the system is called

1) output - results	2) results - outsiders
3) output - environment	4) input - subsystem
- 19- In the computer simulation, is an operation to establish the fact that the execution of the computer progaram has been ... As intended.

1) resolution - finished	2) evolution - processed
3) predication - completed	4) proramming - processed
- 20- ... Must be considered as an essential system ... during the overall design process in a hostile environment.

1) reliability - parameter	2) complexiblity - fact
3) feasibility - requirement	4) applicability - parameter

Please read the following passage and answer the following questions accordingly :

The principal functions of I.S & E comprise activities at two levels .

These which will be detailed out in the following sections can be categorized as human activity systems and management control systems .

The first level ; within an organization consists of elements such as manufacturing process itself, material handling and material flow, plant layout, etc. On the other hand management control system will cover broad area such as Mgmt.

Planning system, Forecasting and inventory policies , Corrective action procedures.

Information system, etc. Even though, the design methodology for I.S&E's

Is relatively primitive and non rigorous, its applications may involve interdisciplinary areas.

To solve various production . Problems, scale models are used rather than physical scale models.

Although, various aspects of I.S&E can be explored here , but the main theme of this passage is "production" . This in general term is "increasing the utility of an object or service". Most of the times, we automatically relate production to the manufacture of an object but it should encompass all activities expect perhaps acts of genocide. Even the dissemination of news or staging of a play can be called productions. The studies of productions a production system can start from the study of human life track that down to the different stages of human specialties. This begins from the time when he became an artisan to industrial revolution when he could not compete any more with the new source of power with his muscle power. Then he completly lost most of the individuality he had possessed by falling into a trap called assembly line and "mass production system" This new method of production which emerged at the beginning of the 20th century by Henry Ford has a significant meaning that should be properly grasped. Mass production is neither production for the masses although this may be an outcome , nor production in the millions. Th manner man produced his goods or services continued changing until 1940. In the early 40,s the electronic computer was developed and once again man found himself

displaced by the machine . One example of this can be exhibited by Numerical Control Machines which involves in controlling metal - working processes with the use of a computer.

- 21 Today, which kinds of models are more used to solve production problems?**
- 1) Scale models.
 - 2) Symbolic models.
 - 3) Conceptual models.
 - 4) Physical scale models.
- 22 People usually connect "production " to :**
- 1) Providing some services.
 - 2) Manufacture of an object.
 - 3) Industrial and Systems Engineering.
 - 4) Processing by Numerical control machines.
- 23 Material flow & handling equipments or procedure is :**
- 1) Part of human systems .
 - 2) Part of human activity systems.
 - 3) Part of management control systems.
 - 4) None of the above.
- 24 Mass production means :**
- 1) Production in millions.
 - 2) Production for masses.
 - 3) Production by assembly line methods.
 - 4) None of the above.
- 25 The principal functions of industrial engineers are :**
- 1) About human activity systems.
 - 2) To optimize industrial systems.
 - 3) About management control systems.
 - 4) comprise 1 & 3 .
- 26 When did man lose his individuality ?**
- 1) When he became an artisan.
 - 2) When assembly line emerged.
 - 3) Both a & b.
 - 4) None of the above.
- 27 Assembly line was developed by**
- 1) An artisan.
 - 2) Jackson Ford
 - 3) Henry Ford
 - 4) Electronic computer.
- 28 When was man displaced by the machine once more ?**
- 1) In late 1940 's
 - 2) During 1st world war.
 - 3) In the early 40's
 - 4) During industrial revolution.
- 29 Production means :**
- 1) Manufacturing of an object
 - 2) Planning and controlling act of genocide.
 - 3) Increasing the utility of an object or service.
 - 4) Dissemination of news or staging of a play.
- 30 The application of I.S&E is :**
- 1) Primitive and non rigorous.
 - 2) An interdisciplinary area of study.
 - 3) Use of symbolic or conceptual models.
 - 4) Applications of math techniques in real world.

۳۱) اگر $x = 0$ بیوسته است، $f(x) = a$ و $f(0) = a$ بازی کدام مقدار a تابع f در $x = 0$ بیوسته است؟

$$f(x) = \begin{cases} 1 + \frac{\sin x}{x} & x < 0 \\ -1 + \frac{\tan x}{x} & x > 0 \end{cases}$$

۳۲) هر مقدار a ۳۳) هیچ مقدار a ۳۴) -1 ۳۵) 1

کدام است؟

$$\begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}^{12}$$

حاصل ضربت

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}^4$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^3$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}^2$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}^1$$

۳۶) به ازای کدام مقدار C تابع $f(x) = \begin{cases} \tan x - \sec x & x \neq C \\ 0 & x = C \end{cases}$ بیوسته است؟

۳۷) هر چه باشد C

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

۳۸) صفر

۳۹) π در صورتی که $f(x)$ باشد، مجموعه مقادیر $f(f(f(f(x))))$ چیست؟

$$\{0, -2\}$$

$$\{0, 4\}$$

$$\{2\}$$

۴۰) $\{2\}$ ۴۱) دایره‌ای بر دو خط $x + y - 1 = 0$ و $3x + 4y + 9 = 0$ معاس است. مساحت دایره کدام است؟

$$4\pi$$

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

$$2\pi$$

۴۲) π

۴۳) در مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع ۴ واحد، دایره‌ای محاط شده است. مثلث متساوی الاضلاع دیگری را در داخل دایره محاط کرده و مجدداً دایره دیگری را در داخل مثلث حاصل محاط می‌کنیم و این عمل را تا بینهایت باز ادامه می‌دهیم. حد مجموع مساحت این دایره‌ها کدام است؟

$$\frac{16\pi}{9}$$

$$\frac{9\pi}{4}$$

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

۴۴) 2π

۴۵) دو گره توپر یکسان با قطرهای ۲ واحد، در داخل گوچکترین استوانه ممکن قرار می‌دهیم حجم محصور بین دو گره و استوانه چه مقدار است؟

$$\frac{\sqrt{2}\pi}{2}$$

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

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

۴۶) π

۴۷) به ازای کدام مقدار k ماتریس $\begin{bmatrix} 1 & 0 & k \\ 0 & 1 & -1 \\ k & -1 & 1 \end{bmatrix}$ می‌تواند متعامد باشد؟

۴۸) هیچ مقدار

۴۹) ۱

۵۰) ۰

۵۱) -1 ۵۲) اگر $f(x) = (x + x^2)e^x$ برابر است با:

$$\frac{1}{22e^2}$$

$$22e^2$$

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

۵۳) 0

$$-\pi$$

$$0$$

$$-\pi$$

۵۴) π ۵۵) اگر $f(x) = x^{\sin \pi x}$ برابر است با:

$$\frac{1}{4}$$

$$g'(x)$$

$$\frac{1}{3}$$

۵۶) 0

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

$$\frac{1}{3}$$

۵۷) 0 ۵۸) زاویه بین دو منحنی $y = e^x$ و $y = 1 - x^2$ در نقطه $x = 0$ برابر است با:

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

$$\frac{\pi}{4}$$

$$\frac{\pi}{6}$$

۵۹) 0

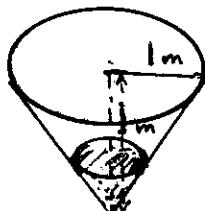
-۴۳ اکسترم نسبی تابع $x, y = 2x^2 + 2xy + 5y^2 + 4x$ چگونه است؟

(۴) فاقد نقطه اکسترم ماقسیم $\left(-\frac{10}{9}, \frac{2}{9}\right)$ (۳) مینیم $\left(-\frac{10}{9}, \frac{2}{9}\right)$ (۲) مینیم $(0, 0)$ (۱)

-۴۴ بیشترین مساحت از بین مستطیل‌های محاط در یک متر به معادله $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ کدام است؟

(۲) ۲۴ (۴) ۱۸ (۳) ۱۲ (۲) ۶ (۱)

-۴۵ در یک مخزن مخروطی شکل با ارتفاع یک متر و شعاع قاعده یک متر مایع را با سرعت ۲ لیتر در دقیقه وارد می‌کنیم. در لحظه‌ای که مایع در ارتفاع ۲۰ سانتیمتر قرار دارد، سرعت افزایش ارتفاع مایع چند متر در دقیقه است؟



$$\frac{1}{15\pi} \quad (۲) \quad \frac{1}{20\pi} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{15\pi} \quad (۴) \quad \frac{1}{10\pi} \quad (۳)$$

-۴۶ چنانچه $y = e^{\frac{t-2}{t+1}}$ باشد، آنکاه مقدار $\frac{dx}{dy}$ به ازای $t = 3$ برابر کدام است؟

(۱) ۱۰ (۴) ۸ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

-۴۷ در داخل گرهای به شعاع \sqrt{e} استوانه‌ای با حجم ماقزیم محاط می‌کنیم. شعاع قاعده استوانه کدام است؟

(۲) $\sqrt{2}$ (۱) $\sqrt{2}$ (۳) ۲ (۲) $\sqrt{2}$ (۱)

-۴۸ ماقزیم عبارت $2x + y$ در صورتی که $x + y \leq 4$ باشد چیست؟

(۱) ۹ (۴) ۷ (۳) ۶ (۲) ۵ (۱)

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{\sin^2 x} dx \quad \text{برابر است با:} \quad -۴۹ \quad \text{حاصل} x$$

(۱) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$ (۳) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)

-۵۰ $\lim_{\alpha \rightarrow \frac{1}{2}} f(\alpha)$ آنکاه $F(\alpha) = \int_0^\alpha \frac{\sin^{-1} 2x}{\sqrt{1-4x^2}} dx$ برابر کدام است؟

(۱) $\frac{\pi}{16}$ (۴) $\frac{\pi}{8}$ (۳) $\frac{\pi}{4}$ (۲) $\frac{\pi}{4}$ (۱)

-۵۱ $\int_1^e \frac{\ln x}{x(1+\ln x)} dx$ برابر است با:

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

-۵۲ اندازه مشتق تابع $f(x) = \frac{\ln(\cos^r x) + 2}{\sqrt[3]{1+x^r + \tan x}}$ در $x=0$ کدام است؟

(۱) ۲ (۴) -۲ (۳) e (۲) - e (۱)

-۵۳ سری مکلورن تابع $f(x) = \frac{x}{(1+x^2)^2}$ به کدام صورت است؟

$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n x^{rn}$ (۴) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n (n+1) x^{rn+1}$ (۳) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n x^{rn-1}$ (۲) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^{n+1} n x^{rn+1}$ (۱)

-۵۴ $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy e^{xy}}{x^2 + y^2}$ کدام است؟

(۴) وجود ندارد.

$$\frac{1}{2} (۳)$$

۱ (۲)

۰ (۱)

- ۵۵ اگر متحرکی بروی معنی $x(t) = \sin 2t$ و $y(t) = \cos 2t$ و $z(t) = 4t$ هست، آنکه نیروی مؤثر در کدام امتداد است؟
 (۱) قائم بر مسیر
 (۲) بردار سرعت
 (۳) مماس بر مسیر
 (۴) برآیند بردار شتاب و سرعت

-۵۶ حاصل انتگرال $\iint_{D} xe^{x+y} dx dy$ در قاعده $[x, y] \in [1, 2] \times [-\infty, -2]$ کدام است؟

e - 1 (۴)

$$1 (۳)$$

$$-1 (۲)$$

e (۱)

-۵۷ در تابع دو متغیر $z = x^2 \operatorname{Arc tg} \frac{y}{x}$ به ازای $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y}$ حاصل کدام است؟

$$\frac{2\pi}{3} (۴)$$

$$\frac{\pi}{3} (۳)$$

$$\frac{\pi}{2} (۲)$$

π (۱)

- ۵۸ اندازه مشتق سویی تابع $W = x^2 y - yz + 2z$ در نقطه $(1, -2, 0)$ در امتداد بردار $2i - j + 2k$ ۲ کدام است؟

$$\frac{2}{3} (۴)$$

$$-\frac{2}{3} (۳)$$

$$\frac{1}{3} (۲)$$

$$-\frac{1}{3} (۱)$$

-۵۹ حجم محدود به رویه $x^2 + y^2 = 4$ و صفحه $z = 9 - x^2 - y^2$ و استوانه $z = 0$ کدام است؟

$$28\pi (۴)$$

$$18\pi (۳)$$

$$16\pi (۲)$$

$$14\pi (۱)$$

-۶۰ اگر k بر روی مسیر $x = 2t$ و $y = t^2$ و $z = t^3$ از نقطه نظر $t = 0$ تا $t = 1$ حاصل $\int_C \bar{F} \cdot dR$ $\bar{F} = xi + yj + zk$ کدام است؟

$$5 (۴)$$

$$4 (۳)$$

$$3 (۲)$$

۲ (۱)

ارشد و دکتری مهندسی صنایع



کanal تحقیق در عملیات ۱ و ۲ مهندس ایمن پور @OR12_ir



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

۶۱. اگر X_1, \dots, X_{18} یک نمونه تصادفی ۱۸ تایی از توزیع چگالی احتمال زیر باشد، انحراف معیار (انحراف استاندارد) \bar{X} کدام است؟

$$f(x) = 2x, \quad 0 < x < 1$$

$$\frac{1}{\sqrt{18}} \quad (4)$$

$$18 \quad (3)$$

$$\sqrt{18} \quad (2)$$

$$\frac{1}{18} \quad (1)$$

۶۲. فرض کنید X و Y متغیرهای تصادفی با توزیع یکسان باشند. اگر $V(X+Y) = 2$ و $V(X-Y) = 1$ باشند، ضریب همبستگی X و Y کدام است؟

$$-\frac{1}{4} \quad (4)$$

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

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

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

۶۳. در یک ایستگاه تاکسی مدت زمان بین ورودهای متوالی تاکسی‌ها یک توزیع نمایی با میانگین ۱۰ دقیقه دارد. اگر فردی تا به حال یک ساعت در انتظار رسیدن یک تاکسی بوده، احتمال اینکه در ۱۰ دقیقه آینده یک تاکسی برسد چیست؟

$$1 - e^{-1} \quad (4)$$

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

$$e^{-2} \quad (2)$$

$$e^{-1} \quad (1)$$

۶۴. اگر $(X, Y) \sim N(1, 1)$ باشد، $P(X \geq 2 | X \geq 1)$ برابر کدام گزینه است؟ $\phi(z)$ ، معرف تابع توزیع تجمعی متغیر تصادفی نرمال استاندارد است.

$$2\phi(1) - 0,5 \quad (4)$$

$$2 - 2\phi(1) \quad (3)$$

$$2\phi(1) - 1 \quad (2)$$

$$2\phi(1) \quad (1)$$

۶۵. واریانس‌های متغیرهای تصادفی مستقل X و Y به ترتیب برابر K و 2 است. اگر واریانس متغیر تصادفی $X - 3Y$ برابر ۲۵ باشد، مقدار K چند است؟

$$8 \quad (4)$$

$$7 \quad (3)$$

$$6 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

۶۶. فرض کنید X متغیر تصادفی پیوسته با تابع چگالی احتمال زیر باشد.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{a^2}(a-x) & 0 < x < a \\ 0 & \text{سایر جاهای} \end{cases}$$

اگر $E(X) = 2$ باشد، مقدار a کدام است؟

$$4 \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

۶۷. فرض کنید X دارای تابع چگالی احتمال زیر باشد. اگر $Z = \min(X, a)$ و $Y = \max(X, a)$ باشند، مقدار $E(Y) + E(Z)$ کدام است؟

$$f(x) = \lambda e^{-\lambda x}, \quad x > 0$$

$$\frac{1}{\lambda}(1 - e^{-\lambda a}) \quad (4)$$

$$ae^{-\lambda a} + \frac{1}{\lambda} \quad (3)$$

$$a + \frac{1}{\lambda}e^{-\lambda a} \quad (2)$$

$$a + \frac{1}{\lambda} \quad (1)$$

۶۸. مقدار مورد انتظار مساحت مستطیلی به ابعاد $|X|$ و $2|X|$ که در آن X از یک توزیع نرمال با میانگین μ و انحراف استاندارد σ برخوردار است، چقدر است؟

$$2(\mu^2 + \sigma^2) \quad (4)$$

$$\mu^2 + \sigma^2 \quad (3)$$

$$2\sigma^2 \quad (2)$$

$$2\mu^2 \quad (1)$$

۶۹. اگر $X \sim U(0, 2)$ ، مقدار $P(X > \frac{1}{4} + \frac{3}{4}|X|)$ کدام است؟

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

$$\frac{3}{7} \quad (3)$$

$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

$$\frac{5}{8} \quad (1)$$

۷۰. اگر میزان مصرف روزانه گوشت (کیلوگرم) یک چلوکبابی متغیر تصادفی X با تابع چگالی احتمال:

$$f_X(x) = (1/25)10^{-5}x, \quad 0 < x < 400$$

باشد، این چلوکبابی روزانه چه مقدار گوشت خریداری کند تا احتمال اینکه با کمبود گوشت مواجه شود برابر ۱٪ باشد؟

$$399 \text{ kg} \quad (4)$$

$$398 \text{ kg} \quad (3)$$

$$397 \text{ kg} \quad (2)$$

$$396 \text{ kg} \quad (1)$$

۷۱. برای متغیرهای تصادفی Z, Y, X با تابع چگالی احتمال توأم:

$$f_{x,y,z}(x, y, z) = e^{-(x+y+z)}; \quad x, y, z > 0$$

مقدار احتمال $P(X < Y < Z)$ چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) صفر

۷۲. اگر X تعداد ذرات منتشر شده توسط یک عنصر رادیو اکتیو در فواصل ۵ ثانیه باشد، آنگاه X توزیع پواسون دارد که در رابطه $P(X = 1) = P(X = 0)$ صدق می‌کند. احتمال اینکه در یک فاصله ۵ ثانیه حداقل ۲ ذره از این عنصر منتشر شود کدام است؟

(۱) $1 - 2e^{-1}$

(۲) $1 - e^{-2}$

(۳) $2e^{-1}$

(۴) e^{-2}

۷۳. به طور متوسط یک درصد از بسته‌های نیم کیلو گرمی چای حاوی مقدار اندکی کمتر از نیم کیلو گرم چای می‌باشد. اگر وزن بسته‌ها مستقل از هم باشند احتمال اینکه چهارمین بسته‌ای که به طور تصادفی انتخاب می‌کنیم اولین بسته با وزن کمتر از نیم کیلو گرم باشد برابر است با:

(۱) $0,25$ (۲) $0,1$ (۳) $0,01$ (۴) $0,001$

۷۴. جعبه‌ای شامل n مهره سفید، n مهره زرد و n مهره آبی است که هر کدام از ۱ تا n شماره‌گذاری شده‌اند. دو مهره به تصادف و بدون جایگذاری از این جعبه انتخاب می‌شود. احتمال اینکه دو مهره انتخابی هم‌شماره باشند کدام است؟

(۱) $\frac{n+1}{2n+1}$

(۲) $\frac{n-1}{2n-1}$

(۳) $\frac{n+1}{2n-1}$

(۴) $\frac{2n-1}{2n+1}$

۷۵. مخزن بنزین یک ایستگاه بنزین هفت‌ای یک بار پر می‌شود. اگر مقدار فروش بنزین ایستگاه در هفته (به هزار لیتر) متغیر تصادفی X با تابع چگالی زیر باشد، حجم مخزن بنزین ایستگاه چند لیتر باشد تا احتمال اینکه در طول یک هفته خالی شود برابر $1/100$ شود؟

$$f_X(x) = 5(1-x)^4 \quad ; \quad 0 \leq x \leq 1$$

(۱) $80/34$

(۲) $60/189$

(۳) 200

(۴) 2

۷۶. هر یک از متغیرهای تصادفی X و Y دارای توزیع هندسی (مدل تعداد آزمایش‌ها) با پارامتر p و مستقل هستند، احتمال $P(X = Y)$ چقدر است؟

(۱) $\frac{p}{2-p}$

(۲) $\frac{p}{1-p}$

(۳) $\frac{1}{2-p}$

(۴) $\frac{1}{1-p}$

۷۷. سه سکه را پرتاب می‌کنیم و روی ظاهر شده سکه‌ها را در نظر می‌گیریم کدام یک از پیشامدهای زیر ساده است؟

(۱) مشاهده سه شیر

(۲) مشاهده حداقل دو شیر

(۳) مشاهده یک شیر

(۴) مشاهده دو شیر

۷۸. جدول زیر احتمال‌های اشتراک پیشامدهای D, C, B, A را نشان می‌دهد

	A	B
C	$0,08$	$0,32$
D	$0,50$	$0,10$

کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

(۱) پیشامدهای A و B ناسازگارند.

(۲) پیشامدهای C و D مستقلند.

(۳) پیشامدهای A و C ناسازگارند.

(۴) پیشامدهای A و D مستقلند.

۷۹. شخصی برای رفتن به محل کار اتوبوس یا تاکسی را به ترتیب با احتمال $\frac{1}{7}$ و $\frac{2}{3}$ انتخاب می‌کند. او وقتی با اتوبوس می‌رود 30 درصد روزها دیر می‌رسد و وقتی با تاکسی می‌رود 5 درصد روزها دیر می‌رسد. اگر این شخص در روز به خصوصی دیر به محل کارش برسد احتمال آنکه آن روز اتوبوس سوار شده باشد چقدر است؟

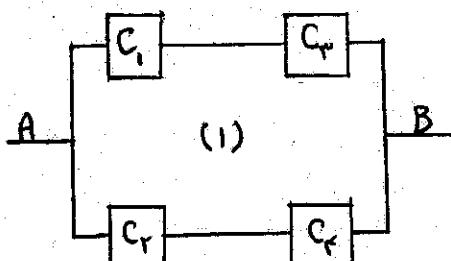
$$\frac{42}{45} \quad (4)$$

$$\frac{21}{100} \quad (3)$$

$$\frac{7}{10} \quad (2)$$

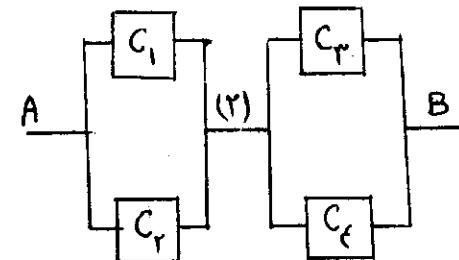
$$\frac{1}{7} \quad (1)$$

۸۰. اگر احتمال کار کرد قطعه نام در شکل های زیر برابر p باشد (برای $i = 1, 2, 3, 4$)، با شرط استقلال احتمال برقراری جریان بین A و B در دو شکل رویرو دارای ارتباط زیر می‌باشد



$$P(2) > P(1) \quad (2)$$

$$P(2) = P(1) \quad (3)$$



$$P(1) \leq P(2) \quad (2)$$

$$P(2) < P(1) \quad (1)$$

۸۱. فرض کنید X دارای تابع چگالی احتمال زیر باشد. مقدار $P(X < 100 | X > 80)$ کدام است؟

$$f(x) = \frac{1}{100} e^{-\frac{x}{100}}, x > 0$$

$$1 - e^{-0.102} \quad (4)$$

$$e^{-0.102} \quad (3)$$

$$1 - e^{-0.12} \quad (2)$$

$$e^{-0.12} \quad (1)$$

۸۲. اگر $X \sim N(40, \sigma^2)$ و $0.9 \leq X \leq 40$ مقدار تقریبی σ کدام است؟ (راهنمایی: $Z_{0.05} = 1.645$)

$$12,20 \quad (4)$$

$$12,16 \quad (3)$$

$$10,26 \quad (2)$$

$$10,20 \quad (1)$$

۸۳. جعبه‌ای شامل 15 مهره است که از 1 تا 15 شماره‌گذاری شده‌اند. 5 مهره به تصادف یک‌به‌یک و بدون جایگذاری از این جعبه انتخاب می‌شود. احتمال اینکه حداقل شماره مهره‌های انتخابی 8 باشد کدام است؟

$$\frac{1}{15} \quad (4)$$

$$\frac{1}{15} \quad (3)$$

$$\frac{1}{15} \quad (2)$$

$$\frac{1}{15} \quad (1)$$

۸۴. برای یک سیستم رادار که در هر بار پویش تصویری قادر است با احتمال $1/10$ هدف خاصی را شناسایی کند، با چه احتمالی دست کم در دوبار از ۴ پویش تصویری، هدف شناسایی می‌شود؟

$$0,0752 \quad (4)$$

$$0,0621 \quad (3)$$

$$0,0522 \quad (2)$$

$$0,0313 \quad (1)$$

۸۵. از مجموعه $\{1, 2, 3, 4\}$ یک نمونه تصادفی دوتایی بدون جایگذاری انتخاب می‌شود و \bar{X} به عنوان میانگین این نمونه دوتایی تعریف می‌شود. میانگین و واریانس \bar{X} به ترتیب از راست به چپ چه مقدار است؟

$$\frac{5}{12}, \frac{2}{5} \text{ و } \frac{1}{5} \quad (4)$$

$$\frac{5}{12}, \frac{2}{5} \text{ و } \frac{1}{5} \quad (3)$$

$$\frac{5}{12}, \frac{2}{5} \text{ و } \frac{1}{5} \quad (2)$$

$$\frac{5}{12}, \frac{2}{5} \text{ و } \frac{1}{5} \quad (1)$$

۸۶. اگر X_1, X_2 و X_3 یک نمونه تصادفی سه تایی از جامعه نرمالی با میانگین μ و واریانس σ^2 باشند، کارایی نسبی برآورد کننده \bar{X} (میانگین نمونه‌ای) نسبت به $\frac{X_1 + 2X_2 + X_3}{4}$ برای تخمین میانگین جامعه (μ) برابر است با:

$$\frac{16}{9} \quad (4)$$

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

$$\frac{3}{16} \quad (2)$$

$$\frac{9}{8} \quad (1)$$

۸۷ در یک نمونه تصادفی ۲۰ تایی از یک جمعیت نرمال با میانگین μ و واریانس σ^2 مقادیر نمونه‌ای $\bar{x} = 11$ و $s^2 = 8$ حاصل شده است. برای آزمون فرضیه $H_0: \sigma^2 = 9$ آماره محاسبه شده و تعداد درجات آزادی آن کدام است؟

$$\chi^2 = 36/19 \quad (2)$$

$$t = 33/28 = 1.19 \text{ درجه آزادی} \quad (1)$$

$$\chi^2 = 36/19 \quad (3)$$

$$t = 33/28 = 1.19 \text{ درجه آزادی} \quad (3)$$

۸۸ فرض کنید یافته‌های $0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0$ مقادیر مشاهده شده یک نمونه تصادفی از توزیعی با تابع چگالی احتمال زیر باشد. برآور پارامتر θ به روش گشتاوری کدام است؟

$$f_\theta(x) = \theta(1-x)^{\theta-1}, \quad 0 < x < 1, \quad \theta > 0$$

$$1 \quad (4)$$

$$0, 9 \quad (3)$$

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

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

۸۹ فرض کنید $(3, 4, 4, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0) \sim HG(N, 4, 3)$. علاقمند به آزمون زیر هستیم.

$$H_0: N = 5 \quad VS \quad H_1: N = 6$$

اگر $x = 1$ ملاک رد کردن فرض H_0 باشد، احتمال خطای نوع اول کدام است؟

$$0, 3 \quad (4)$$

$$0, 4 \quad (3)$$

$$0, 6 \quad (2)$$

$$0, 7 \quad (1)$$

۹۰ فرض کنید X دارای توزیع دوجمله‌ای با پارامترهای ۵ و p باشد. علاقمند به آزمون $H_0: p = \frac{1}{2}$ در مقابل $H_1: p \neq \frac{1}{2}$ هستیم. اگر ملاک رد فرض H_0 باشد، احتمال خطای نوع اول کدام است؟

$$\frac{1}{8} \quad (4)$$

$$\frac{1}{32} \quad (3)$$

$$\frac{1}{74} \quad (2)$$

$$\frac{1}{16} \quad (1)$$

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

دفترچه شماره ۲۵

عصر جمهوری

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

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

آزمون ورودی

دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل

سال ۱۳۸۳

مهندسی صنایع «مدیریت سیستم و بهره وری»
و «مهندسی سیستم های اقتصادی اجتماعی»
(کد ۱۲۶۰)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی:

تعداد سؤال:

۹۰ دقیقه

مواد امتحانی رشته مدیریت سیستم و بهره وری و مهندسی سیستم های اقتصادی اجتماعی و تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تاشماره
۱	معلومات عمومی (مسائل مربوط به تجارب مدیریتی)	۳۰	۹۱	۱۲۰
۲	برنامه نویسی کامپیوتر	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۳	تحقیق در عملیات ۱	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

اسفند ماه سال ۱۳۸۲

توجه: منحصر استفاده از ماشین حسابهای معرفی شده مجاز می باشد.

۹۱. خلاقیت با کدام وظیفه مدیریت ارتباط نزدیک‌تر دارد؟
- (۱) برنامه‌ریزی
 - (۲) سازماندهی
 - (۳) هدایت نیروی انسانی
 - (۴) بودجه‌ریزی و بسیج منابع و امکانات
۹۲. هدف در برنامه‌ریزی عملیاتی باید دارای چه خصوصیاتی باشد؟
- (۱) مبهم و کلی
 - (۲) مشخص و ریز شده
 - (۳) کلان ولی استراتژیک
 - (۴) مشخص و جزئی بودن و قابل سنجش و واقع بینانه
۹۳. کدام یک از شرایط و عوامل زیر برنامه‌ریزی را به صورت یک ضرورت انکارناپذیر در مدیریت درآورده است؟
- (۱) نیاز به افزایش تولید
 - (۲) بالا رفتن میزان هزینه‌ها
 - (۳) بالا رفتن سطح توقعات کارکنان
 - (۴) عدم اطمینان ناشی از تغییرات محیط
۹۴. کدام یک از روش‌های پیش‌بینی از جمع‌بندی آراء مستقل خبرگان حکایت دارد؟
- (۱) روش دلفی
 - (۲) روش بررسی روند
 - (۳) روش بررسی رگرسیون
 - (۴) روش باکس و جنگیز
۹۵. دلایل طراحی سیستم عبارتند از:
- (۱) کاهش عدم اطمینان
 - (۲) بالا بردن حجم تولید
 - (۳) بالا بردن تولید و راندمان در خط تولید
 - (۴) پذیرش بهتر کارکنان و مسؤولین رده بالای سازمان و تمرکز بر روی اهداف
۹۶. کدام مورد از خصوصیات تولید انعطاف‌پذیر FMS نمی‌باشد؟
- (۱) هزینه سرمایه‌گذاری بالا
 - (۲) تولید با حجم متوسط و تنوع کالا متوسط
 - (۳) استقرار ماشین‌آلات براساس محصول
 - (۴) انعطاف‌پذیری در تولید محصولات
۹۷. در تصمیمات برنامه‌ریزی نشده:
- (۱) اختیار بیشتر و وقت کمتر است.
 - (۲) اختیار کمتر و وقت بیشتر است.
 - (۳) اختیار کمتر و وقت کمتر است.
۹۸. منشاء ایجاد فکر جدید در پسر:
- (۱) بررسی افکار مختلف
 - (۲) قوه تصور و تخیل
 - (۳) مطالعه در زمینه‌های مختلف
۹۹. کدام عبارت زیر صحیح است؟
- (۱) تصمیمات اجرایی در سطوح سرپرستی اتخاذ می‌گردد.
 - (۲) تصمیمات عملیاتی در سطوح میانی مدیریت شکل می‌گیرد.
 - (۳) تصمیمات اساسی، تصمیمات تکراری و روزمره سازمان هستند.
 - (۴) تصمیمات استراتژیک در سطوح عالی سازمانی اتخاذ می‌گردد.
۱۰۰. با تمرکز زیایی در سازمان/ شرکت چه اتفاقی خواهد افتاد؟
- (۱) ایجاد شعبات متعدد در خارج از سازمان/ شرکت
 - (۲) متعادل نمودن سطح اختیار و مسؤولیت در سطوح پائین‌تر سازمانی/ شرکتی
 - (۳) تفویض اختیار و حق تصمیم‌گیری به سطوح پایین‌تر سازمانی/ شرکتی
 - (۴) تفویض اختیار به سطوح پایین‌تر سازمانی از طرف مدیر بالاتر سازمانی/ شرکتی

۱۰۱. از مهمترین معایب روش ارزیابی گروهی (کمیسیون ارزیابی) :

- ۱) مداخله بعضی از افراد گروه است.
- ۲) ذهنی بودن آن است.
- ۳) صرف وقت و هزینه زیاد است.
- ۴) نبودن معیارهای مناسب برای ارزیابی است.

۱۰۲. در تحلیل ارزشی یک طرح هدف عبارت است از :

- ۱) ارتقای ارزش طرح با ارتقای عملکرد
- ۲) انتخاب بهترین آلتراستاتیو با کمترین انرژی
- ۳) ارتقای ارزش طرح در فضای مشارکتی و خلاق بدون صرف انرژی بیشتر
- ۴) دستیابی به بالاترین ارزش طرح با صرف کمترین منابع و زمان در سیکل عمر طرح در فضای مشارکتی و خلاق

۱۰۳. فرق بین Performance , Function در یک طرح چیست ؟

- ۱) فرقی با هم ندارند
- ۲) هر دو به کارکرد یک طرح برمی‌گردد
- ۳) همان کارکرد طرح است و Function به چگونگی عملکرد آن در اجرا برمی‌گردد
- ۴) همان کارکرد طرح است ولی Performance به راهبری آن در اجرا برمی‌گردد

۱۰۴. فرق بین اثربخشی و کارایی چیست ؟

- ۱) قابل مقایسه نیستند، زیرا کارایی از جنس اجرایی است و اثربخشی از جنس تصمیم‌گیری
- ۲) اثربخشی، مقایسه تصمیم اتخاذ شده با هدف و کارایی مقایسه عملکرد با استاندارد می‌باشد.
- ۳) اثربخشی مقایسه عملکرد با استاندارد و کارایی مقایسه تصمیم اتخاذ شده با هدف می‌باشد.
- ۴) فرق چندانی ندارند.

۱۰۵. کدام یک از تعاریف بهره‌وری زیر کاراتر است ؟

- ۱) اقدام صحیح در مورد یک طرح برای اولین بار
- ۲) مشاوره در مورد طرح و اتخاذ تصمیم درست
- ۳) اتخاذ تصمیم درست در یک طرح و اقدام صحیح در آن مورد ۴) تصمیم‌گیری درست همراه با اجرای طرح بطور درست

۱۰۶. ایجاد هدف درازمدت برای شرکت جزء کدام سطح مدیریتی است ؟

- ۱) فنی
- ۲) استراتژیک
- ۳) عملیاتی
- ۴) برنامه‌ریزی

۱۰۷. کدام یک از موارد زیر یک تصمیم برنامه‌ریزی نشده (Unprogrammed) را نشان می‌دهد ؟

- ۱) زمان‌بندی مرخصی کارکنان

۲) بررسی صورت حساب‌های مشتریان

۳) تصمیم درباره کسر مالیات از حقوق کارکنان

۴) تصمیم درباره استخدام یکی از ۳۵ نفر متخصصی شغل مدیریت پروژه

۱۰۸. شرایط لازم برای یک تصمیم‌گیری در جهت حل یک مسئله عبارت است از :

- ۱) تعریف صحیح مسئله
- ۲) ارائه یک تحلیل منطقی
- ۳) ایجاد شرایط اطمینان
- ۴) ارائه و توسعه گزینه‌های مختلف

۱۰۹. آخرین مرحله فرآیند تصمیم گیری کدام یک از موارد زیر است؟

- ۱) اتخاذ تصمیم
- ۲) کنترل و ارزیابی
- ۳) اجرای تصمیم
- ۴) انتخاب یک گزینه

۱۱۰. رابطه بین اهداف یک سازمان و ساختار آن بوسیله کدام یک از جملات زیر تشریح می‌شود؟

- ۱) ساختار سازمان از استراتژی آن پیروی می‌کند

۲) طراحی و ایجاد ساختار سازمان، اهداف سازمان را شکل می‌دهد

۳) هماهنگی در سازمان، ساختار سازمان و تصمیم‌گیری‌ها را شکل می‌دهد

۴) استراتژی (Strategy) سازمان از ساختار آن پیروی می‌کند

۱۱۱. هر قدر یک شرکت بزرگ‌تر و مهم‌تر شود، ساختار آن عموماً:

- ۱) متصرک‌تر می‌شود.
- ۲) تغییر چندانی نمی‌کند.
- ۳) غیر متصرک‌تر می‌شود.
- ۴) در قسمت‌های وظیفه‌ای (Functional) توسعه می‌یابد.

۱۱۲. کدام یک از مراحل زیر اولین مرحله فرآیند کنترل است؟

- ۱) سنجش کارکرد
- ۲) ایجاد معیار کارکرد
- ۳) انجام اقدامات اصلاحی
- ۴) مقایسه کارکرد با معیار کارکرد

۱۱۳. بررسی و مطالعه مقدماتی در خصوص تطبیق خصوصیات متفاضلی با شرایط احراز شغل، هدف کدام یک از مراحل زیر است؟

- ۱) پذیرش مقدماتی
- ۲) مصاحبه مقدماتی
- ۳) آزمون‌های استخدامی
- ۴) تنظیم فرم درخواست شغل

۱۱۴. در صورتی که بخواهیم با آخرين یافته‌ها مدیریت را در یک جمله تعریف نماییم:

۱) هنر کار کردن توسط دیگران

۲) طراحی سازمان و انتخاب مدیران مناسب سازمان

۳) شرکت دادن افراد سازمان در امر تصمیم‌گیری و اجرای تصمیم‌ها

۴) ایجاد وضعیتی که در آن POSDCORB وجود داشته باشد

۱۱۵. چه موقع را می‌توان زمان تشکیل یک سازمان نامید؟

- ۱) پس از توافق جمعی یافته‌ها
- ۲) پس از تفاوت بر هدف مشترک و شروع به کار
- ۳) پس از ثبت رسانیدن سازمان و اعلام اساس نامه
- ۴) پس از تعهد پذیری مؤسسان آزمون شده

۱۱۶. در جامع‌ترین تعریف برای کلمه سیستم در موضوع مدیریت کدام است؟

- ۱) سیستم عبارت است از مجموعه واحد یا کل متشکل از اجزای مربوط به یک سازمان است.
- ۲) سیستم مجموعه‌ای از اجزا است که با ارتباط و همبستگی متقابل مجموعه واحد را تشکیل داده و نقش معینی را ایفا می‌کند.

۳) سیستم عبارت است از تعدادی روش وابسته به یکدیگر که با اجرای روش‌های مزبور قسمتی از اهداف یک سازمان تأمین می‌شود.

۴) سیستم عبارت است از مجموعه واحد متشکل از دو یا چند قسمت جزء یا سیستم فرعی که به وسیله مرزهای شناخته شده از سیستم بزرگ‌تر محیط خود جدا می‌شود.

۱۱۷. در خصوص بروز مشکل در یک سازمان ، مدیر خوب تلاش می کند:

۱) در سازمان تابعه او مشکل بروز نکند.

۲) بسته به اهمیت مشکل آن را حل کرده یا نادیده بگیرد.

۳) مشکل را حل کرده برای مواجهه، با مشکل پیچیده‌تر آماده شود.

۴) مشکل را حل نماید و از بروز هر گونه مشکلی جلوگیری نماید.

۱۱۸. فقدان بروز هر گونه مشکل مهم در سازمان/شرکت نشانه کدام یک از وضعیت‌های زیر است؟

۱) وجود کترل بیش از حد و از بین رفتن پویایی سازمان/شرکت

۲) توانایی مدیر در مهار کردن فعالیت‌های سازمان/شرکت

۳) وجود قوانین و مقررات اداری در جلوگیری از بروز مشکل در سازمان/شرکت

۴) وجود منابع مالی قوی در جواب‌گویی به نیازهای پرسنلی - مدیریتی سازمان/شرکت

۱۱۹. جهت افزایش درجه آزادی (بازتر نمودن) سازمان/شرکت به چه موردی باید توجه شود؟

۱) اصل مأموریت گذاری ، اصل پذیرش و اصل تمایل به نظم

۲) اصل هدف گذاری و اصل برنامه‌ریزی استراتژیک

۳) اصل هدف گذاری ، اصل مأموریت گذاری و اصل برنامه‌ریزی

۴) اصل برنامه‌ریزی استراتژیک و اصل برنامه‌ریزی تاکتیکی

۱۲۰. احترام متقابل در رابطه با اصل مدیریت به چه مفهومی است؟

۱) گوش دادن به یکدیگر و یادگیری از هم

۲) اهمیت دادن به حقوق مدیریتی یکدیگر

۳) تبعیت کردن از خواسته‌های مدیریتی یکدیگر

۴) رعایت اصل سلسله مراتبی در پذیرش و جواب‌گویی به خواسته‌های مدیریتی یکدیگر

- ۱۲۱ - طراحی از بالا به پایین (Topdown Design) در برنامه‌نویسی به چه معنایی است؟

- (۱) بکارگیری توابع پیش ساخته
- (۲) نوشتن برنامه به صورت گروهی
- (۳) تقسیم کار به مدل‌ها (تابع) و احضار آنها
- (۴) عدم استفاده از دستور go to در برنامه

- ۱۲۲ - کدام یک از نرم افزارهای زیر متدائلتر می‌باشد؟

- (۱) سیستم عامل
- (۲) شبکه‌های کامپیوتی
- (۳) زبان‌های برنامه نویسی

- ۱۲۳ - در صورتی که متغیر صحیح n حاوی عدد ۶۲۵ باشد، با احضار تابع فوق به فرم Print f ("%d", f(n%10)) چه جواب خواهد شد؟

```
f (int a)
{
    int x = 10;
    switch (a)
    {
        case 5 : x = x + a;
        case 2 : ++x;
                    break;
        case 6 : --x;
    }
    return x;
}
```

16 (۴)

15 (۳)

11 (۲)

9 (۱)

- ۱۲۴ - با اجرای تکه برنامه مقابل و با در نظر گرفتن داده‌های آن به فرم 125.4 محتوای متغیرهای m و n و x چه خواهد شد؟

```
int m,n;
float x;
scanf ("%2d %1d %3f",&m,&n,&x);
m = 12 , n = 5 , x = 0.4 (۲)
m = 12 , n = 0 , x = 5.4 (۴)
```

m = 12 , n = 5 , x = 4.0 (۱)

m = 12 , n = 5 , x = 0 (۳)

- ۱۲۵ - با فرض اینکه آرایه P حاوی یک عدد صحیح باشد، با اجرای دستورات مقابل محتوای متغیر j چه خواهد بود؟

```
int P[100],i,j;
for (i = 99,j = 0;i + 1;--i)
    if (P[i] % 2)
        ++j;
```

(۲) تعداد عناصر فرد آرایه P

(۴) تعداد عناصر فرد آرایه P منهای یک

(۱) تعداد عناصر زوج آرایه P

(۳) تعداد عناصر زوج آرایه P منهای یک

- ۱۲۶ - با اجرای برنامه روی رو چه جواب خواهد شد؟

```
#include <stdio.h>
main(){
    int n = 0;
    for ( ; )
    {
        n += 3;
        if (n <= 10) continue;
        n += 4;
        if (n >= 25) break;
    }
    printf ("n = %d",n);
    return (0);
}
```

n = 11 (۴)

n = 26 (۳)

n = 29 (۲)

n = 30 (۱)

```
#include <stdio.h>
main(){
    int a = 1, b = 2, c = 3;
    c += (a > 0 & & a <= 10) ? ++a : a / b;
    printf("c = %d", c);
    return(0);
}
```

c = 6 (۱)

c = 5 (۲)

c = 4 (۲)

c = 3 (۱)

- ۱۲۷ - با اجرای برنامه روبرو چه چاپ خواهد شد؟

F(A,X,N)=A * X ** N
 DO 2 I=2,10,3
 PRINT *,F(I,2,I/2)
 2 CONTINUE
 END

128, 20, 4 (۱)

36, 20, 4 (۲)

20, 16, 4 (۲)

100, 20, 4 (۱)

for(i = 0; +i<=10; i+= 2);
 printf("%d", i--);

- ۱۲۸ - خروجی برنامه مقابل چه اعدادی خواهد بود؟

13 (۱)

12 (۳)

11 (۲)

10 (۱)

- ۱۲۹ - اگر M یک عدد صحیح بزرگتر از 2 باشد، اجرای حلقه زیر در چه صورت مشخص می‌کند که عدد M اول است؟

I := 2;

while M mod I <> 0 do I:=I+1;

I < $\frac{M}{2}$ (۱)

I < M (۳)

I = M (۲)

I > M (۱)

- ۱۳۰ - با تعریف int x = 1, y = 2; مقدار عبارت‌های X & Y و X & & Y و X & & & Y را تعیین کنید.

2, 0 (۱)

0, 1 (۳)

2, 1 (۲)

1, 1 (۱)

- ۱۳۱ - گدام پک از موارد زیر در مورد تابع و پروسیجر نادرست است؟

(۱) تفاوت عده بین تابع و پروسیجرها در نحوه فرآخوانی آنهاست.

(۲) تابع مشابه متغیرها می‌باشند که مقدار آنها بستگی به پارامترهای انتقال داده شده به آنها دارد.

(۳) می‌توان از پروسیجرها در دستورالعمل‌های جایگزینی، مقایسه‌ها و یا عبارت‌های حسابی استفاده کرد.

(۴) یک پروسیجر می‌تواند متغیری را برگشت داده و سپس می‌توان از آن متغیر در داخل عبارت‌های حسابی استفاده کرد.

- ۱۳۲ - نام روشی که در C در وسط جمله، نوع داده‌ها را به نوع دیگری تبدیل می‌کند چیست؟

Recursive (۱)

Static (۳)

Double (۲)

Cast (۱)

- ۱۳۳ - پس از اجرای حلقه زیر ۱۱ چه مقداری را نشان می‌دهد؟

for(n = 0; getchar() != '\n'; ++n);

۴) تعداد کلمات متن

۳) تعداد کلمات جمله

۲) تعداد خواندن و نوشتن

(۱) تعداد حروف یک خط

- ۱۳۴ - نمایش دهدگی عدد دو دوئی 110011.101 چه خواهد بود؟

51.625 (۱)

51.5 (۳)

-51.625 (۲)

-19.625 (۱)

- ۱۳۵ - اگر m و n متغیرهای صحیح باشند و $n = 7$ و $m = 12$ ، حاصل عبارت زیر چقدر است؟

m + n * (m + m * n) mod 22 div (m - 2)/2

64 (۱)

58.5 (۳)

57.5 (۲)

54 (۱)

- ۱۳۶ -

- ۱۳۷ - با اجرای برنامه مقابل چه چاپ خواهد شد؟

```

INTEGER A,B
F(A,B)=A-A/B*B
K=0
N=1328
DO WHILE(N.GT.0)
  K=K+F(N,10)
  N=N/10
END DO
PRINT *,K
END

```

14 (۴)

10 (۳)

8 (۲)

4 (۱)

- ۱۳۸ - معادل فرمول کامپیوتري عبارت ریاضي مقابل چه خواهد بود؟

$$\frac{\frac{a(m-n)}{a+b}-1}{\frac{b-1}{m-\frac{n}{2}}}$$

$$a * (m-n) / (a+b) - 1 / (b-1) / m - n / 2 \quad (۲) \quad (a * (m-n) / a + b - 1) / (b-1) / (m-n/2) \quad (۱)$$

$$(a * (m-n) / (a+b) - 1) / ((b-1) / m - n / 2) \quad (۴) \quad (a * (m-n) / (a+b) - 1) / ((b-1) / (m-n/2)) \quad (۳)$$

- ۱۳۹ - نتیجه محاسبه عبارت ۹۱-۱۹ در یک باابت به روش مکمل ۲ به فرم دودوئی چه خواهد بود؟

10111000 (۴)

10111001 (۳)

10000111 (۲)

10110111 (۱)

- ۱۴۰ - عددی علامت دار و صحیح در ۱۰ بیت به روش مکمل ۲ به فرم دودوئی به شکل ۱۰۱۰۰۱۱۰۰۱ میباشد، معادل آن در مبنای ۱۰ چه خواهد بود؟

665 (۴)

-153 (۳)

-358 (۲)

-359 (۱)

- ۱۴۱ - اگر S متغیر رشته‌ای و a و m متغیر صحیح باشند با اجرای دستورات زیر متغیر m حاوی چه خواهد بود؟

```

m:=0;
for i:=1 to length(S) do
  if S[i] in ['0'..'9'] then
    m:=m*10+ORD(S[i])-ORD('0');
function f(n:integer):integer;
  var
    k:integer;
  begin
    k:=0;
    repeat
      if (n mod 10) div 2=0 then
        k:=k+1;
      n:=n div 10;
    until n=0;
    f:=k;
  end;

```

1 (۴)

2 (۳)

3 (۲)

5 (۱)

(۱) حاصل جمع ارقام موجود در رشته S

(۳) عددیست که ارقامش از رقم یکان، از سمت چپ در S یافت شده (۴) عددیست که ارقامش از رقم یکان، از سمت راست در S یافت شده

- ۱۴۲ - با در نظر گرفتن برنامه مقابل، و احصار آن به فرم write(f(f(f(438))+21) نتیجه چاپ شده چه خواهد بود؟

-۱۴۳ - با اجرای مجموعه دستورات مقابل، II جمله از سری زیر محاسبه می گردد:

```
s:=0;
j:=1;
for i:=1 to n do
begin
  s:=s + j * exp(i * ln(x)) / i;
  j = -j;
end;
```

$$x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4} + \dots \quad (1)$$

$$x - 2x^2 + 3x^3 - 4x^4 + \dots \quad (2)$$

$$x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots \quad (1)$$

$$x - \frac{x}{2} + \frac{x}{3} - \frac{x}{4} + \dots \quad (2)$$

-۱۴۴ - با اجرای برنامه مقابل چه چاپ می شود؟

```
Program p;
var
  s :string[80];
  i, j, k : integer;
begin
  s := 'this is final exam!!';
  j := 0; k := 0;
  for i := 1 to 20 do
    case s[i] of
      'a', 'e', 'i': j := j + 1;
      else
        k := k + 1;
    end;
  write('j = ', j, 'k = ', k);
end;
```

j = 3 , k = 17 (1)

j = 2 , k = 18 (2)

j = 6 , k = 14 (3)

j = 14 , k = 6 (1)

-۱۴۵ - با اجرای برنامه مقابل چه چاپ خواهد شد؟

```
Procedure p(m,n : integer);
var
  i : integer;
begin
  if n > m then
    for i := m to n do
      if not(odd(i)) then writeln(i);
end;
```

m , n) کلیه اعداد زوج بین m و n (3) کلیه اعداد فرد بین m و n (4)

n , m) کلیه اعداد زوج بین m و n (2) کلیه اعداد فرد بین m و n (1)

۱۴۶ - با اجرای برنامه مقابل خروجی آن چه خواهد بود؟

```

FUNCTION S(A,N)
INTEGER A(N,N),S
S = 0
DO 10 I = 2,N
DO 10 J = 1,N
10 S = S + A(I+J)
RETURN
END

```

(۲) مجموع عناصر قطر و زیر قطر اصلی ماتریس A

(۴) مجموع عناصر قطر و بالای قطر اصلی ماتریس A

۱۴۷ - هدف از برنامه مقابل محاسبه عبارت $\frac{\sqrt{(\bar{x} - x_i)^2}}{N}$ میباشد که \bar{x} میانگین x_i خواهد بود. مشخص کنید در محل نقطه چین کدام گزینه باید نوشته شود؟

SUBROUTING F(X,N)

```

REAL X(N)
S = 0
DO 2 I = 1,N
2   S = S + X(I)
P = S/N
S = 0
DO 3 I = 1,N
.....
```

3 CONTINUE

```

PRINT *, SQRT(S)/N
END

```

$S = S + (P - X(I))^{**2}$ (۲)

$S = S + SQRT(P - X(I))$ (۴)

$S = (P - X(I))^{**2}$ (۱)

$S = S + P - X(I)^{**2}$ (۳)

101001.001 (۴)

101001.101 (۳)

۱۴۸ - عدد دهدهی ۴۱/۱۲۵ معادل چه عددی در مبنای دو میباشد؟

101001.011 (۲)

10101.001 (۱)

۱۴۹ - با احضار تابع فوق به فرم PRINT*, K(16, 42) چه چاپ خواهد شد؟

```

FUNCTION K(M,N)
INTEGER M,N,K,L
L = M - M / N * N
DO WHILE (L.GT.0)
  M = N
  N = L
  L = M - M / N * N
END DO
K = N
RETURN
END

```

42 (۴)

16 (۳)

2 (۲)

1 (۱)

۱۵۰ - با احتصار تابع مقابل به فرم PRINT *,M(296) چه چاپ خواهد شد؟

FUNCTION M(N)

M = 0

DO WHILE (N.GT.0)

M = M * 10 + MOD(N,10)

N = N/10

END DO

RETURN

END

(۴) صفر

17 (۵)

71 (۲)

692 (۱)

مسئله زیر را در نظر بگیرید:

$$\begin{aligned} \text{Min } z = & -2x_1 + x_2 - x_3 \\ \text{s.t.: } & x_1 + x_2 + x_3 \leq 7 \\ & -x_1 + 2x_2 \leq 4 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

اگر جدول نهایی حل به روش سیمپلکس به صورت زیر باشد،

متغیرهای اساسی	b	x_1	x_2	x_3	s_1	s_2
x_1	7	1	a	c	1	0
s_2	10	0	b	d	1	1
	-12	0	-3	f	h	0

۱۵۱. مقدار $\frac{a}{b}$ برابر است با:

$$(-\frac{1}{2}) (4)$$

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

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

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

۱۵۲. مقدار $\frac{c}{d}$ برابر است با:

$$(\frac{1}{2}) (4)$$

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

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

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

۱۵۳. مقدار f برابر است با:

$$-1 (4)$$

$$-2 (3)$$

$$-3 (2)$$

$$1 (1)$$

۱۵۴. مقدار h برابر است با:

$$1 (4)$$

$$-2 (3)$$

$$-1 (2)$$

$$0 (1)$$

۱۵۵. اگر مقدار سمت راست مسئله از $(\frac{1}{2})$ به $(\frac{1}{2})$ تغییر یابد، مقدار سمت راست در جدول نهایی عبارتست از:

$$(\frac{1}{2}) (4)$$

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

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

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

۱۵۶. اگر $1 = c_2 = -2 = c_3$ تغییر یابد، مقدار $-c_2 - c_3 - z$ عبارت است از:

$$+3 (4)$$

$$+2 (3)$$

$$+1 (2)$$

$$-1 (1)$$

۱۵۷. اگر محدودیت جدید $2 \geq 2x_1 + 2x_2 - x_3$ به مسئله اضافه شود، مسئله نهایی:

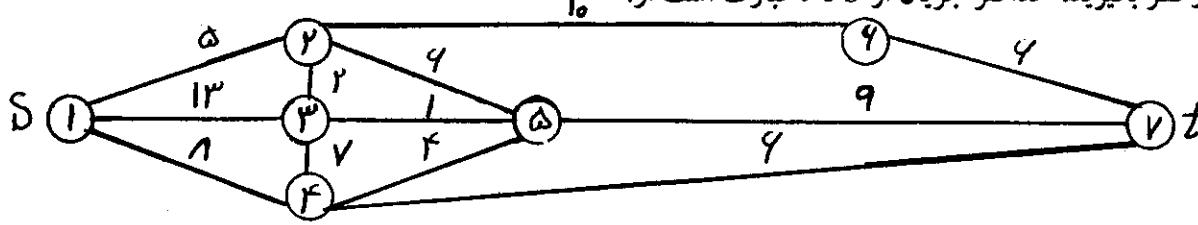
۱) بهینه می‌ماند ۲) تغییر می‌کند
۳) مقادیر جواب زیاد می‌شود ۴) هیچکدام

۱) کوتاهترین مسیر، کاربرد دارد.
۲) روشن پله سنگی stepping stone در مسائل ...

- ۱) حداقل مسافت کاربرد دارد.
۲) در هیچکدام موارد کاربردی ندارد.

- ۱) کوتاهترین مسیر، کاربرد دارد.
۲) حداقل جریان کاربرد دارد.

۱۵۹. نمودار زیر را در نظر بگیرید، حداقل جریان از S تا t عبارت است از:



$$26 (1)$$

$$25 (2)$$

$$18 (3)$$

$$12 (4)$$

۱۶۰. جهت حل مسئله تخصیص می‌توان از کدام روش زیر استفاده کرد؟

- ۱) روش مجارستانی ۲) برنامه‌ریزی خطی
۳) روش انشعاب و تجدید ۴) همه موارد

۱۶۱. تعداد متغیرهای تهیگن در یک مسئله تخصیص با n شغل و n فرد، برابر است با:

۴) هیچکدام

$$m + n - 1 \quad (۳)$$

$$2n + m \quad (۲)$$

$$2n - 1 \quad (۱)$$

۱۶۲. مسئله برنامه‌ریزی ریاضی زیر را در نظر بگیرید:

$$\begin{aligned} Z = \min c_1 x_1 + \cdots + c_n x_n \\ \text{s.t. } \{g_i(x_1, \dots, x_n) \geq b_i \quad i = 1, \dots, m\} \end{aligned}$$

فرض کنید $x^\circ = \begin{cases} x_1^\circ \\ \vdots \\ x_n^\circ \end{cases}$ جواب بهینه مسئله بالا باشد. فرض کنید تمام پارامترهای مسئله بالا ثابت بماند و تنها c_j

افزایش یابد، اگر جواب بهینه مسئله جدید را بنامیم، آنگاه:

۴) هیچکدام

$$x_j^\circ < x_j^\circ \quad (۳)$$

$$x_j^\circ \leq x_j^\circ \quad (۲)$$

$$x_j^\circ \geq x_j^\circ \quad (۱)$$

۱۶۳. دو مسئله برنامه‌ریزی ریاضی (۱) و (۲) را در نظر بگیرید. در صورتی که هر دو مسئله دارای جواب قابل قبول باشند، در این صورت خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} Z = \min f(x_1, \dots, x_n) \\ \text{s.t. } \{g_i(x_1, \dots, x_n) \geq b_i \quad i = 1, \dots, m\} \end{aligned} \quad (۱)$$

$$\begin{aligned} Z' = \min f(x_1, \dots, x_n) + dx_{n+1} \\ \text{s.t. } \{g_i(x_1, \dots, x_n) + K_i x_{n+1} \geq b_i \quad i = 1, \dots, m\} \end{aligned} \quad (۲)$$

۴) مشخص نیست.

$$Z' > Z \quad (۳)$$

$$Z' < Z \quad (۲)$$

$$Z' \leq Z \quad (۱)$$

۱۶۴. مسئله برنامه‌ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید:

$$\max f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

$$\text{s.t. } \begin{cases} \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i \geq 0 \quad , i = 1, 2, 3, \dots, m \\ x_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n \end{cases}$$

۱) این مسئله حتماً امکان‌پذیر است.

۲) این مسئله ممکن است امکان‌پذیر باشد.

۳) اگر یکی از مقادیر سمت راست محدودیتها، مثلاً b_K یک واحد افزایش یابد، ناحیه امکان‌پذیر تغییری نخواهد کرد.

۴) اگر یکی از مقادیر سمت راست محدودیتها، مثلاً b_K یک واحد افزایش یابد، ناحیه امکان‌پذیر حتماً بزرگتر می‌شود.

۱۶۵. شبیه قیمت محدودیتی که به حد خود رسیده است (از تمامی آن منبع استفاده می‌شود):

۱) حتماً صفر است.

۲) حتماً بزرگتر از صفر است.

۴) حتماً کوچکتر از صفر است.

۳) ممکن است صفر باشد.

۱۶۶. مسئله برنامه‌ریزی خطی به شکل ذیل را در نظر بگیرید.

$$\begin{aligned} \min x_0 &= \sum_{j=1}^n c_j x_j \\ \text{s.t. } &\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i \quad (i = 1, 2, \dots, m) \\ &x_j \geq 0 \quad (j = 1, \dots, n) \end{aligned}$$

در یک مرحله از جدول سیمپلکس دو متغیر اساسی با مقدار صفر در پایه ظاهر شده‌اند. به ازای حل این مرحله در جدول می‌توان گفت که: (رتبه ماتریس A را برابر با n فرض کنید).

(۱) تعداد m محدودیت به شکل تساوی ارضاء شده‌اند.

(۲) تعداد $2 - m$ محدودیت به شکل تساوی ارضاء شده‌اند.

(۳) تعداد n محدودیت به شکل تساوی ارضاء شده‌اند.

(۴) تعداد $2 + n$ محدودیت به شکل تساوی ارضاء شده‌اند.

۱۶۷. در روش دو فاز (فاز I-فاز II)، مقدار تابع هدف بهینه فاز I

(۱) حتماً صفر می‌شود. (۲) عددمنفی نخواهد شد. (۳) ممکن است ∞ -شود. (۴) ممکن است $0 +$ شود.

۱۶۸. مجموعه‌های A و B به صورت زیر تعریف شده‌اند

$$A = \{(x_1, x_2) : x_2 - x_1 \geq 0\}$$

$$B = \{(x_1, x_2) : x_1 = 1, |x_2| \leq \epsilon\}$$

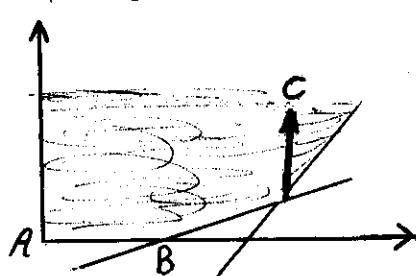
(۱) هر دو مجموعه محدب هستند.

(۲) مجموعه‌های A و B هیچ‌کدام محدب نیستند.

(۳) مجموعه A محدب است ولی مجموعه B محدب نیست.

(۴) مجموعه A محدب نیست ولی مجموعه B محدب است.

۱۶۹. فرض کنید شکل مقابل ناحیه شدنی یک برنامه‌ریزی خطی را نشان می‌دهد و C بردار گرادیان تابع هدفی از نوع مینیمم کردن است. در این صورت کدام گزینه صحیح است؟



(۱) مسئله دارای جواب بهینه کراندار نیست.

(۲) مسئله دارای جوابهای بهینه چندگانه است.

(۳) فقط مبدأ با مقدار تابع هدف صفر جواب بهینه مسئله است.

(۴) در مورد جواب بهینه مسئله چیزی نمی‌توان گفت.

۱۷۰. جدول بهینه یک مسئله برنامه‌ریزی خطی ماکزیمم‌سازی به صورت زیر است اگر محدودیت $x_1 + x_2 + x_3 \leq 3$ به مسئله اضافه شود مقدار بهینه تابع هدف:

	x_1	x_2	x_3	x_4	
z	۲	۰	۰	۱	۲۰
x_2	۱	۱	۰	۲	۵
x_3	۲	۰	۱	۰	۲

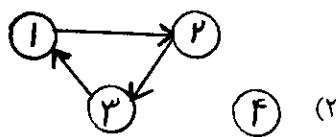
(۱) تغییری نمی‌کند.

(۲) برابر ۲۳ خواهد شد.

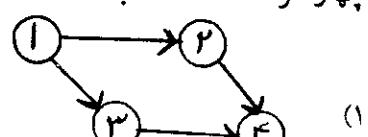
(۳) برابر ۲۲ خواهد شد.

(۴) برابر ۱۸ خواهد شد.

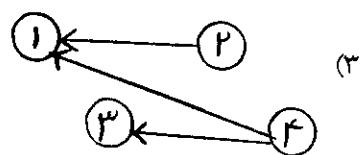
۱۷۱. کدام یک از شبکه‌های زیر می‌تواند بیانگر یک پایه برای یک مسئله جریان با کمترین هزینه در شبکه‌ای که مشکل از چهار گره ۱ تا ۴ است باشد؟



(۲) هیچکدام



(۱)



(۳)

۱۷۲. معکوس پایه بهینه یک مسئله برنامه‌ریزی خطی به صورت $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ است. اگر جواب بهینه دوگان به صورت $w_1 = w_2 = w_3 = 1$ باشد ضرایب متغیرهای پایه در صورت مسئله چیست؟

$$C_{B_T} = 1, C_{B_T} = 0, C_{B_1} = 0 \quad (۲)$$

$$C_{B_T} = 1, C_{B_T} = 0, C_{B_1} = 1 \quad (۴)$$

$$C_{B_T} = 0, C_{B_T} = 1, C_{B_1} = 1 \quad (۱)$$

$$C_{B_T} = 0, C_{B_T} = 1, C_{B_1} = -1 \quad (۳)$$

۱۷۳. کدام عبارت درباره شبیه قیمت یک محدودیت صحیح است؟

(۱) شبیه قیمت محدودیت به فرم بزرگتر یا مساوی همیشه مثبت یا صفر است.

(۲) شبیه قیمت محدودیت به فرم کوچکتر یا مساوی همیشه مثبت یا صفر است.

(۳) شبیه قیمت یک محدودیت به فرم تساوی ممکن است برابر صفر باشد.

(۴) شبیه قیمت یک محدودیت عبارت است از مقدار تغییر تابع هدف به ازای افزایش یک واحد به سمت راست آن محدودیت.

۱۷۴. مجموعه $S = \{x \mid A_{m \times n}x \leq b, x \geq 0\}$ مفروض است و x^* یک نقطه رأس S است کدام عبارت زیر غلط است (مرتبه ماتریس A برابر با n است).

(۱) $S - \{x^*\}$ یک مجموعه محدب است.

(۲) x^* را نمی‌توان از ترکیب محدب دو نقطه متمایز از S نوشت.

(۳) n ابرصفحة مستقل خطی که S را تعریف می‌کند از x^* می‌گذرد.

(۴) ستونهای A که متاظر مولفه‌های غیرصفر x^* می‌باشند از هم مستقل خطی هستند.

۱۷۵. ناحیه شدنی یک مسئله برنامه‌ریزی خطی به صورت زیر است. کدام یک از جوابهای زیر نمی‌تواند یک جواب پایه شدنی برای فرم استاندارد این مسئله باشد؟

$$S = \{(x_1, x_2) \mid x_1 + 2x_2 \leq 4, -x_1 + x_2 \leq 1, x_1, x_2 \geq 0\}$$

$$x_2 = \frac{1}{2}x_1 \quad (۴)$$

$$x_2 = 0 \quad (۳)$$

$$x_2 = \frac{5}{2}x_1 \quad (۲)$$

$$x_2 = 0 \quad (۱)$$

۱۷۶. برنامه‌ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید.

$$\text{Max } z = cx$$

$$Ax = b$$

$$x \geq 0$$

(۱) در هر صورت مسئله دارای جواب بهینه محدود است.

(۲) اگر بردار d وجود داشته باشد به گونه‌ای که $Ad = 0$ و $d \geq 0$ و $d > Ad$ آنگاه جواب بهینه مسئله نامتناهی است.

(۳) اگر بردار d وجود داشته باشد به گونه‌ای که $Ad = 0$ و $d \geq 0$ آنگاه ناحیه شدنی مسئله نامتناهی است.

(۴) موارد ۲ و ۳ صحیح است.

۱۷۷. فرض کنید x° یک نقطه گوشی از ناحیه شدنی یک مسئله برنامه‌ریزی خطی باشد، اگر نقاط رأس مجاور آن x^k باشد آنگاه هر نقطه‌ای مانند x متعلق به ناحیه شدنی را می‌توان به صورت زیر نوشت.

$$\forall j : \mu_j \leq 0 \Rightarrow x = \sum_{j=0}^k \mu_j (x^\circ - x^j) \quad (1)$$

$$\forall j : \mu_j \geq 0 \Rightarrow x = x^\circ - \sum_{j=1}^k \mu_j (x^\circ - x^j) \quad (2)$$

$$\forall j : \mu_j \geq 0 \Rightarrow x = x^\circ + \sum_{j=1}^k \mu_j (x^\circ - x^j) \quad (3)$$

۱۷۸. در یکی از مراحل حل مسئله برنامه‌ریزی خطی در جدول سیمپلکس، مقادیر مربوط به ضرایب یکی از متغیرها در تمام سطرهای مربوط به محدودیتها همگی صفر یا منفی هستند، این رویداد نشانگر آن است که:

۱) مسئله امکان ناپذیر است.

۲) مسئله دارای جواب نامتناهی است.

۳) مسئله دارای جوابهای بهینه چندگانه است.

۴) ناحیه امکان‌پذیر نامحدود است ولی ممکن است جواب بهینه محدود باشد.

۱۷۹. کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

۱) افزایش بعد فقط با یک متغیر اصلی، ممکن است باعث بی کرانی ناحیه شدنی بشود.

۲) افزایش بعد با متغیرهای مصنوعی ممکن است باعث بی کرانی ناحیه شدنی بشود ولی با متغیرهای کمکی نه.

۳) افزایش بعد با متغیرهای مصنوعی و کمکی باعث گسترش ناحیه شدنی می‌شود پس در هر صورت ممکن است باعث بی کرانی بشود.

۴) افزایش بعد در هر صورت از موارد فوق ممکن است باعث بهبود مقدار بهینه تابع هدف بشود.

۱۸۰. دو مسئله برنامه‌ریزی ریاضی (۱) و (۲) را در نظر بگیرید:

$$\begin{aligned} Z &= \min u(x_1, x_2, \dots, x_n) \\ \text{s.t. } &\{a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n \leq E\} \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} Z' &= \min u(x_1, x_2, \dots, x_n) \\ \text{s.t. } &\{a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n \leq E'\} \end{aligned} \quad (2)$$

این دو مسئله دارای تابع هدفی غیرخطی و یکسان هستند. اگر $E' > E$ باشد، آنگاه همواره می‌توان تتجه گرفت:

$$Z' \leq Z \quad (4)$$

$$Z' > Z \quad (3)$$

$$Z' \geq Z \quad (2)$$

$$Z' < Z \quad (1)$$

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