

## ارشد و دکتری مهندسی صنایع

کanal تحقیق در عملیات او ۲ مهندس ایمن پور @OR12\_ir

@Link1259

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

دفترچه شماره ۱

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

جمعه عصر

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

آزمون ورودی

دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل

سال ۱۳۸۲

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

نام و نام خانوادگی داوطلبی: شماره داوطلبی:

تعداد سوال: ۹۰

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

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

اسفند ماه سال ۱۳۸۱

**Part A:**

**Directions:** In questions 1-10, each item consists of an incomplete sentence. Below the sentence are four choices, marked (1), (2), (3), and (4). You should find the one choice which best completes the sentence. Mark your choice on the answer sheet.

- 1- The examination was so difficult that -----.
 

1) few people failed	2) few people passed
3) only a few failed	4) little number of people passed
- 2- He was working in the office while I ----- in the library.
 

1) was	2) am	3) had been	4) have been
--------	-------	-------------	--------------
- 3- Staying in a hotel costs ----- renting a room in a dormitory for a week.
 

1) twice more than	2) twice as much as	3) two times as much	4) two times more than
--------------------	---------------------	----------------------	------------------------
- 4- Some people are never content ----- what they have.
 

1) of	2) for	3) with	4) about
-------	--------	---------	----------
- 5- Smoking again? You told me you ----- smoking.
 

1) gave up	2) had on	3) gave back	4) have back
------------	-----------	--------------	--------------
- 6- It was very ----- so I put on my sunglasses.
 

1) dark	2) late	3) early	4) bright
---------	---------	----------	-----------
- 7- I'd like to ----- that book when you have read it.
 

1) lend	2) loan	3) hire	4) borrow
---------	---------	---------	-----------
- 8- When I ----- up the bill, it came to more money than I had with me.
 

1) added	2) checked	3) counted	4) calculated
----------	------------	------------	---------------
- 9- It was getting hot so I decided to sit -----.
 

1) by the fire	2) in the shade	3) near the stove	4) in the sunshine
----------------	-----------------	-------------------	--------------------
- 10- She had to ----- sugar in his coffee because she was on a diet.
 

1) do with	2) put up	3) do without	4) put down
------------	-----------	---------------	-------------

**Part B:**

**Directions:** (Questions 11-15) In the following letter some words or phrases are missing. Under the letter there are four choices for each item marked (1), (2), (3), and (4). You should find the one choice which best fits in the blanks. Mark your choice on the answer sheet.

Dear sir,

Regarding our conversation the other day, it was good to hear from you and to (—11—) the arrangements for Tony's visit. I have (—12—) the schedule for Sunday's visit to Boston.

With reference to the aforementioned visit, I'm writing to say that I'll (—13—) Tony from the airport on Saturday night and (—14—) him to his hotel. I'll see him on Sunday at his hotel at 8 A.M. Can you fax him and let him know what's happening on Saturday and Sunday? I (—15—) grateful for your help in this matter.

See you then.

Yours sincerely,

- |                 |              |             |               |
|-----------------|--------------|-------------|---------------|
| 11- 1) figure   | 2) find      | 3) find out | 4) figure out |
| 12- 1) attended | 2) attracted | 3) attached | 4) altered    |
| 13- 1) collect  | 2) prevent   | 3) conduct  | 4) pretend    |
| 14- 1) lead     | 2) take      | 3) carry    | 4) transport  |
| 15- 1) will be  | 2) may be    | 3) would be | 4) might be   |

In decision making, a single solution or decision may be quite rational for one but irrational for another.

- 16- The statement implies that -----.

- 1) decisions vary
- 2) rationality is relative
- 3) no solution can be a real solution
- 4) no two people follow the same trend

Despite the existence of theoretical difficulties with the hypothesis, experimenters have found it useful as an instrument of prediction.

- 17- The pronoun 'it', (underlined) refers to -----.

- 1) existence
- 2) hypothesis
- 3) instrument
- 4) prediction

We strongly favor fair compensation to victims of manufacturing defects, despite the financial costs it involves.

- 18- The statement seems to -----.

- 1) support consumers
- 2) support manufacturers
- 3) deny the consumers' rights
- 4) deny the manufacturers' rights

Some decision makers think optimistically about the events that influence decisions. Such individuals always choose the alternative that maximizes the maximum outcomes. That is to say, they always act as though no matter what they do everything will come out to their benefit; consequently, why not go for broke, because they cannot, so they believe, go broke. A publisher using this criterion for decision making prints the maximum number of books expecting that they will all be sold.

*A publisher has printed more than five thousand copies of a particular book hoping that all will be sold whereas the market's demands do not exceed three thousand copies.*

- 19- According to the text, the publisher has been ----- about the future.

- 1) overqualified
- 2) overoptimistic
- 3) overpessimistic
- 4) underqualified

A multisource concept for unifying procurement and inventory operations is the overarching theme of this book. This multisource concept is applied by developing a hierarchy of systems and supporting models, all based on the general effectiveness function as presented in Section 1.4. Figure 9.1 illustrates this effectiveness function with the system parameters bifurcated into source dependent and source independent subsets. It is this explicit recognition of source-dependent parameters that makes possible the utilization of a wide range of inventory models to make source decisions.

At various points in the derivation of models, notations were made about the reduction of the derived results to simpler models developed earlier. In Table 9.7 we bring most of this hierarchy of models together for quick reference. All of these models can be discussed and described in terms of the effectiveness function structure exhibited in Figure 9.1. Most can be applied to source determination by explicitly identifying the source-dependent parameters.

- 20- The main idea presented in the above passage -----.

- 1) introduces the idea of bifurcation
- 2) tackles the issue of effectiveness
- 3) deals with points in derivation of models
- 4) deals with the hierarchy of models in procurement system

- 21- The two paragraphs used in the text are most probably parts of the -----.

- 1) conclusions made on a book
- 2) final chapter of a book
- 3) introductory chapter of a book
- 4) outlines listed to a book

- 22- As noticed from the text, it seems that a ----- accompanies the text.

- 1) table
- 2) theme
- 3) figure
- 4) hierarchy

- 23- The word 'bifurcated' (line 6) is closest in meaning to '-----'.

- 1) brought into
- 2) forwarded to
- 3) gone through
- 4) divided into two

**Input Design**

The old saying, "GIGO (garbage in, garbage out)" is very true. The higher the quality of the input data, the more likely that the user will receive high quality output from a computer system. The forms and visual display screens can have a positive or a negative impact on the quality of input data.

**Input Design Objectives.** Any input design should meet several objectives including (1) accuracy, (2) effectiveness, (3), consistency, (4) ease of use, and (5) simplicity. If an input design can be completed correctly by an experienced person or a novice then it meets the criterion of accuracy. Effectiveness refers to the issue of whether the input screens or forms serve a useful purpose in the information system. If no purpose can be cited, then they are probably neither needed nor effective. Consistency refers to the practice of always grouping data in the same manner from application to application. Ease of use means that the screens and forms are simple and straightforward to interpret and utilize. This relates to the fifth objective, simplicity, which refers to keeping the screens purposefully organized and uncluttered so that the user can readily determine how to enter the data into the system. A discussion of the dialogue between the MIS and the user is provided later in this chapter.

- 24- According to the text, there is a ----- between the quality of the input data and the quality of the output received from a system.  
 1) constancy                    2) frequency                    3) positive correlation            4) negative correlation
- 25- According to the passage, in order to achieve accuracy and to satisfy the conditions, designers should be -----.  
 1) experienced and highly qualified                    2) constantly in contact with novices  
 3) supervised by experienced designers                    4) familiar with criteria which are commonly used
- 26- According to the passage, to appreciate the ----- of a design the system needs to be goal-oriented.  
 1) accuracy                    2) simplicity                    3) effectiveness                    4) consistency
- 27- The word GIGO, as it is used in the passage, is a/an ----- used to refer to the idea of 'best in, best out'.  
 1) acronym                    2) symbol                            3) synonym                            4) abbreviation
- 28- According to the passage, if the input design leads to the same outputs every time it is applied, then one can, to some extent, be sure that ----- is observed.  
 1) accuracy                    2) consistency                    3) effectiveness                    4) straightforwardness
- 29- A computer system which contains too many details, elements or subsystems is said to be -----.  
 1) ill-formed                    2) cluttered                    3) uncluttered                            4) well-organized
- 30- The paragraphs, as used above, are most probably the ----- paragraphs of a passage.  
 1) last                            2) input                            3) output                                    4) beginning

-۳۱ سه صفحه  $= 2$  و  $x+y+z=2$  نسبت به هم چه وضعی دارند؟  
۴) در یک نقطه مشترکند ۳) در یک خط مشترکند ۲) دو به دو متقاطعند  
۱) موازیند

$\sinh^{-1} - \cosh^{-1}$  (۴)

$\sinh^{-1} + \cosh^{-1}$  (۳)

-۳۲ طول منحنی  $y = \cosh x$  ،  $-1 \leq x \leq 1$  کدام است؟  
۱)  $\sqrt{2} \sinh^{-1} 2$  ۲)  $\sqrt{2} \sinh^{-1} 1$

-۳۳ فرض کنید تعداد اعضای مجموعه های A و B به ترتیب ۲ و ۳ باشد تعداد توابع از B به A چند است؟  
۱۲ (۴) ۹ (۳) ۸ (۲) ۶ (۱)

$$\frac{1}{2} (2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}) (۴)$$

$$\frac{1}{2} (\sqrt{2} - \sqrt{8}) (۳)$$

$$\frac{1}{2} (\sqrt{2} + \sqrt{8}) (۲)$$

$$\frac{3}{2} (۱)$$

$$2 \ln 2 + 1 (۴)$$

$$2 \ln 2 - 1 (۳)$$

$$2 \ln 2 (۲)$$

$$-1 (۱)$$

-۳۴ مقدار  $\int_{0}^{\pi} \sqrt{1 + \sin x} \cos x dx$  کدام است؟

$$1 (۴)$$

$$\frac{1}{4} (۳)$$

$$0 (۲)$$

$$-1 (۱)$$

$$x(t) = 2t$$

$$y(t) = 4t$$

$$z(t) = 2$$

-۳۵ اگر V سرعت متغیری باشد که روی منحنی

$$\sqrt{25t^2 + 4} (۴)$$

$$\sqrt{V} (۳)$$

$$|2t| + |4t| + 2 (۲)$$

$$5 (۱)$$

-۳۶ ضریب جمله  $x^2$  در بسط مک لورن  $f(x) = \cos x$  کدام است؟

$$\frac{4}{3} (۴)$$

$$\infty (۳)$$

$$1 (۲)$$

$$0 (۱)$$

-۳۷ مقدار  $\int_{0}^{\infty} \frac{dx}{4+x^2}$  کدام است؟

$$\infty (۴)$$

$$\frac{1}{4} (۳)$$

$$\frac{\pi}{4} (۲)$$

$$1 (۱)$$

-۳۸ مقدار متوسط تابع  $f(x) = \sin x$  روی بازه  $[0, \frac{\pi}{2}]$  کدام است؟

$$\frac{\pi}{2} (۴)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} (۳)$$

$$\frac{1}{2} (۲)$$

$$\frac{2}{\pi} (۱)$$

-۳۹ مجموعه جوابهای نامعادله های  $2 < \frac{4}{3x-2} < 1$  کدام بازه است؟

$$\left[ \frac{5}{6}, 1 \right] (۴)$$

$$\left( \frac{5}{6}, 1 \right) (۳)$$

$$\left[ \frac{5}{6}, 1 \right) (۲)$$

$$\left( \frac{5}{6}, 1 \right) (۱)$$

-۴۰ دو دایره  $x^2 + y^2 - 10x - 10y + 14 = 0$  و  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$  نسبت به هم چه وضعی دارند؟  
۴) متقاطع ۳) مماس داخلی ۲) متداخل ۱) متما

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n} = 1 (۴)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2} = 0 (۳)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n}{n} = 1 (۲)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln n}{n} = 1 (۱)$$

-۴۱ کدام گزاره درست است؟

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

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

$$\cos 1 - \cos 2 \quad (5)$$

- بسط مک لورن تابع  $\ln(1+x)$  کدام است؟

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

$$x + \frac{x^1}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots , \quad |x| < 1 \quad (3)$$

- مساحت بین نمودار تابع  $f(x) = \sin x$  و محور  $x$ ها کدام است؟

$$\sin 2 + \sin 1 \quad (6)$$

$$\sin 1 + \sin 2 \quad (2)$$

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

- زاویه بین منحنی های  $y = \cos x$ ,  $y = x^1 + x^2 + \dots$  کدام است؟

$$\frac{\pi}{6} \quad (4)$$

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

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

$$0 \quad (1)$$

- مаксیمم مقدار تابع:  $f(x,y) = \ln(x^1) + \ln(y^1)$  تحت شرایط  $xy = 1$ ,  $1 \leq x \leq e^1$  و  $0 \leq y \leq 1$  کدام است؟

$$5 \quad (5)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

- فرض کنید:  $f(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots$  سری مک لورن  $f$  باشد. به ازای چه مقادیری از  $a_1, a_2, \dots$  نقطه  $x = 0$  برای  $f$  یک نقطه مکسیمم است؟

$$a_1 = 0, a_2 = -1 \quad (5)$$

$$a_1 = -2, a_2 = 0 \quad (3)$$

$$a_1 = 0, a_2 = 0 \quad (2)$$

$$a_1 = -2, a_2 = 1 \quad (1)$$

$$\left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{1/2} \quad (4)$$

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

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

$$x \quad (1)$$

- عبارت  $\overbrace{f(x)}^{100 \text{ بار}} \quad f(x) = (5+x^1)e^{\sin x}$  کدام است؟

$$\frac{1}{5} \quad (4)$$

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

$$3 \quad (2)$$

$$0 \quad (1)$$

- مقدار حد  $\lim_{x \rightarrow \infty} x^5 e^{(-\alpha/x)} \quad \alpha > 0$  کدام است؟

$$+\infty \quad (4)$$

$$-\infty \quad (3)$$

$$\frac{5!}{(\alpha/x)^5} \quad (2)$$

$$0 \quad (1)$$

- مقدار حد  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n + \sqrt[n]{n} \cos n}{2n^5}$  کدام است؟

$$\frac{1}{5} \quad (4)$$

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

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

$$0 \quad (1)$$

- مقدار انتگرال  $\int \int e^{-x^n-y^n} dx dy$  کدام است؟

$$+\infty \quad (4)$$

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

$$e/2 \quad (2)$$

$$0 \quad (1)$$

- نمایش هندسی معادله  $0 = 4x^2 - y^2 + 2y - 1 = 4x^2 - (y-1)^2$  کدام است؟

(۴) دو خط راست

(۳) یک نقطه

(۲) هذلولی

(۱) بیضی

- اگر  $f(x) = \int_{\sin x}^{\cos x} \frac{dt}{1+t^2}$  مقدار  $f'(x) = \frac{\pi}{4}$  کدام است؟

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

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

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

$$0 \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 45 & 17 & 3 & -45 & -17 \\ 12 & 21 & 6 & -12 & 21 \\ -3 & -9 & -11 & 3 & 9 \\ 6 & 10 & 9 & -6 & 10 \\ -7 & -8 & 3 & 7 & 8 \end{bmatrix}$$

۱۵۶۸ (۴)

۱۱۸(۳)

۲) صفر

-۱۱۸ (۱)

کدام است؟

۵۶- مقدار دترمینان ماتریس  $f(x) = \int_1^x \sin(t') dt'$  کدام است؟

۰ (۴)

۲ sin(۱) cos(۱) (۳)

۲ sin(۱) (۲)

۲ cos(۱) (۱)

۵۷- هرگاه سری  $\sum_{n=1}^{\infty} (K_n + b)$  به ازای  $b \in \mathbb{R}$  و  $b \neq 0$  در کدام مورد صدق می کند؟  
 ۱) ممکن است همگرا باشد.  
 ۲) به عدد  $a+b$  همگراست.  
 ۳) ممکن است همگرا باشد.

۵۸- هرگاه سری  $\sum_{n=1}^{\infty} K_n$  به عدد  $a$  همگرا باشد سری  $f(x) = \int_1^x \sin(t') dt'$  کدام است؟  
 ۱) به عدد  $b$  همگراست.  
 ۲) واگر است.

۵۹- کدامیک از احکام زیر همواره صحیح است؟

۱) هر دنباله صعودی واگر است.

۲) هر دنباله صعودی از بالای کراندار، همگراست.

۶- توابع  $g(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|+1}}$  و  $f(x) = \frac{1}{|x|+1}$  در کدام مورد صدق می کند؟

۱) دامنه های  $f$  و  $g$  برابرند.  
 ۲) مجموعه مقادیر  $g$  شامل دامنه  $f$  است.  
 ۳) دامنه  $f$  زیر مجموعه مجموعه مقادیر  $g$  است.

۱) مجموعه مقادیر  $g$  شامل دامنه  $f$  است.

۲) دامنه  $f$  زیر مجموعه مجموعه مقادیر  $g$  است.

## ارشد و دکتری مهندسی صنایع

کanal تحقیق در عملیات او ۲ مهندس این پور @OR12\_ir

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

۶۱ اگر  $x_1, x_2, \dots, x_n$  متغیرهای تصادفی مستقل و همگی دارای توزیع پواسن با میانگین  $\mu$  باشند مطلوب است تعیین احتمال زیر:

$$P\left(\sum_{i=1}^{n+1} x_i \leq 256\right)$$

(۱) $\frac{1}{4}$	(۲) $\frac{3}{4}$	(۳) $\frac{1}{2}$	(۴) $\frac{1}{2}$
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

۶۲ کدامیک از توابع زیر یکتابع جرم احتمال است؟

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x} \left(\frac{1}{2}\right)^x, & x = 0, 1, 2 \\ 0, & \text{باشد.} \end{cases} \quad (۱)$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4} x \left(\frac{1}{2}\right)^{1-|x|}, & x = -1, 0, 1 \\ 0, & \text{باشد.} \end{cases} \quad (۲)$$

$$f(x) = \frac{(1-x)}{4}, \quad x = -1, 0, 1, 2 \quad (۳)$$

۶۳ اگر  $E(x) = E(y) = 0$  باشد در اینصورت:

$$E(x) = E(y) \quad (۱)$$

$$P(x > y) = 0 \quad (۲)$$

$x, y$  مستقلند

(۱)  $x, y$  غیر وابسته‌اند

۶۴ اگر  $x_1, x_2$  متغیرهای تصادفی نرمال مستقل و دارای میانگین و واریانس یکسان  $\mu$  و  $\sigma^2$  باشند در این صورت متغیر تصادفی  $x_1 - x_2 = y$  دارای:

(۱) توزیع نرمال با میانگین  $\mu$  و واریانس  $2\sigma^2$  باشد.

(۲) توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس  $\sigma^2$  باشد.

۶۵ سبقه یک کارگاه تراش نشان می‌دهد که هر یک از ماشینهای خردباری شده جدید در سال، با احتمال  $2/10$  نیاز به تعمیر دارد. احتمال اینکه پنج ماشین جدید خردیده شده اولین ماشینی باشد که در سال نیاز به تعمیر دارد چقدر است؟

$$0/50 \quad (۱)$$

$$0/41 \quad (۲)$$

$$0/328 \quad (۳)$$

$$0/082 \quad (۴)$$

۶۶ یک تولیدکننده لامپ ادعا می‌کند که لامپ‌هایش دست کم، ۶۰۰ ساعت کار می‌کند. برای امتحان، وی ۱۶ لامپ را آزمایش می‌کند، اگر مقدار آماره  $S$  در بازه  $0 < S < 1/8$  قرار گیرد، ادعا را خواهد پذیرفت حال، اگر در یک نمونه  $580 = \bar{x}$  و  $40 = S$  ساعت باشد چه باید گفت؟

(۱) ادعا صحیح بوده است.

(۲) باید  $40 > S$  بوده است.

(۳) باید  $600 < S$  باشد. ( $\mu = \text{میانگین}$ )

۶۷ ۱۵ توب از یک جعبه محتوی ۱۸ توب، که از یک تا ۱۸ شماره گذاری شده است، انتخاب می‌گردد. احتمال اینکه حداقل یکی از توپهای انتخابی با شماره ۱۵ یا بیشتر باشد چقدر است؟

$$\frac{35}{272} \quad (۱)$$

$$\frac{113}{204} \quad (۲)$$

$$\frac{136}{816} \quad (۳)$$

$$\frac{361}{816} \quad (۴)$$

۶۸ یک نفر می‌تواند با اتوبوس یا تاکسی به محل کار خود برود. احتمال اینکه او تاکسی انتخاب کند برابر  $1/3$  می‌باشد. اگر او با تاکسی به سر کار خود برود درصد اوقات دیر به محل کار خود می‌رسد در صورتیکه اگر او با اتوبوس برود  $3/10$  درصد اوقات تأخیر دارد. اگر او یک روز با تأخیر به سر کار خود برسد احتمال اینکه آن روز با اتوبوس آمده باشد برابر است با:

$$\frac{3}{5} \quad (۱)$$

$$\frac{27}{100} \quad (۲)$$

$$\frac{21}{22} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{100} \quad (۴)$$

۶۹ فرض کنید زمین لرزه در هر یک از شهرهای رو دبار و بوئین زهرا بر اساس یک فرایند پواسون با میانگین نرخ وقوع دو زمین لرزه در سال رخ می‌دهد. اگر آخرین زمین لرزه در رو دبار و بوئین زهرا به ترتیب در ۱۰ ماه و ۲ ماه پیش رخ داده باشد، احتمال اینکه زمین لرزه بعدی در رو دبار بعد از زمین لرزه بعدی در بوئین زهرا رخ دهد چقدر است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{5} \quad (۴)$$

۷۰ در یک مسابقه شطرنج سیروس و سعید آنقدر با هم بازی می‌کنند تا یکی از آنها ۵ بازی را از دیگری ببرد. اگر بازیها مستقل از هم انجام شوند و احتمال برنده شدن سیروس در یک بازی برابر  $1/58$  باشد و بازیها نتیجه مساوی نداشته باشند، احتمال اینکه مسابقه در ۷ بازی به پایان برسد چقدر است؟

$$0/24 \quad (۱)$$

$$0/17 \quad (۲)$$

$$0/15 \quad (۳)$$

$$0/07 \quad (۴)$$

۷۱. فاصله زمانی بین ورودهای متوالی مشتریان به فروشگاهی (به دقیقه) متغیر تصادفی  $X$  با تابع چگالی احتمال  $P(X=x) = \frac{1}{2} e^{-\frac{x}{2}}$  است. کدامیک از گزینه‌های زیر توزیع احتمال تعداد مشتریان وارد به فروشگاه در مدت یکساعت زانشان می‌دهد؟
- (۱) پواسون با پارامتر ۳۰      (۲) نمایی با پارامتر ۲      (۳) پواسون با پارامتر ۲۰      (۴) نمایی با پارامتر ۳
۷۲. اگر کوواریانس بین متغیرهای تصادفی  $X$  و  $Y$  برابر  $5$  باشد کوواریانس  $X+2$  و  $Y-2$  چقدر است؟
- (۱) ۳      (۲) -۳      (۳) ۳      (۴) ۲
۷۳. انتشارهای شامل ۴ قطعه سالم و ۳ قطعه معیوب را در نظر بگیرید. اگر این اباسته یک نمونه تصادفی ۳ تابی بدون جایگذاری انتخاب شود، تعداد مورد انتظار قطعات سالم در نمونه چقدر است؟
- (۱)  $\frac{9}{4}$       (۲)  $\frac{6}{16}$       (۳)  $\frac{12}{16}$       (۴)  $\frac{9}{12}$
۷۴. اگر تابع چگالی احتمال توأم متغیرهای تصادفی  $X$  و  $Y$  به صورت  $P(x,y) = e^{-(x+y)}$  باشد، مقدار  $P(x < y)$  چقدر است؟
- (۱)  $\frac{1}{2}$       (۲)  $\frac{1}{3}$       (۳)  $\frac{2}{3}$       (۴)  $\frac{1}{4}$
۷۵. در یک بار پرتتاب یک تاس احتمال اینکه یک عدد زوج بیايد سه برابر احتمال این است که عددی فرد بیايد. در این پرتتاب با چه احتمالی عددی کمتر از ۴ می‌آید؟
- (۱)  $\frac{1}{12}$       (۲)  $\frac{6}{9}$       (۳)  $\frac{5}{12}$       (۴)  $\frac{4}{9}$
۷۶. از مجموعه اعداد  $1, 2, \dots, 100$  دو عدد به صورت تصادفی و با جایگذاری انتخاب می‌شوند. احتمال اینکه اولین عدد انتخاب شده بزرگتر از دومین عدد باشد چقدر است؟
- (۱)  $\frac{99}{100}$       (۲)  $\frac{89}{200}$       (۳)  $\frac{99}{200}$       (۴)  $\frac{89}{100}$
۷۷. میانگین متغیر تصادفی  $X$  با تابع چگالی احتمالی  $P(x) = \frac{1}{\sqrt{\pi}} e^{-x^2}$  چقدر است؟
- (۱) صفر      (۲) یک      (۳) بسیار بزرگ و مثبت      (۴) وجود ندارد
۷۸. پیچهای تولید شده در یک کارخانه با احتمال  $10\%$  خراب است. این شرکت پیچها را در بسته‌های  $10$  تایی می‌فروشد و تضمین می‌کند که حداقل یک پیچ در هر یک از این بسته‌ها معیوب است و در غیر اینصورت بسته‌های حاوی بیش از یک پیچ خراب را جایگزین می‌کند. در این صورت چند درصد از بسته‌ها جایگزین خواهد شد؟
- (۱)  $1\%$       (۲)  $0/4\%$       (۳)  $0/8\%$       (۴)  $0/7\%$
۷۹. در پاسخ به پرسش‌های چهار جوابی، یک دانشجو با احتمال  $\frac{1}{3}$  جواب صحیح را می‌داند و آن را انتخاب می‌کند و با احتمال  $\frac{2}{3}$  جواب صحیح را نمی‌داند ولی تصادفی به آن پاسخ می‌دهد. در این حالت هر یک از پاسخها با احتمال  $\frac{1}{3}$  انتخاب می‌شود. اگر بدانید که این دانشجو به پرسشی جواب درست داده است، احتمال اینکه وی جواب صحیح را می‌دانسته، چقدر است؟
- (۱)  $\frac{8}{9}$       (۲)  $\frac{4}{5}$       (۳)  $\frac{3}{4}$       (۴)  $\frac{2}{3}$
۸۰. فرض کنید تولیدی یک کارخانه برای تولید میله‌های یک سانتی‌متری طراحی شده است، اما محصول حاصل برای طول میله‌ها از تابع چگالی متقاضی مثلثی با پایه  $[1/1, 1/9]$  پیروی می‌کند. برای کنترل کیفیت، همه میله‌ها بجز میله‌هاییکه طولشان بین  $1/075$  تا  $1/0925$  سانتی‌متر هستند قبل از آنکه محصول به خریدار عرضه شود را دور ریز می‌کند. نسبت محصول دور ریز کدام است؟
- (۱)  $\frac{3}{32}$       (۲)  $\frac{1}{16}$       (۳)  $\frac{1}{32}$       (۴)  $\frac{1}{16}$
۸۱. جعبه‌ای شامل ۹۹۸ مهره سیاه و ۲ مهره سفید است. از این جعبه  $500$  مرتبه به تصادف یک مهره با جایگذاری انتخاب می‌کنیم. اگر  $X$  نمایانگر تعداد مهره‌های سفید در نمونه انتخابی باشد، مقدار  $P(X=1) / P(X=2)$  کدام است؟
- (۱)  $\frac{1}{2}$       (۲)  $\frac{2}{3}$       (۳)  $\frac{3}{2}$       (۴)  $\frac{1}{3}$
۸۲. فرض کنید  $(1-X-P(1))$  و  $(2-Y-P(2))$  دو متغیر تصادفی مستقل از هم باشند. گزینه صحیح برای  $P(X+Y \geq \frac{X+Y}{2})$  کدام است؟
- (۱)  $e^{-2}$       (۲)  $2e^{-2}$       (۳)  $1-e^{-2}$       (۴)  $1-2e^{-2}$

۸۳ به چند طریقه  $n$  مهره قرمز و  $n$  مهره سفید شماره دار دور یک دایره قرار می‌گیرد اگر  $2$  مهره قرمز نباید پهلوی هم باشد؟

$$(1) (n-1)! - 2(2n-2) \quad (2) (2n-1)! \times 2 \quad (3) (2n-2)! \quad (4) (2n-1)!$$

۸۴ ظرفی محتوی  $R$  مهره قرمز و  $B$  مهره سیاه است. بطریقه جایگزینی از مهره‌ها یکی یکی انتخاب می‌گردد تا یک مهره سیاه بدست آید. احتمال اینکه دقیقاً  $n$  مهره نیاز باشد چقدر است؟

$$(1) \frac{B}{R+B} \quad (2) \frac{(R+B)^{n-1}}{(R+B)^n} \quad (3) \frac{R}{(R+B)^{n-1}} \quad (4) \frac{BR^n}{(R+B)^n}$$

۸۵ می‌دانیم در یک دوره یازده تائی بازی شطرنج  $3$  باخت و  $4$  ترد و  $4$  مساوی بدست آمده است. اگر حسین  $3$  مرتبه بازی کرده باشد احتمال اینکه جماعاً  $3$  امتیاز مثبت بدست آورده باشد چقدر است؟ (در صورتیکه هر برد یک امتیاز مثبت و هر باخت یک امتیاز منفی و هر مساوی، صفر امتیاز داشته باشد؟)

$$(1) \frac{42}{165} \quad (2) \frac{4}{165} \quad (3) \frac{35}{165} \quad (4) \frac{84}{165}$$

۸۶ حقوق کارکنان شرکتی بطور متوسط  $120$  هزار تومان با انحراف معیار  $5$  هزار تومان بوده است اگر  $12\%$  به حقوق کارمندان اضافه نمایند، میانگین و انحراف معیار حقوق جدید چقدر می‌شود؟

$$(1) \mu = 134/4, \sigma = 5 \quad (2) \mu = 134/4, \sigma = 5/6 \quad (3) \mu = 132, \sigma = 5/6 \quad (4) \mu = 132, \sigma = 5$$

۸۷ اگر یک جعبه محتوی  $5$  مهره قرمز و  $2$  مهره سیاه باشد و از این جعبه  $3$  مهره تصادفی انتخاب و  $X$  تعداد مهره‌های سیاه فرض شود، پس از  $70$  مرتبه تکرار تجربه، نتایج زیر بدست آید، در سطح معناداری  $5\%$  برای انطباق این توزیع با توزیع فوق هندسی، از چه توزیعی باید استفاده کرد و مقدار آماره آزمون چقدر است؟

$0_i$	16	40	14
$e_i$	20	40	10

(1) توزیع نرمال با مقدار  $2/2$  برای آماره

(2) توزیع دو جمله‌ای با  $P = \frac{4}{5}$  و مقدار تقریبی  $2/2$  برای آماره

(3) توزیع مربع کای با مقدار  $2/4$  برای آماره

(4) توزیع فوق هندسی با  $\frac{k}{N} = \frac{2}{7}$  با مقدار تقریبی  $2/2$  برای آماره

۸۸ فرض کنید  $X$  یک متغیر تصادفی پیوسته با تابع چگالی احتمال زیر باشد:

$$f(x) = \frac{c}{x^2} \quad x > 1$$

گزینهٔ صحیح برای  $E(X)$  کدام است؟

$$(1) \frac{c}{2} \quad (2) \frac{c}{2} \quad (3) \frac{c}{3} \quad (4) \frac{c}{3}$$

۸۹ یک جعبه دارای چهار کارت مشابه بصورت زیر است: کارت اول دارای یک طرف قرمز و یک طرف سبز، کارت دوم دارای یک طرف قرمز و یک طرف سفید، کارت سوم دارای یک طرف قرمز و یک طرف سیاه و کارت چهارم دارای یک طرف سبز و یک طرف سفید. یک کارت به تصادف انتخاب می‌کنیم و این پیشامدها را تعریف می‌کنیم: یک طرف کارت سفید است:  $C$ ، یک طرف کارت سبز است:  $B$ ، یک طرف کارت قرمز است:  $A$ ، یک طرف کارت سیاه است:  $D$ . کدام جمله زیر غلط است؟

(1) پیشامدهای  $A$  و  $B$  مستقل‌اند.

(3) پیشامدهای  $C$  و  $D$  ناسازگارند.

۹۰ برای ساخت یک تجهیز بایستی سه قطعه  $A$  و  $B$  و  $C$  با یکدیگر مونتاژ شود. قطعات  $A$  و  $B$  و  $C$  می‌توانند به هر ترتیبی برای مونتاژ انتخاب شود. برای انتخاب بهترین روش مونتاژ نتیجه هر روش بایستی باقیه روشهای مورد آزمایش قرار گیرد. برای انتخاب بهترین روش مونتاژ، چند آزمایش مورد نیاز است؟

$$(1) 15 \quad (2) 12 \quad (3) 5 \quad (4) 6$$

## 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

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

دفترچه شماره ۲

جمعه عصر

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

# آزمون ورودی

## دورهای کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل

### سال ۱۳۸۲

مهندسی صنایع «مدیریت سیستم و بهره‌وری»  
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 بهره‌وری و مهندسی سیستمهای اقتصادی اجتماعی و تعداد و شماره سوالات

تاشماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۲۰	۹۱	۲۰	معلومات عمومی (مسائل مربوط به تجارت مدیریتی)
۱۵۰	۱۲۱	۲۰	برنامه‌نویسی کامپیوتر
۱۸۰	۱۵۱	۲۰	تحقیق در عملیات ۱

اسفند ماه سال ۱۳۸۱

- ۹۱- نظریه بوروکراسی جزء کدامیک از مکاتب مدیریتی است؟
- (۱) مکتب رفتار انسانی
  - (۲) مکتب کلاسیک
  - (۳) مکتب نوکلاسیک
  - (۴) مکتب اصول گرایان
- ۹۲- ارزش افزوده واقعی تقسیم بر تعداد کارکنان نشان دهنده چه می باشد؟
- (۱) نیروی کار
  - (۲) ارزش درون داد سیستم
  - (۳) ارزش برون سیستم (محصول)
  - (۴) هیچکدام
- ۹۳- سازمان غیر رسمی سازمانی است:
- (۱) که افراد آن بر اثر علاقه مشترک گرد هم جمع شده باشند.
  - (۲) که در آن همه چیز کاملاً مشخص شده، روابط و سلسله مراتب تعریف شده باشد.
  - (۳) که اغلب افراد آن قراردادی یا پیمانی بوده و بصورت رسمی استخدام شده باشند.
  - (۴) هر سه جواب فوق
- ۹۴- از مهم‌ترین محدودیت‌های نظریه کلاسیک‌ها در مدیریت:
- (۱) توجه بیش از حد به روابط انسانی است.
  - (۲) جست و جو در راه یافتن یک بهترین روش انجام کارهاست.
  - (۳) عدم توجه به مشوق‌های مالی به عنوان عامل موثر در مسائل انگیزشی است.
  - (۴) هر سه مورد فوق الذکر
- ۹۵- منشا قدرت رهبری در سازمان عبارتند از:
- (۱) قدرت قانونی، پاداش و تنبیه
  - (۲) قدرت مرجع بودن، قدرت تخصصی
  - (۳) هر دو جواب ۱ و ۲
- ۹۶- تئوری استناد در مدیریت گویای آنست که:
- (۱) برای بقاء سیستم و امکان بهبود بعدی آن باید همه تغییرات مستند شود.
  - (۲) افراد موفقیت‌ها را از توان خود و شکست‌ها را از دیگران می‌دانند.
  - (۳) افراد واقع‌بین موفقیت‌های خود را مدیون سازمان هستند.
  - (۴) وجود استناد معتبر از عملکرد سازمان، مدیران را در ارزیابی‌ای عاری از تعصب یاری می‌کند.
- ۹۷- به ساده‌ترین زبان سیستم عبارتست از:
- (۱) جمع اجزاء متجلّه مربوط به یکدیگر که دارای هدف باشند.
  - (۲) جمع مشکل از اجزای مربوط به یکدیگر که دارای هدف باشند.
  - (۳) هر دو جواب ۱ و ۲
- ۹۸- نظریه کلاسیک‌ها در مدیریت در پی یافتن روش‌هایی جهت:
- (۱) بهبود سیستم‌ها و افزایش سطح تولید بود
  - (۲) در پی حل تضادهای موجود بین کارگران و سرمایه‌داران بود
  - (۳) در پی افزایش می‌باشد.
- ۹۹- اگر قیمت کالائی، وقتی بنگاه واحدهای بیشتری می‌فروشد، کاهش یابد، منحنی درآمد کل (TR) بنگاه:
- (۱) تحدب دارد
  - (۲) خط راست با شیب مثبت است.
  - (۳) شیب منفی دارد
  - (۴) ابتدا افزایش می‌یابد، به حداکثر می‌رسد و آنگاه کاهش پیدا می‌کند.
- ۱۰۰- واحد تولیدی سود را حداکثر می‌کند وقتی که:
- (۱) درآمد کل در حداکثر خود باشد.
  - (۲) درآمد متوسط برابر با هزینه متوسط باشد.
- ۱۰۱- سود اقتصادی، حاصل کدام یک از موارد زیر است؟
- (۱) قدرت انحصاری
  - (۲) تحمل خطر یا عدم تعادل
  - (۳) تمام گزینه‌ها صحیح است
- ۱۰۲- معرفی ابداعات یا کارآیی بیش از حد متوسط مدیر

۱۰۱. در بهترین سطح یا سطح بهینه تولید کوتاه مدت، واحد تولیدی:  
 ۱) سود کل را حداکثر می‌کند.  
 ۲) کل ضرر را حداقل می‌کند.  
 ۳) سود هر واحد را حداکثر می‌کند.  
 ۴) سود را حداکثر یا کل ضرر را حداقل می‌کند.
۱۰۲. در بعیض قیمت از نوع درجه سوم به اخذ قیمتهای متفاوت مربوط می‌گردد:  
 ۱) در بازارهای مختلف  
 ۲) برای هر واحد محصول  
 ۳) برای گروههای مختلف محصول  
 ۴) تمامی موارد فوق
۱۰۳. تبعیض قیمت از نوع درجه سوم به اخذ قیمتهای متفاوت مربوط می‌گردد:  
 ۱) واحد تولیدی طرحی را تقبل می‌کند که:  
 ۲) جریان وجوه نقدی در پروژه مشتبه باشد.  
 ۳) ارزش فعلی جریان وجوه نقدی کوچکتر از هزینه سرمایه باشد.  
 ۴) هزینه نهایی سرمایه برخ برگشت داخلی فزونی داشته باشد.
۱۰۴. کدام یک از نیروهای زیر مستقیماً بر تقاضای فردی برای یک کالا مؤثر نیستند؟  
 ۱) قیمت کالا  
 ۲) هزینه‌های تولید کالا  
 ۳) هزینه‌های وابسته  
 ۴) درآمد و سیلقه فرد
۱۰۵. کدام یک از شاخص‌های زیر بیانگر سطح زندگی و تغییرات آن است?  
 ۱) اضافه ارزش کالا در هر مرحله از تولید است.  
 ۲) مجموعه پرداختها به عوامل تولید در هر مرحله از تولید است.  
 ۳) ارزش کالا در هر مرحله از تولید منهای ارزش کالاهای واسطه استفاده شده در آن مرحله از تولید است.  
 ۴) کلیه گزینه‌ها صحیح است.
۱۰۶. کدامیک از شاخص‌های زیر بیانگر سطح زندگی و تغییرات آن است?  
 ۱) شاخص بهای عمدۀ فروشی  
 ۲) شاخص بهای تولید کننده  
 ۳) شاخص قیمت کالاهای صادراتی
۱۰۷. اگر تولید کمتر از دو برابر شود، وقتی که تمام عوامل تولید دو برابر می‌شود، تولید کننده موافق با کدام یک از موارد زیر می‌باشد:  
 ۱) بازدهی نسبت به مقیاس صعودی است.  
 ۲) بازدهی نسبت به مقیاس نزولی است.  
 ۳) هیچ کدام
۱۰۸. کدام تکنیک تصمیم‌گیری با استفاده از پرسشنامه و تکمیل آن بوسیله اعضای گروه انجام می‌گیرد؟  
 ۱) تکنیک دلفی (Delphi)  
 ۲) تکنیک گروه اسمنی (Nominal group)  
 ۳) تکنیک پیوند افکار (Synectics)
۱۰۹. وقتیکه تصمیم‌گیرنده هیچ اطلاعاتی در مورد نتایج حاصله از تصمیم ندارد شرایط ... وجود دارد.  
 ۱) عدم اطمینان (Uncertainty)  
 ۲) ریسک (Risk)  
 ۳) اطمینان (Certainty)  
 ۴) ابهام (Ambiguity)
۱۱۰. کمک به تحقق اهداف سازمانی برای بهبود بهره‌وری از طریق تخصیص وظایف جدید و موقتی به اعضای واحد مطالعات بازار، .... خوانده می‌شود.  
 ۱) خط مشی (Policy)  
 ۲) تاکتیک (Tactic)  
 ۳) استراتژی (Strategy)  
 ۴) مأموریت (Mission)
۱۱۱. کدامیک از معیارهای سودآوری اخیراً به عنوان شاخص مهم سودآوری مطرح شده است?  
 ۱) نسبت سود به فروش  
 ۲) نسبت سود به دارائی کل  
 ۳) نسبت دارایی به ارزش خالص مبادله
۱۱۲. با استفاده از ماتریس BCG یک تولید کننده وسایل الکترونیکی که دارای سهم بازار کمی در یک بازار در حال رشد است ..... خوانده می‌شود.  
 ۱) ستاره (Star)  
 ۲) دام نقدینگی (Cash trap)  
 ۳) منبع نقدینگی (Cash cow)  
 ۴) علامت سوال (Question mark)
۱۱۳. نقطه پایانی مأموریت (Mission) سازمان ..... آن است.  
 ۱) استراتژیها (Strategies)  
 ۲) اهداف (Objectives)  
 ۳) خط مشی‌ها (Policies)  
 ۴) برنامه عملیاتی (Action plan)
۱۱۴. بر اساس نظرات طرفداران رویکرد اقتضائی (Contingency) کدامیک از عوامل زیر تأثیر مهمی بر طراحی سازمان دارند؟  
 ۱) مهارت‌های کارکنان، برنامه‌های استراتژیک و محیط  
 ۲) محیط، تکنولوژی و اهداف سازمان  
 ۳) تکنولوژی، محیط و برنامه‌های استراتژیک

۱۱۶. پالیشگاههای نفت عمده از تکنولوژی ..... استفاده می کنند.

(۱) پیچیده (Complex)

(۲) تولید فرایندی (Process Production)

۱۱۷. در محیط های ساده و پایدار کدام ساختار بهتر عمل می کند؟

(۱) ساختار ماتریسی

(۲) ساختار ارگانیک

(۳) ساختار مکانیکی

۱۱۸. در روش های برنامه ریزی شبکه، فعالیت هایی که فاقد زمان و هزینه هستند چه نامیده می شود؟

(۱) فعالیت مجازی

(۲) فعالیت بحرانی

(۳) فعالیت انتهایی

(۴) ساختار پروژه ای

(۴) فعالیت بی زمان

(۲) افزایش سود و کاهش تأخیر در تولید

(۴) در اختیار بودن کمیت مناسب در زمان مناسب با کیفیت مناسب

(۲) بهبود مستمر تولید و تمرکز بر رضایت مشتری

(۴) سودآوری بیشتر و دست یابی به بازارهای مطمئن

۱۱۹. هدف از سیستم Jit:

(۱) ساخت و تولید بر مبنای روش کانبان

(۳) تولید بدون داشتن انباری

۱۲۰. هدف از مدیریت کیفیت فراغیر TQM عبارتست از:

(۱) دقت در تولید و کاهش ضایعات

(۳) بهبود محصولات و فرایندها و دقت در زمان تولید

۱۲۱ - در زبان پاسکال برای محاسبه  $a/b$  نوع متغیرهای  $a$  و  $b$  :

- (۲) می توانند Char باشند.
- (۴) می توانند real یا integer باشند.

۱۲۲ - در زبان پاسکال حاصل عبارت آخر چه خواهد بود؟

```
flag:= false;
x:= 3;
y:=4;
z:=2;
not ( flag or ((y + z) > = (x - z)));
false (۳)          true (۲)          ۱) صفر
(۴) قابل محاسبه نیست
```

۱۲۳ - با اجرای برنامه فورترن مقابل :

```
READ *, M, N
2   K = MOD (M , N)
    IF (K.EQ.0)THEN
      PRINT *,N
      STOP
    ELSE
      M=N
      N=K
    END IF
    GO To 2
  END
```

۱) دو عدد صحیح را خوانده و کوچکترین مضرب مشترک آندو چاپ می گردد.

۲) دو عدد صحیح را خوانده و بزرگترین مقسوم عليه مشترک آندو چاپ می گردد.

۳) اولین عدد اول بین دو عدد خوانده شده  $M$  و  $N$  را چاپ می کند.

۴) دو عدد صحیح را خوانده و چنانچه  $M$  بر  $N$  بخش پذیر باشد  $N$  را چاپ می کند.

۱۲۴ - کدام گزینه درست است؟

۱) سرعت دسترسی به اطلاعات بر روی نوار و دیسک مغناطیسی یکسان خواهد بود.

۲) وجود حافظه های فرعی در کامپیوتراها سرعت و دقت عملیات را افزایش می دهد.

۳) مجموعه های از دستورات به یکی از زبانهای برنامه نویسی که راه حل مسئله را بیان می کند برنامه گویند.

۴) یک برنامه به زبان برنامه نویسی که نوشته شود مستقیماً در کامپیوتر قابل اجرا خواهد بود.

۱۲۵ - با تعریف ; int i = 9 مقدار عبارت  $i*3+i+1$  چیست؟

۳۳ (۴) ۳۱ (۳) ۲۸ (۲) ۱۹ (۱)

۱۲۶ - حلقه زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
for (ch = getchar ( ); ch! = EOF ; ch = getchar( ))
  putchar (ch);
```

۲) یک کلمه را می خواند و می نویسد.

۴) یک خط از متن را می خواند و می نویسد.

۱۲۷ - کدام عبارت منطقی زیر نتیجه صحیح (true) دارد؟

`a' > `c' || 20>42  
`19 < 20 - 8  
`b' != `y' && `b' != `n'  
!(20 > 3)  
`b' != `y' δδ `b' != `n' (۴      `a' > `c' || 20 > 42 (۳      15 < 20 - 8 (۲      !(20 > 3) (۱

۱۲۸ -تابع زیر چه مقداری برگشت می‌دهد؟

```
Function TEST (X : REAL): REAL ;
begin
    TEST := X;
    if X < 0 Then TEST := - X
end;
```

X) تعداد ارقام

۳) قدر مطلق X

۲) مقدار X

۱) منفی X

۱۲۹ - اگر CH از نوع CHAR باشد جزء برنامه زیر چه کاری انجام می‌دهد؟

While NOT EOLN do begin

```
    READ (CH);
    if (CH >= `A') AND (CH <= `z') then
        CH := CHR (ORD (CH) - ORD (`A') + ORD (`a'));
    WRITE (CH)
end
end.
```

۲) یک خط از متن را می‌خواند و با حروف بزرگ می‌نویسد.

۱) یک خط از متن را می‌خواند و با حروف کوچک می‌نویسد.

۳) یک خط از متن را می‌خواند، فقط حروف آن را می‌نویسد.

۲) یک خط از متن را می‌خواند و با حروف بزرگ می‌نویسد.

۱۳۰ - اگر M یک عدد صحیح و مشبّت باشد جزء برنامه زیر چه مقداری چاپ می‌کند؟

```
S := 0;
while M > 0 do
begin
    S := S + M mod 10;
    M := M div 10
end;
WRITE (S)
end.
```

۴) تعداد ارقام

۳) عدد M

۲) مجموع ارقام M

۱)

۱۳۱ - بعد از اجرای دستورات زیر مقدار x و y چه می‌باشد؟

```
x = 1
y = 2
x = y
y = x
```

y = 1 , x = 2 (۴

y = 2 , x = 1 (۳

y = 1 , x = 1 (۲

y = 2 , x = 2 (۱

۱۳۲. الگوریتم چیست؟

(۱) تمام مسائل کامپیوتری را حل می‌کند.

(۲) دستورهایی که می‌توان هر نوع مسئله‌ای را حل نمود.

(۳) مجموعه‌ای از دستورهای کامپیوتری که به وسیله آن می‌توان برنامه‌ای را اجرا نمود.

(۴) قوانین غیر مبهم و قابل اجرا که دنبالهای از عملیات را برای انجام کاری بیان می‌کند.

۱۳۳. اسم متغیر در برنامه می‌باشد:

(۱) فقط ترکیب حروف باشد.

(۲) ترکیب حروف و ارقام و سمت چپ آن حرف باشد.

(۳) کلمه کلیدی extern در C به تابع اجازه می‌دهد؟

(۱) تا از یک متغیر که به صورت static است استفاده کند.

(۲) تا از یک متغیر که بصورت Register است استفاده کند.

۱۳۴. ناحیه‌ای از حافظه که توسط تابع تخصیص پویا اداره می‌شود چه نام دارد؟

(۴) هیچکدام

Queue (۳)

Stack (۲)

Heap (۱)

۱۳۵. در C برای عبور دادن یک ساختمان به یک تابع باید:

(۱) از تابع بازگشتی استفاده نمود.

(۳) بصورت مستقیم و با استفاده از اسم ساختمان عمل نمود.

۱۳۶. اپراتور % در C چه مفهومی دارد؟

(۲) باقی مانده

آدرس (۱)

(۴) عدم تساوی

و منطقی (۳)

0 (۳)

2.5 (۲)

2 (۱)

۱۳۷. خروجی برنامه زیر چیست؟

```
# include <stdio.h>
main ( )
{
    int i=5; int j=2;
    float p=i/j; printf ("%f", p);
}
```

(۴) هیچکدام

۱۳۸. خروجی برنامه C زیر چیست؟

```
# include <stdio.h>
main ( )
{
    for (int i=0 , i<=10 ; i++);
    printf ("now i is %d", i );
}
```

(۴) هیچکدام

now i is 11 (۳)

now i is 1 (۲)

now i is 10 (۱)

۱۳۹. خروجی برنامه C زیر چیست؟

```
# include <stdio.h>
main ( )
{
    int i=2 ; int l=3 ;
    if (i=3) l=2 ;
    Print f ("l = %d", l );
}
```

(۴) هیچکدام

l = 5 (۳)

l = 3 (۲)

l = 2 (۱)

۱۴۰. خروجی برنامه C زیر چیست؟

```
# include <stdio.h>
main ( )
{
    int i=2 ; int l=3 ;
    if (i=3) l=2 ;
    Print f ("i = %d" , i );
}
```

۴) هیچکدام

i = 5 (r)

i = 3 (r)

i = 2 (1

۱۴۲- با اجرای برنامه روبرو چه چاپ خواهد شد؟

```
# include <stdio.h>
# include <math.h>
main ( ) {
    double a = 4.0 , b = 2.0 , c;
    int d;
    c = pow (a,b) + sqrt (a);
    d = ((int)c) %5;
    printf ("d = %d" , d );
    return(0);
}
```

$$d = 4 \text{ fm}$$

$$d = 3 \text{ cm}$$

$$d = 2 \times$$

$d = 1 \langle \rangle$

۱۴۳. کدامیک از دستورات زیر عناصر ماتریس فورترن (5, 10)A را بصورت ستونی پیمایش و در خروجی چاپ می‌نماید.

```
WRITE (6, *) ((A(J,I), J = 1,5,1), I = 1,10,1) !
```

```
WRITE (6, *) ((A(I,J), J = 1,5,1), I = 1,10,1) \
```

```
WRITE (6, *) ((A(I,J), I = 1,10,2), J = 1,5,2) (F
```

```
WRITE (6, *) ((A(I,J), I = 1,10,1), J = 1,5,1) !
```

١٤٤- با اختصار تابع مقابل:

```

FUNCTION K(N)
M = N
10 M = M + 1
    Do 2 I=2 , M/2, 1
        IF (M - M / I*I , EQ .Ø) GO TO 10
2    CONTINUE
    K=M
    RETURN
    END

```

- ۴) اول: عدد اول بعد از مدامت  $N$ ، تولید م کند.

- ۱) در صورتیکه پارامتر  $N$  عدد اول باشد آنرا برمیگرداند.  
۲) بزرگتر از عدد اول کوچکتر از پارامتر  $N$  را مسگ داند.

<sup>۱۴۵</sup>- در چه صورتی با قطع برق داده، برنامه‌های زیر از سر می‌برند؟

- ۱) در صورتیکه در حافظه اصلی باشند.

- (۲) در صور تیکه جزء سیستم عامل باشند.

۱۴۶- کدامیک از گزاره‌های زیر صحیح است؟

- Mouse (V) دادن نشان رای مسله‌ای

(۲) Scaners بای اتیدیا، تصاویر داخلا، کامسوت به شکلا، قابلا، فهم

- ۲) حایگ لزی، سیا، قالبا، اطمینان است ول کمفت حاب آن جندان خوب نیست

- <sup>۲۲)</sup> دسانا و روپی علائم از شکله که انسان می فهمد به شکله که کامپیوت می فهمد

- Digitized by srujanika@gmail.com

۱۴۷- مجموعه‌ای از فیلدهای مرتبط بهم را چه می‌نامند؟

۴) کلمه

۳) پرونده

۲) بایت

۱) رکورد

۱۴۸- کدامیک از گزاره‌های زیر در مورد بردار (array) صحیح است؟

۱) مجموعه‌ای از خانه‌های متوالی حافظه اصلی کامپیوتر

۴) مجموعه‌ای از ثبات (Register)‌های کامپیوتر

۳) مجموعه‌ای از بایت‌های حافظه اصلی کامپیوتر

۱۴۹- اگر برنامه زیر بفرم  $P(5/5, +, W)$  احضار گردد مقدار  $W$  چه خواهد بود؟

Procedure P(x:real ; OP:char ; Var: real)

begin

if ( $OP = '*'$ ) then

$y := x * x * x$

else if ( $OP = '+'$ ) then

$y := x * x * x - 10.0;$

end;

۴) معلوم نیست.

27.75 (۳)

16.5 (۲)

6.5 (۱)

۱۵۰- اگر قسمتی از یک برنامه پاسکال بفرم زیر اجرا گردد چه چاپ خواهد شد؟

```
a:= 4234;
b:= 10;
while (a < > 4) do
begin
  d:= a mod b;
  write (d:1);
  a:= a div b;
end;
```

432 (۴)

4324 (۳)

423 (۲)

4234 (۱)

۱۵۱- کدامیک از مسائل زیر یک زیر مساله از مساله فروشنده دوره گرد (Traveling salesman problem) می باشد؟

(The assignment Problem)

(The Knapsack problem)

(The Capital Budgeting Problem)

(The Set-covering Problem)

۱۵۲- یک مساله برنامه ریزی خطی به فرم استاندارد و مساله دوگان وابسته به آنرا در نظر بگیرید. اگر  $k$  امین محدودیت مساله اولیه در مقدار غیر صفر  $\lambda$  ضرب شود در اینصورت جواب بهینه متغیر دوگان وابسته به این محدودیت چه تغییری می کند؟

(۴) در  $\frac{1}{\lambda}$  ضرب می شود.

(۳) با  $\lambda$  جمع می شود.

(۲) تغییری نمی کند.

(۱) برابر می شود.

۱۵۳- فرض کنید وارون ماتریس پایه در یک تکرار روش سیمپلکس ماتریس یکه باشد. حال اگر بردار ستونی متغیر وارد شونده به پایه بوده و این متغیر بجای دومین متغیر موجود در پایه وارد شود وارون ماتریس پایه در تکرار جدید برابر است با:

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ -2 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (3)$$

۱۵۴- چرا یک مساله تخصیص را از روش سیمپلکس حمل و نقل حل نمی کنیم؟

(۱) چون متغیرهای مساله تخصیص صفر و یک هستند.

(۲) چون حل مساله از این روش امکان پذیر نیست.

۱۵۵- مقادیر بهینه متغیرهای یک مساله تخصیص با کاستن یک مقدار ثابت نظیر  $k$  از هر سطر ماتریس هزینه:

(۱) تغییر نمی کند      (۲) برابر می شود      (۳) به مقدار  $k$  کم می شود      (۴) به مقدار  $k$  زیاد می شود

۱۵۶- در مدلسازی یک مساله که در آن تمام متغیرها صفر و یک هستند به این محدودیت بخورده ایم که اگر متغیر  $x_1, x_2, x_3, x_4$  صفر شوند. رابطه فوق معادل کدام دسته از محدودیتهای زیر است که در آن  $y$  یک متغیر صفر و یک است؟

$$x_1 \geq 3(1-y), \quad x_2 + x_3 + x_4 \leq 3y \quad (2)$$

$$x_1 \leq 3(1-y), \quad x_2 + x_3 + x_4 \leq 3y \quad (1)$$

$$x_1 \geq 2(1-y), \quad x_2 + x_3 + x_4 \geq 2y \quad (4)$$

$$x_1 \leq 2(1-y), \quad x_2 + x_3 + x_4 \geq 2y \quad (3)$$

۱۵۷- مساله LP زیر را در نظر بگیرید:

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{Max} & z = c_1 x_1 + 10x_2 \\ \text{s.t.} & 2x_1 + 5x_2 \leq 6 \\ & 2x_1 + 3x_2 \leq 4 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{array} \right.$$

اگر بدانیم متغیرهای  $x_1$  و  $x_2$  در پایه بهینه هستند و مقدار بهینه تابع هدف نیز ۱۴ است، مقدار  $c_1$  چقدر می باشد؟

$$c_1 = 10 \quad (4)$$

$$c_1 = 7 \quad (2)$$

$$c_1 = 3 \quad (1)$$

۱۵۸- در یک مجموعه از خانه های جدول حمل و نقل که تشکیل حلقه را داده اند می توان گفت:

(۱) یک خانه از تمام سطرهای و ستونهای جدول حمل و نقل در آن موجود است.

(۲) از هر سطر یا ستون جدول حمل و نقل حتماً از دو خانه استفاده شده است.

(۳) سطر یا ستونی از جدول حمل و نقل وجود دارد که از هر خانه آن تنها یکبار استفاده شده است.

(۴) از هر سطر یا ستون جدول حمل و نقل یا از دو خانه استفاده شده است و یا از خانه ای استفاده نشده است.

۱۵۹- جدول بهینه یک مساله LP در زیر نشان داده شده است:

	$Z$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	
$x_1$	۰	۱	۰	-۱	۱	۲
$x_2$	۰	۰	۱	-۲	۳	۳

در این صورت این مسأله دارای:

(۱) یک نقطه گوش بهینه و یک نقطه غیر گوش بهینه است.

(۲) یک نقطه گوش بهینه و بیشمار نقطه غیر گوش بهینه است.

(۳) نقاط گوش بهینه چندگانه و بیشمار نقاط غیر گوش بهینه است.

(۴) تنها یک نقطه گوش بهینه منحصر به فرد دارد بدون آنکه نقطه غیر گوشی بهینه باشد.

۱۶۰- قاعده الفبایی (Lexicographic Rule) در کدامیک از موارد زیر استفاده می شود؟

(۱) هنگامی که جوابهای بهینه چندگانه وجود داشته باشد.

(۲) هنگامی که بیش از یک متغیر کاندید ورود به پایه باشند.

(۳) هنگامی که در تست نسبت بیش از یک متغیر کاندید خروج از پایه باشند.

(۴) هنگامی که در روش دو فاز یک متغیر مصنوعی در پایه وجود داشته باشد.

۱۶۱- یک مساله LP را با روش M بزرگ حل می کنیم. جواب مساله با این روش بیکران می شود. در مورد جواب بهینه مساله اصلی چه می توان گفت؟

(۱) اگر هیچ متغیر مصنوعی در پایه نهایی نباشد مساله اصلی دارای جواب بیکران است.

(۲) اگر حداقل یک متغیر مصنوعی با مقدار مثبت در پایه نهایی باشد مساله اصلی بیکران است.

(۳) اگر هیچ متغیر مصنوعی در پایه نهایی نباشد مساله اصلی دارای جواب موجه نیست.

(۴) بدون توجه به مقادیر متغیر مصنوعی در پایه نهایی در هر حال مساله اصلی دارای جواب موجه نیست.

۱۶۲- اگر مساله اولیه بصورت زیر تعریف شود:

$$\text{Min } \omega = 4y_1 + 2y_2 - y_3$$

$$\text{s.t.} \quad \begin{cases} y_1 + 2y_2 \leq 6 \\ y_1 - y_2 + 2y_3 = 8 \\ y_1, y_2 \geq 0 \end{cases}$$

باعلامت نامحدود  $y_3$  و  $y_2 \geq 0$

در اینصورت مقادیر بهینه متغیرهای دوگان چقدر است. فرض کنید متغیرهای دوگان وابسته به محدودیتهای اول و دوم به ترتیب  $x_1$  و  $x_2$  باشد.

$$x_1 = 0, \quad x_2 = -\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$x_1 = -\frac{1}{2}, \quad x_2 = 0 \quad (1)$$

$$x_1 = -1, \quad x_2 = 2 \quad (4)$$

$$x_1 = 2, \quad x_2 = -1 \quad (3)$$

۱۶۳- استفاده از روش تک متغیر مصنوعی Single Artificial variable Technique برای هنگامی است که:

(۱) تمام محدودیتهای موجود در مساله اصلی به شکل  $\geq$  باشد.

(۲) نخواهیم از روشهای M بزرگ و دو فاز استفاده کنیم.

(۳) با استفاده از روش M بزرگ یا دوفاز بیک جواب پایه ای موجه نرسیده باشیم.

(۴) با استفاده از تنها یک متغیر مصنوعی بخواهیم یک جواب پایه ای موجه برای مساله اصلی بدست آوریم.

۱۶۴- دو مساله زیر را در نظر بگیرید که در آنها  $\alpha$  و  $\beta$  اعداد مثبت هستند.

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

$$\text{Max } w = \alpha cx$$

$$Ax = \beta b$$

$$Ax = b$$

$$x \geq 0$$

$$x \geq 0$$

اگر  $z^*$  و  $w^*$  مقادیر بهینه تابع هدف دو مساله باشند رابطه این مقادیر عبارت است از:

$$w^* = \frac{\alpha}{\beta} z^* \quad (4)$$

$$w^* = \alpha \beta z^* \quad (3)$$

$$w^* = \alpha z^* \quad (2)$$

$$z^* = w^* \quad (1)$$

۱۶۵. اگر مسئله

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

$$Ax \leq b, \quad x \geq 0$$

(۱) اگر  $0 \leq Ad \leq d$  جواب داشته باشد ناحیه شدنی بی کران است.

(۲) اگر  $0 \leq Ad = d$  جواب مخالف صفر داشته باشد ناحیه شدنی بی کران است.

(۳) اگر ناحیه شدنی بی کران باشد مسئله دارای یک شعاع بهینه خواهد بود.

(۴) شرط کافی برای بی کران بودن مسئله این است که یک جهت دور شونده مانند  $d$  جواب داشته باشد بطوریکه داشته باشیم  $d < cd$ .

۱۶۶. در روش سیمپلکس دوگان (ثانویه):

(۱) اگر تمام عناصر یک سطر منفی باشد مسئله دوگان نامتناهی است.

(۲) اگر تمام عناصر یک سطر منفی باشد مسئله اولیه جواب شدنی ندارد.

(۳) اگر تمام عناصر یک سطر مثبت و فقط سمت راست منفی باشد دوگان نامتناهی و اولیه نشدنی است.

(۴) اگر تمام عناصر یک سطر بجز سمت راست منفی باشد اولیه نشدنی است و دوگان نیز نشدنی است.

۱۶۷. فرض کنید برای یک مسئله برنامه ریزی خطی  $B$  پایه بهینه باشد اگر دامنه تغییرات ضرایب تابع هدف بصورت:

$$C_1 \in [5, 7], \quad C_2 \in [2, 6], \quad C_3 \in [1, 7], \dots$$

باشد و مقادیر فعلی ضرایب ...  $C_1 = 6, C_2 = 3, C_3 = 5$  باشد، اگر فقط مقادیر  $C_1, C_2$  و  $C_3$  از مقدار فعلی تغییر کنند:

$$(1) \text{ بازار} = 5/7 \quad C_1 = 2/8 \quad C_2 = 1/8 \quad C_3 = 5/5$$

$$(2) \text{ بازار} = 4 \quad C_1 = 6 \quad C_2 = 2 \quad C_3 = 5/5$$

$$(3) \text{ بازار} = 5/6 \quad C_1 = 5/8 \quad C_2 = 1/8 \quad C_3 = 5/5$$

$$(4) \text{ بازار} = 5/5 \quad C_1 = 5 \quad C_2 = 5 \quad C_3 = 5/5$$

۱۶۸. بازار چه مقادیری از  $\theta$  جواب مسئله حمل و نقل زیر بهینه است.

	$1 - \theta$	$10 + \theta$	
		۲۵	
۴۵	$9 + 2\theta$	۵	$13 - \theta$

$$\theta \leq \frac{4}{5}$$

$$\theta \geq \frac{4}{5}$$

$$\theta \geq \frac{2}{3}$$

$$\theta \leq \frac{2}{5}$$

۱۶۹. یک مسئله تخصیص  $m$  بعدی:

(۱) دارای  $m$  جواب پایه شدنی است.

(۲) دارای  $m!$  جواب پایه شدنی است.

(۳) درباره تعداد جوابهای پایه شدنی نظری نمی توان داد.

۱۷۰. کدام عبارت صحیح است؟

(۱) هر مجموعه محدب غیر تهی حداقل یک نقطه رأسی دارد.

(۲) درجه تبهگنی در یک مجموعه محدب  $n$  بعدی حداقل  $n$  است.

(۳) در یک مجموعه محدب  $n$  بعدی حداکثر  $n$  جهت دور شونده رأسی وجود دارد.

(۴) اگر  $X$  یک نقطه رأسی یک چند وجهی محدب در  $E^n$  باشد حداقل  $n-m$  یال از آن می گذرد.

۱۷۱. کدامیک از مجموعه های زیر محدب هستند:

$$S_1 = \{(x_1, x_2) \mid x_1 + x_2 < 1\}$$

$$S_2 = \{(x_1, x_2) \mid x_1 - x_2 > 0\}$$

$$S_3 = \{(x_1, x_2) \mid x_1 + 2x_2 < 1\}$$

(۱)  $S_1, S_2$  و  $S_3$  محدب هستند.

(۲)  $S_1, S_2$  و  $S_3$  محدب است ولی  $S_1, S_2$  محدب نیست.

(۳)  $S_1, S_2$  و  $S_3$  محدب است ولی  $S_1$  محدب نیست.

۱۷۲. اگر در پایان مرحله اول روش دو مرحله ای متغیر مصنوعی در پایه باشد.

(۱) حتماً مسئله اصلی دارای جواب شدنی نیست.

(۲) مسئله اصلی اگر جواب داشته باشد حتماً یک مسئله تبهگن است.

(۳) مسئله ممکن است جواب شدنی داشته باشد ولی حتماً بی کران خواهد بود.

(۴) مسئله اصلی ممکن است جواب شدنی داشته باشد ولی جواب بهینه چندگانه خواهد داشت.

۱۷۳- فرض کنیم بردارهای  $a_1, a_2, a_3, a_4 \in E^3$  بدهند در این صورت برای  $a_4$  داریم:

$$a_4 = \lambda_1 a_1 + \lambda_2 a_2 + \lambda_3 a_3$$

(۱)  $a_1, a_2, a_3$  یک پایه برای  $E^3$  است اگر  $\lambda_1 \neq 0$  باشد.

(۲)  $a_1, a_2, a_3, a_4$  یک پایه برای  $E^3$  است اگر  $\lambda_1, \lambda_2 \neq 0$  باشد.

(۳)  $a_1, a_2, a_3, a_4$  یک پایه برای  $E^3$  است اگر  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 \neq 0$  باشد.

(۴)  $a_1, a_2, a_3, a_4$  یک پایه برای  $E^3$  است اگر و فقط اگر  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 \neq 0$  باشد.

۱۷۴- برای یک مسئله حمل و نقل جواب پایه زیر درست است. برای بهبود این جواب با روش کمپلکس:

	۴	۳	۰
۱۰		۱۰	
۱۰	۲	۵	۱۰

(۱) متغیر  $x_{12}$  ورودی به پایه و  $x_{11}$  خروجی از پایه تعیین می شود.

(۲) متغیر  $x_{12}$  ورودی به پایه و  $x_{11}$  خروجی از پایه تعیین می شود.

(۳) متغیر  $x_{22}$  ورودی به پایه و  $x_{11}$  خروجی از پایه تعیین می شود.

۱۷۵- مجموعه  $\{x | Ax < b, x > 0\}$  را در نظر بگیرید که در آن  $A$  یک ماتریس  $(m \times n)$  است.

(۱) حداقل یک نقطه رأسی دارد ولی جهت رأسی دورشونده ندارد.

(۲) هیچ نقطه رأسی ندارد و هیچ جهت دورشونده رأسی نیز ندارد.

(۳) حداقل پک نقطه رأسی و حداقل یک جهت دورشونده رأسی دارد.

(۴) هیچ نقطه رأسی ندارد و حداقل ممکن است یک جهت دورشونده رأسی داشته باشد.

۱۷۶- شبیه قیمت محدودیت  $z$  ام در مسئله

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

$$Ax \leq b, x \geq 0$$

عبارتست از:

(۱) افزایش مقدار بهینه تابع هدف بازاء افزایش یک واحد در سمت راست محدودیت  $z$  ام

(۲) تغییر مقدار بهینه تابع هدف بازاء تغییر یک واحد در سمت راست محدودیت  $z$  ام

(۳) شیب تغییرات تابع هدف بازاء تغییرات سمت راست محدودیت  $z$  ام در مقدار فعلی  $b$

(۴) تغییر مقدار بهینه تابع هدف بازاء افزایش یک واحد در سمت راست محدودیت  $z$  ام

۱۷۷- مسئله برنامه‌ریزی خطی  $\min z = cx$  را در نظر بگیرید:

$$Ax \geq b$$

$$x \geq 0$$

اگر این مسئله جواب بی‌کران داشته باشد:

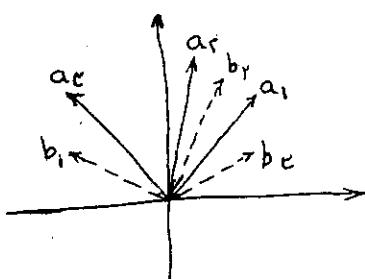
(۱) با تغییر  $b$  مسئله دوگان ممکن است نشدنی یا بی‌کران بشود.

(۲) هرگز با تغییر  $b$  مسئله دارای جواب بهینه متناهی نخواهد شد.

(۳) با تغییر  $b$  می‌توان مسئله را به یک مسئله با جواب بهینه متناهی تبدیل کرد.

(۴) با تغییر  $b$  ممکن است ناحیه شدنی تهی بشود و دوگان جواب بهینه متناهی داشته باشد.

۱۷۸- فرض کنید ناحیه شدنی یک مسئله برنامه‌ریزی خطی بصورت  $\{x | a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 \leq b, x \geq 0\}$  تعریف شده باشد با توجه به شکل کدام جواب صحیح است؟



(۱) بازاء  $b_1 = b_2 = b_3 = b$  مسئله جواب شدنی ندارد.

(۲) بازاء  $b_1 = b_2 = b_3 = b$  مسئله جواب شدنی دارد.

(۳) بازاء  $b_1 = b_2 = b_3 = b$  مسئله جواب شدنی دارد و بازاء  $b_1 = b_2 = b_3 = b$  مسئله جواب شدنی ندارد.

(۴) بازاء  $b_1 = b_2 = b_3 = b$  مسئله جواب شدنی ندارد و بازاء  $b_1 = b_2 = b_3 = b$  مسئله جواب شدنی دارد.

۱۷۹- مسئله  $\min z = cx$  را در نظر بگیرید:

$$Ax \geq b, x \geq 0$$

در جواب بهینه مسئله:

(۱) اگر فقط  $C_1$  کاهش پیدا کند  $z$  نیز کاهش پیدا خواهد کرد.

(۲) اگر  $b_1, b_2$  کاهش پیدا کند مقدار بهینه تابع هدف افزایش پیدا خواهد کرد.

(۳) اگر  $z_1$  افزایش پیدا کند مقدار بهینه تابع هدف افزایش پیدا خواهد کرد.

(۴) اگر  $C_1$  کاهش پیدا کند و  $z_1$  افزایش پیدا کند  $z$  افزایش پیدا خواهد کرد.

۱۸۰- مسئله برنامه‌ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید:

$$\begin{array}{l} \min z = y \\ \left\{ \begin{array}{l} y - cx = 0 \\ Ax = b \\ x \geq 0 \end{array} \right. \end{array}$$

در جواب بهینه این مسئله:

- (۱) متغیر دوگان محدودیت اول یک است.
- (۲) متغیر دوگان محدودیت اول مثبت و بقیه محدودیتها منفی است.
- (۳) متغیر دوگان تمام محدودیتهای مسئله می‌توانند مقادیر مثبت یا منفی داشته باشند.
- (۴) متغیر دوگان اول منفی و بقیه محدودیتها مثبت یا منفی می‌تواند باشد.

## ارشد و دکتری مهندسی صنایع

کanal تحقیق در عملیات او ۲ مهندس این پور @OR12\_ir

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