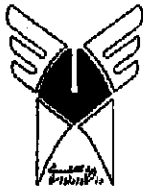


صبح جمعه

کد ۴۶۸۰

بسمه تعالی



فقط یک نوبت

نام: .....

نام خانوادگی: .....

شماره داوطلب: .....

کارشناسی ارشد ناپیوسته (فوق لیسانس)

سال ۱۳۹۱

## مجموعه مهندسی صنایع ۱

مدت پاسخگویی ۱۵۰ دقیقه است

شماره درس:				رشته - گرایش	کدرشته
۴	۳	۲	۱		
ضریب دروس:				مهندسی صنایع - مهندسی صنایع	۴۰۳۱۸
۵	۲	۲	۲	مهندسی مالی	۴۰۳۲۶

تذکر ۱: پاسخ صحیح سؤالات تستی را در یکی از خانه‌های (۱، ۲، ۳، ۴) پاسخنامه کامپیوتری از شماره ۱ تا ۱۰۰ که تشخیص می‌دهید درست است با مداد مشکی کاملاً سیاه کنید.

تذکر ۲: روی دفترچه سؤالات علامت نزنید.

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

- پاسخ سوالات را در یکی از گزینه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ پاسخنامه با مداد مشکی کاملاً شفاف کنید

## Questions 1-4

The evolution of intelligence among early large mammals of the grasslands was due in great measure to the interaction between two ecologically synchronized groups of these animals, the hunting carnivores and the herbivores that they hunted. The interaction resulting from the differences between predator and prey led to a general improvement in brain functions; however, certain components of intelligence were improved far more than others.

The kind of intelligence favored by the interplay of increasingly smarter catchers and increasingly keener escapers is defined by attention that aspect of mind carrying consciousness forward from one moment to the next. It ranges from a passive, freefloating awareness to a highly focused, active fixation. The range through these states is mediated by the arousal system, a network of tracts converging from sensory systems to integrating centers in the brain stem. From the more relaxed to the more vigorous levels, sensitivity to novelty is increased. The organism is more awake, more vigilant; this increased vigilance results in the apprehension of ever more subtle signals as the organism becomes more sensitive to its surroundings. The processes of arousal and concentration give attention its direction. Arousal is at first general, with a flooding of impulses in the brain stem; then gradually the activation is channeled. Thus begins concentration, the holding of consistent images. One meaning of intelligence is the way in which these images and other alertly searched information are used in the context of previous experience. Consciousness links past attention to the present and permits the integration of details with perceived ends and purposes.

The elements of intelligence and consciousness come together marvelously to produce different styles in predator and prey. Herbivores and carnivores develop different kinds of attention related to escaping or chasing. Although in both kinds of animal, arousal stimulates the production of adrenaline and norepinephrine by the adrenal glands, the effect in herbivores is primarily fear, whereas in carnivores the effect is primarily aggression. For both, arousal attunes the animal to what is ahead. Perhaps it does not experience forethought as we know it, but the animal does experience something like it. The predator is searchingly aggressive, inner-directed, tuned by the nervous system and the adrenal hormones, but aware in a sense closer to human consciousness than, say, a hungry lizard's instinctive snap at a passing beetle. Using past events as a framework, the large mammal predator is working out a relationship between movement and food, sensitive to possibilities in cold trails and distant sounds and yesterday's unforgotten lessons. The herbivore prey is of a different mind. Its mood of wariness rather than searching and its attitude of general expectancy instead of anticipating are silk-thin veils of tranquillity over an explosive endocrine system.

1. The author refers to a hungry lizard primarily in order to
  1. demonstrate the similarity between the hunting methods of mammals and those of nonmammals.
  2. broaden the application of the argument by including an insectivore as an example.
  3. make a distinction between higher and lower levels of consciousness.
  4. provide an additional illustration of the brutality characteristic of predators.
2. It can be inferred from the passage that in animals less intelligent than the mammals discussed in the passage
  1. past experience is less helpful in ensuring survival
  2. attention is more highly focused
  3. muscular coordination is less highly developed
  4. there is less need for competition among species
3. According to the passage, improvement in brain function among early large mammals resulted primarily from which of the following?
  1. Interplay of predator and prey
  2. Persistence of free-floating awareness in animals of the grasslands
  3. Gradual dominance of warm-blooded mammals over cold-blooded reptiles
  4. Interaction of early large mammals with less intelligent species
4. According to the passage, as the process of arousal in an organism continues, all of the following may occur EXCEPT
  1. the production of adrenaline
  2. the production of norepinephrine
  3. a heightening of sensitivity to stimuli
  4. an expansion of the range of states mediated by the brain stem

Questions 5-9 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases. Choose the one that best completes the sentence.

5. The students worked on the problem for several minutes before .....
1. they came to the realization that this problem was one that had no solution
  2. realizing that it was insolvable
  3. they were able to understand that this problem which seemed merely difficult was, in reality, insolvable
  4. the insolubility of the problem was realized by them
6. The professor asked the students .....
1. not only to write a report or give a speech
  2. either to write a report or give a speech
  3. neither to write a report or give a speech
  4. neither to write a report but give a speech
7. The rich young newlyweds bought a beautiful new home and .....
1. their pool was installed
  2. had a pool installed
  3. had a pool being installed
  4. a pool was installed
8. The government's implementation of a new code of ethics appeared intended to shore up the ruling party's standing with an increasingly ..... electorate at a time when the party is besieged by charges that it trades favors for campaign money.
1. aloof
  2. placid
  3. restive
  4. tranquil
9. Overlarge, uneven, and ultimately disappointing, the retrospective exhibition seems too much like special pleading for a forgotten painter of real but ..... talents.
1. limited
  2. partial
  3. undiscovered
  4. hidden

In questions 10 - 14 each sentence has four underlined words or phrases. Identify the one underlined word or phrase that must be changed in order for the sentence to be correct.

10. Emergency relief, including medicine, clothing, and foodstuffs were sent to the earthquake zone immediately following news of the disaster.

1

2

3

4

11. The baby showed a noticeable distaste for these kind of prepared baby food.

1

2

3

4

12. They cannot go camping right now because they are taking care of a three-weeks-old baby.

1

2

3

4

13. They went into the Superstition Mountains in search for the Lost Dutchman's Mine and were never heard from again.

1

2

3

4

14. The young girl dreamed a dream that she was being carried away by monsters.

1

2

3

4

Questions 15-20 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases. Choose the one that best completes the sentence.

15. A maximization linear programming problem is said to be ..... if the value of the solution may be made infinitely large without violating any of the constraints.

1. infeasible
2. unbounded
3. non-optimal
4. degenerate

16. .... distribution is a continuous probability distribution where the probability that the random variable will assume a value in any interval of equal length is the same for each interval.

1. Exponential
2. Normal
3. Erlang
4. Uniform

17. The cost associated with maintaining an inventory investment which include the capital investment in the inventory, insurance, taxes, warehouse overhead, and so on is referred to as ..... cost.

1. inventory holding
2. capital
3. goodwill
4. inventory capital

18. .... is a technique used to describe the behavior of a real world system over time.

1. Design of experiment
2. System modeling
3. Simulation
4. Computer-aided-design

19. A variable that has no physical meaning in terms of the original linear programming problem, but serves merely to enable a basic feasible solution to be created for starting the simplex method is referred to as ..... variable.

1. basic
2. artificial
3. pivot
4. degenerate

20. .... is a method for identifying the causes of poor quality, which usually shows that most quality problems result from only a few causes.

1. Benchmarking
2. Yield analysis
3. Pareto analysis
4. Process capability measurement

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۲۱- در جواب بهینه مسأله زیر متغیر کمکی محدودیت دوم در پایه قرار دارد، مقدار بهینه تابع هدف چقدر است؟

$$\text{Max } Z = x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 + 6x_5$$

$$Z^* = 90 \quad (۱)$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 + 2x_5 \leq 30$$

$$x_1 + x_2 - x_3 + x_4 - x_5 \leq 70$$

$$Z^* = 140 \quad (۲)$$

$$x_i \geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, 5$$

$$Z^* = 30 \quad (۳)$$

$$Z^* = 40 \quad (۴)$$

۲۲- مطلوب است  $Z^*$   $Z = \text{Max} \{ \text{Min} \{ f(y_1), f(y_2), f(y_3) \} \}$

$$f(y_1) = y_1 + 2$$

$$f(y_2) = -3y_2 + 4$$

$$f(y_3) = y_3 - 4$$

$$y_1 + y_2 + y_3 = 5 \quad y_i \geq 0 \quad i = 1, 2, 3$$

$$Z^* = 4 \quad (۴)$$

$$Z^* = 2 \quad (۳)$$

$$Z^* = 3 \quad (۲)$$

$$Z^* = 1 \quad (۱)$$

۲۳- اگر در روند حل یک مسأله برنامه‌ریزی خطی به روش سیمپلکس، هنگام انتخاب متغیر وارد شونده به پایه، بجای

انتخاب منفی‌ترین ضریب سطر تابع هدف، یکی دیگر از ضرایب منفی انتخاب شود:

(۱) جدول سیمپلکس در مرحله بعدی ممکن است نشدنی شود.

(۲) جدول سیمپلکس در مرحله بعدی حتماً نشدنی می‌شود.

(۳) ممکن است سرعت رسیدن به جواب بهینه بیشتر شود.

(۴) قطعاً سرعت رسیدن به جواب بهینه کندتر می‌شود.

۲۴- تفاوت اساسی مسأله برنامه‌ریزی پویای تصادفی زمانی که تابع انتقال وضعیت به صورت

$$B_n = t(K_{n-1}, B_{n-1}, X)$$

(X، متغیر تصادفی)

(۱) عایدی مسأله با استفاده از روش انتظاری محاسبه می‌شود.

(۲) در انتهای حل مسأله نمی‌توان رویه بهینه اقدام‌ها را مشخص نمود.

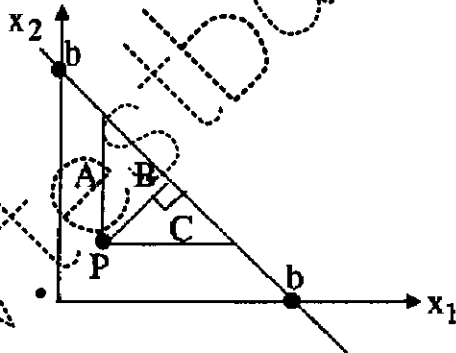
(۳) عایدی مسأله براساس سناریوهای متفاوت بدست می‌آید.

(۴) ارزش اقدام‌ها در هر مرحله با استفاده از امید ریاضی بدست می‌آید.

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۲۵- محدودیت خطی  $x_1 + x_2 \leq b$  را در نظر بگیرید. اگر نقطه  $P = (P_1, P_2)$  یک نقطه شدنی به ازاء محدودیت

مذکور باشد. کدامیک از فواصل نشان داده شده، معرف مقدار متغیر کمکی (کمبود) این محدودیت است.



A (۱)

B (۲)

C (۳)

(۴) هیچکدام

۲۶- مسأله برنامه‌ریزی خطی زیر کدامیک از حالات خاص است.

$$\text{Max } Z = 3x_1 + 4x_2$$

$$-x_1 + x_2 \leq -3$$

$$6x_1 + 8x_2 \leq 5$$

$$x_1 - x_2 \leq 2 \quad x_1, x_2 \geq 0$$

(۱) بی‌کران

(۲) بدون جواب

(۳) جواب متعدد

(۴) هیچکدام

۲۷- مجموعه  $L = \{(x, y) | y \geq |x|\}$  را در نظر بگیرید. در این صورت  $L$  چه مجموعه‌ای و با چند گوشه است؟

(۱) محدب با یک گوشه (۲) محدب با بی‌نهایت گوشه (۳) غیرمحدب با یک گوشه (۴) محدب بدون گوشه

۲۸- مسأله بهینه‌سازی  $\{\text{Min } Cx | Ax \leq b, x \geq 0\}$  را در نظر بگیرید. اگر به ازاء  $C = C_1$ ، جواب بهینه مسأله

$x_1$  و به ازاء  $C = C_2$ ، جواب بهینه مسأله  $x_2$  باشد آنگاه:

$$(C_1 - C_2)(X_1 - X_2) \geq 0 \quad (۲)$$

$$(C_1 - C_2)(X_1 - X_2) \leq 0 \quad (۱)$$

$$(C_2 - C_1)(X_1 X_2) \geq 0 \quad (۴)$$

$$(C_1 - C_2)(X_1 - X_2) = 0 \quad (۳)$$

۲۹- در یک مسأله برنامه‌ریزی حمل و نقل، اگر تعداد مراکز عرضه ۶ و تعداد مراکز تقاضا ۵ باشد و مجموع عرضه و

تقاضا با یکدیگر برابر نباشند، آنگاه تعداد متغیرهای پایه‌ای چه تعداد است؟

۱۳ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

۳۰- یک مسأله برنامه‌ریزی خطی با ۳ متغیر تصمیم را در نظر بگیرید. فرض کنید این مسأله دارای حالت خاص جواب

متعدد (چندگانه) در موقعیت بهینه است.

در این صورت حداکثر نقاط گوشه‌ای بهینه که این مسأله می‌تواند داشته باشد چه تعداد است؟

۲ (۱)

۳ (۲)

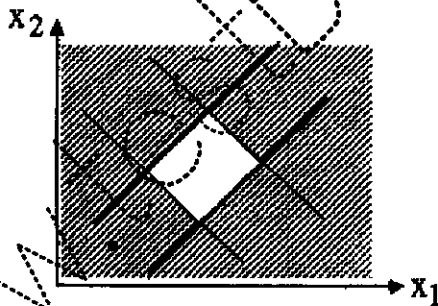
۴ (۳)

(۴) هیچکدام از گزینه‌های فوق صحیح نیست.



آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۳۱- در شکل روبرو، ناحیه هاشور خورده ناحیه موجه محسوب می شود. اگر  $y_1$  متغیر صفر و یک مساله و  $M$  نشاندهنده عدد بسیار بزرگ باشد، کدامیک از گزینه ها به عنوان تعدادی از محدودیت های مساله محسوب می شوند.



$$x_1 + x_2 \geq 10 - M(1 - y_1) \quad (1)$$

$$x_1 + x_2 \leq 8 + My_1$$

$$x_1 + x_2 \geq 10 - M(1 - y_1) \quad (2)$$

$$x_1 + x_2 \leq 8 + My_2$$

$$x_1 + x_2 \geq 10 - My_1 \quad (3)$$

$$x_1 + x_2 \leq 8 + My_1$$

$$x_1 + x_2 \geq 10 - My_1 \quad (4)$$

$$x_1 + x_2 \leq 8 + My_2$$

۳۲- در جواب بهینه مساله زیر  $x_1$  متغیر پایه ای و  $x_2$  و  $x_3$  متغیرهای غیر پایه ای هستند. مقدار بهینه  $Z$  چقدر

$$\text{Max } Z = 5x_1 + 4x_2 + x_3$$

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 \leq 4$$

$$2x_1 - x_2 + 5x_3 \leq 9$$

$$5x_1 + 9x_2 + x_3 \leq 22$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

است؟

۲۲/۵ (۱)

۲۰ (۲)

۱۸ (۳)

۲۲ (۴)

۳۳- اگر در مساله برنامه ریزی خطی، در آخرین جدول سیمپلکس یکی از متغیرهای مصنوعی در پایه با مقدار صفر باقی مانده باشد،

(۱) مساله فاقد ناحیه جواب موجه است.

(۲) ناحیه جواب موجه تنها یک نقطه است.

(۳) ناحیه جواب می تواند شامل بی شمار نقطه باشد که برای حرکت در آن بایستی به نحوی متغیر مصنوعی را از پایه خارج کنیم.

(۴) ناحیه جواب بی کران است.

۳۴- اگر یک مساله بهینه سازی تابع هدف غیرخطی داشته باشد و از طرفی ناحیه موجه آن خطی و محدب باشد در اینصورت:

(۱) مساله تنها یک نقطه بهینه خواهد داشت.

(۲) مساله چندین نقطه بهینه محلی دارد.

(۳) قطعاً نقطه بهینه کلی مساله روی نقاط مرزی فضای موجه است.

(۴) حتماً یکی از گوشه های ناحیه موجه، نقطه بهینه کلی مساله است.

۳۵- مسأله زیر را در نظر بگیرید:

$$\begin{aligned} \text{Max } Z &= -2x_1 + 3x_2 + 5x_3 \\ x_1 - x_2 + x_3 &\leq 15 \\ x_i &\geq 0 \quad i = 1, 2, 3 \end{aligned}$$

- (۱) دوگان مسأله جواب بهینه دارد.
- (۲) دوگان مسأله جواب بیکران دارد.
- (۳) جواب بهینه دوگان برابر ۴۵ است.
- (۴) دوگان مسأله نشدنی است.

۳۶- اگر ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 5 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$  باشد آنگاه مجموع جبری عناصر ماتریس  $A^{-1}$  (معکوس ماتریس A) چند است؟

- (۱) +4
- (۲) -3
- (۳) صفر
- (۴) -2

۳۷- چنانچه فضای موجه یک مسأله برنامه‌ریزی خطی نامحدود باشد. در این صورت

- (۱) مسأله جواب بهینه ندارد.
- (۲) مسأله اصلاً جواب قابل قبول ندارد.
- (۳) لزوماً جواب‌های مسأله نامحدود هستند.
- (۴) ممکن است جواب بهینه نیز نامحدود باشد.

۳۸- مسأله زیر داده شده است. در این صورت:

$$\begin{aligned} \text{Max } Z &= 2x_1 + 6x_2 - x_3 - 3x_4 + 8x_5 - 4x_6 + 5x_7 + 7x_8 \\ \text{s.t. } \{ & \text{محدودیت داده شده است } m \} \\ -5 &\leq x_i \leq 5 \quad i = 1, 2, \dots, 8 \end{aligned}$$

- (۱)  $Z^* \leq 180$
- (۲)  $Z^* \leq 300$
- (۳)  $Z^* \leq 220$
- (۴)  $Z^* \leq 140$

۳۹- اگر مقادیر بهینه متغیرهای دوگان از یک مسأله بیشینه سازی به ترتیب از چپ به راست به صورت (2, 3, 5, 12) باشد و مجبور باشیم فقط یک واحد از یکی از چهار منبع را نسبت به قبل اضافه‌تر نماییم در صورتیکه قیمت منابع به صورت (1, 4, 0, 10) باشد، مناسب‌ترین تصمیم کدام است؟

- (۱) تهیه از منبع 1
  - (۲) تهیه از منبع 2
  - (۳) تهیه از منبع 3
  - (۴) تهیه از منبع 4
- ۴۰- بر اثر افزایش مهارت کارگران، زمان ساخت یک قطعه رو به کاهش است. مسأله‌ای با این محدودیت، چه نوع برنامه‌ریزی محسوب می‌شود؟

- (۱) برنامه‌ریزی غیرقطعی
- (۲) برنامه‌ریزی خطی
- (۳) برنامه‌ریزی غیرخطی
- (۴) هیچکدام

۴۱- جعبه‌ای شامل  $N$  قطعه است که در آن  $N_0$  قطعه سالم و  $N_1$  قطعه خراب قرار دارد. اگر از این جعبه دو قطعه به تصادف انتخاب شود، احتمال اینکه اینکته قطعه دوم انتخابی، سالم باشد چقدر است؟

(۱)  $\frac{N_0}{N}$  (۲)  $\frac{N_0 - 1}{N}$  (۳)  $\frac{N_1(N_0 - 1)}{N^2}$  (۴)  $\frac{(2N_0 - 1)}{N}$

۴۲- در فرآیندی تولیدی، محصول تولیدی به وزن واحد به صورت تصادفی به دو قسمت تقسیم می‌گردد. کوواریانس وزن دو قسمت حاصل شده کدام است؟

(۱)  $\frac{-5}{12}$  (۲)  $-\frac{1}{12}$  (۳)  $-\frac{1}{6}$  (۴)  $-\frac{11}{12}$

۴۳- میانگین توزیع تقریباً زنگوله‌ای شکلی ۶۰ و میانه آن ۵۵ است. چند مورد از عبارتهای زیر صحیح هستند:

I: به کمک دانستن دامنه میان چارکی (IQR) می‌توان انحراف معیار را بدست آورد.

II: انحراف معیار کمتر از ۶ است.

III: توزیع چولگی مثبت دارد.

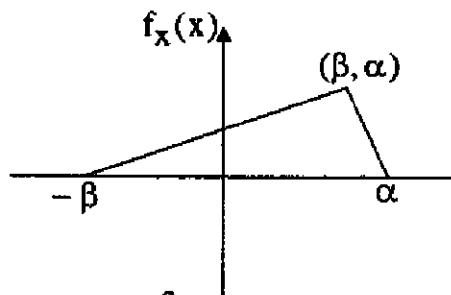
IV:  $IQR > 5$  است.

(۱) 1 مورد (۲) 2 مورد (۳) 3 مورد (۴) هیچ یک از موارد

۴۴- فرض کنید منافع عاید از رخداد متغیر تصادفی  $X$  که دارای توزیع بینم با احتمال موفقیت  $\frac{1}{2}$  می‌باشد  $(-1)^X$  است. امید ریاضی منافع حاصل عبارت است از:

(۱)  $(\frac{1}{2})^n$  (۲) 1 (۳) 0 (۴)  $(1-p)^n$

۴۵- تابع چگالی احتمال متغیر تصادفی  $X$  مشخص شده است. اگر  $\alpha > 0$  و  $\beta > 0$  باشند بزرگترین مقدار  $\alpha$  کدام است؟



(۱)  $\sqrt{2}$  (۲)  $2\sqrt{2}$

(۳)  $2\sqrt{3}$  (۴)  $\sqrt{3}$

۴۶- تابع چگالی احتمال توام متغیرهای تصادفی  $X$  و  $Y$  بصورت زیر است: اگر  $h(t) = t^2 + 2xt + y$  باشد احتمال

آنرا بیابید که معادله  $h(t) = 0$  دارای ریشه حقیقی باشد.

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} \frac{3}{2}xy & ; x \geq 0, y \geq 0, x+y \leq 2 \\ 0 & \text{سایر نقاط} \end{cases}$$

(۱)  $\frac{3}{8}$  (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{7}{16}$  (۴)  $\frac{9}{4}$

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۴۷- تابع چگالی توأم متغیر تصادفی  $(X, Y)$  به صورت زیر است.

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} \frac{1}{3}(x+y) & 0 \leq x \leq 10, 0 \leq y \leq 2 \\ 0 & \text{سایر جاها} \end{cases}$$

احتمال چگالی  $f_{X,Y}(x,y)$  و  $f_{X|Y}(x|y)$  کدام است؟

(۱)  $\frac{x+y}{2y+1}$  (۲)  $\frac{x+y}{2(2y+1)}$  (۳)  $\frac{2(x+y)}{2y+1}$  (۴)  $\frac{x+y}{3(2y+1)}$

۴۸- در فرآیند برشکاری، مساحت دایره بریده شده دارای توزیع مربع کای با واریانس ۴ واحد می باشد. احتمال دارد مساحت قطعه‌ای که برای بررسی، به آزمایشگاه فرستاده شده است، بیش از سه واحد باشد.

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

۴۹- توزیع احتمال توأم  $X$  و  $Y$  در جدول زیر داده شده است. مقدار رگرسیون  $X$  و  $Y$  را به ازای مقدار  $y = -1$  بدست

$y \backslash x$	-1	1
-1	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$
0	0	$\frac{1}{4}$
1	$\frac{1}{8}$	0

آورید.  
(۱)  $\frac{3}{8}$   
(۲)  $\frac{1}{2}$   
(۳) صفر  
(۴)  $\frac{3}{5}$

۵۰- فرض کنید  $X_1$  و  $X_2$  دو متغیر پیوسته با تابع چگالی احتمال توأم داده شده باشند. چگالی

$f_{X_1, X_2}(x_1, x_2) = 4x_1x_2$ ;  $0 < x_1 < 1$ ,  $0 < x_2 < 1$  و  $y_1 = x_1^2$  و  $y_2 = x_1x_2$

کدام است؟

(۱)  $\frac{y_1}{2y_2}$  (۲)  $\frac{2y_2}{y_1}$  (۳)  $2y_1y_2$  (۴)  $\frac{4y_2}{2x_1^2}$

۵۱- تابع چگالی زمان کارکرد قطعه بدکی  $A$  به صورت  $f(x) = \frac{1}{\beta} e^{-\frac{x}{\beta}}$ ;  $x > 0$  می باشد. محصولی شامل دو عدد

از این قطعات بدکی است که به صورت سری به یکدیگر متصل شده‌اند. با فرض اینکه  $\beta = 2$  باشد احتمال

$P(\frac{X_1}{X_2} < a)$  را محاسبه کنید.

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

۵۲- در سؤال قبل فرض کنید براساس همین دو قطعه تولیدی، می خواهیم پایایی قطعه بدکی  $A$  را در لحظه  $x_0$

براساس روش MLE بدست آوریم. نتیجه عبارت است از:

(۱)  $e^{-\frac{\sum x_i}{x_0}}$  (۲)  $e^{-\frac{\bar{x}}{x_0}}$  (۳)  $e^{-\frac{x_0 \sum x_j}{n}}$  (۴)  $e^{-\frac{x_0}{\bar{x}}}$

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۵۳. فرض کنید  $X$  دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس  $\sigma^2$  باشد. احتمال آنکه فاصله تصادفی  $||x|, 10|x||$

نقطه  $\sigma$  را برداشته باشد چقدر است؟

- (۱) 0.751 (۲) 0.695 (۳) 0.3015 (۴) 0.603

۵۴. جعبه‌ای شامل  $n$  مهره سفید و 5 مهره سیاه است. براساس یک نمونه 3 تایی بدون جایگذاری عبارت است از «مشاهده حداقل دو مهره سیاه»، توان آزمون را در نقطه  $n=4$  محاسبه کنید.

- (۱)  $\frac{5}{84}$  (۲)  $\frac{34}{84}$  (۳)  $\frac{50}{84}$  (۴)  $\frac{79}{84}$

۵۵. اگر  $x_1, x_2, \dots, x_n$  یک نمونه تصادفی  $n$  تایی از توزیعی با تابع چگالی احتمال  $f_{\theta}(x) = \frac{2x}{\theta^2}; 0 < x < \theta$  باشد. برآورد کننده به روش گشتاورها برای پارامتر  $\theta$  کدام است.

(۱)  $\hat{\theta} = \frac{2}{3} \bar{x}$  (۲)  $\hat{\theta} = \min(x_1, \dots, x_n)$

(۳)  $\hat{\theta} = \frac{3}{2} \bar{x}$  (۴)  $\hat{\theta} = \max(x_1, \dots, x_n)$

۵۶. اگر  $x_j$  ها مستقل از یکدیگر و واحدی توزیع  $N(\mu, \sigma^2)$  و  $z_j$  ها مستقل از یکدیگر و دارای توزیع نرمال

استاندارد باشند. توزیع متغیر تصادفی  $\frac{\sqrt{nk}(\bar{x} - \mu)}{\sigma \sqrt{\sum_{j=2}^k z_j^2}}$  کدام است.

- (۱)  $t_k$  (۲)  $t_{n-1}$  (۳)  $t_{k-1}$  (۴)  $F_{n,k}$

۵۷. طول قطعه‌ای تولیدی دارای میانگین 80 و واریانس 9 است. در صورتی که بخواهیم حد استاندارد (s) در رابطه زیر صدق کند این حد استاندارد را مشخص نمایید.  $P(|x - 80| \geq s) = 0.05$

- (۱)  $Z_{0.05}$  (۲)  $9Z_{0.025}$  (۳)  $3Z_{0.05}$  (۴)  $3Z_{0.025}$

۵۸. میانگین یک نمونه تصادفی  $n$  تایی از توزیع نرمالی با میانگین نامعلوم و واریانس 16 است.  $n$  چقدر باشد تا بطور تقریبی داشته باشیم  $P(\bar{x} - 1 < \mu < \bar{x} + 1) = 0.9$

- (۱) 0.6 (۲) 7 (۳) 44 (۴) 25

۵۹. برای اطمینان از سرعت تولید، میانه توزیع تولیدات روزانه جامعه مشخص شده و تعداد تولیدات هر روز با آن مقایسه می‌گردد. چقدر احتمال دارد تولیدات دو روز متوالی بزرگتر از میانه جامعه باشد.

- (۱) 0.5 (۲) 0.25 (۳) 0.05 (۴) 0.95

۶۰. تقاضای روزانه مشتری برای محصولی در 50 درصد اوقات 3 واحد می‌باشد تولید کننده برای رفع تقاضا تولید روزانه خود را، تولید 3 واحد تنظیم نموده است. مشتری ممکن است یک واحد تقاضای خود را افزایش و یا کاهش دهد و احتمال اینکه تولید یک روز پاسخگوی تقاضای آن روز نباشد، 20 درصد است. چقدر احتمال دارد که پس از صد روز موجودی انبار تولید کننده کمتر از 18 عدد محصول باشد.

- (۱) 0.841 (۲) 0.054 (۳) 0.540 (۴) 0.637

## آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۶۱ در برخی از محاسبات هزینه‌های فقدان کیفیت (COPQ)، مقدار محاسبه شده (مجموع هزینه‌ها) کمتر از مقدار واقعی آن برآورد می‌گردد. در این شرایط معمولاً کدام دسته از هزینه‌ها نادیده گرفته می‌شود.

- (۱) هزینه‌های مستقیم بخش کیفیت  
(۲) هزینه‌های مرتبط با اشکسب‌های داخلی و خارجی  
(۳) هزینه‌های ارزیابی  
(۴) هزینه‌های پیشگیری

۶۲ اگر تلورانس فنی و تلورانس طبیعی یک فرآیند تحت کنترل، بر یکدیگر منطبق باشند، آن‌گاه حدود کنترل برای نمودار  $\bar{X}$ :

- (۱) همان حدود تلورانس است.  
(۲)  $\Omega$  برابر حدود تلورانس است.  
(۳)  $\frac{1}{\Omega}$  برابر حدود تلورانس است.  
(۴)  $\frac{1}{\sqrt{\Omega}}$  برابر حدود تلورانس است.

۶۳ کدام یک از عبارتهای زیر صحیح می‌باشد.

- (۱) مناسب است تا از نمودارهای کنترل برای پایش فرآیندهای تکراری استفاده گردد.  
(۲) به کارگیری چندین قانون حساس سازی بطور همزمان توان نمودار کنترل را در شناسایی تغییر، افزایش می‌دهد.

(۳) بکارگیری نمودار کنترل دامنه، ساده تر از نمودار کنترل انحراف معیار است ولی کارایی نمودار انحراف معیار همواره بیشتر از نمودار کنترل دامنه است.

(۴) در برخی فرآیندهایی که دارای تلورانس‌های دو طرفه می‌باشند، شاخص قابلیت فرآیند (Cp) می‌تواند صفر شود.

۶۴ از یک نمودار کنترل با حدود 3 انحراف معیار و اندازه نمونه 9 به جهت کنترل میانگین یک مشخصه کمی استفاده می‌شود. این نمودار با تعداد نمونه در نظر گرفته شده برای آن می‌تواند تغییری معادل یک سیگما را با احتمال  $1 - B$  شناسایی نماید. پس از مدتی، مدیریت کیفیت تصمیم می‌گیرد اندازه نمونه را تغییر دهد. اگر بخواهیم در وضعیت جدید تغییری معادل 1.5 سیگما را با همان قدرت  $1 - B$  کشف کنیم، اندازه نمونه چه مقداری می‌تواند باشد.

- (۱) 10  
(۲) 4  
(۳) 6  
(۴) پاسخ به مقدار B بستگی دارد.

۶۵ میانگین فرآیندی با استفاده از نمودارهای کنترلی پایش می‌شود. در هر 40 دقیقه یک نمونه 10 تایی تهیه می‌شود اگر در شرایط تحت کنترل 95 درصد احتمال داشته باشد میانگین نمونه درون حدود کنترل رسم شود، نمودار پس از چه مدت زمانی حالت خارج از کنترل را نشان می‌دهد. اگر تغییری مشخص در میانگین فرآیند با احتمال 0.4 شناسایی شود، پس از چه مدت نمودار حالت خارج از کنترل را نشان می‌دهد.

- (۱) 100 و 800  
(۲) 800 و 66.6  
(۳) 42.5 و 100  
(۴) 42.5 و 66.6

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۶۶- به منظور پایش یک مشخصه کیفی که دارای توزیع نرمال با میانگین و انحراف معیار 25 و 4 است. آماره نمودار کنترل را از میانگین 9 مشاهده اخیر محاسبه می‌کنیم (نمودار کنترل میانگین متحرک)، فاصله بین حد کنترل پایین و بالای نمودار عبارت است از:

- (۱) 4      (۲) 8      (۳) 2.7      (۴) 1.33

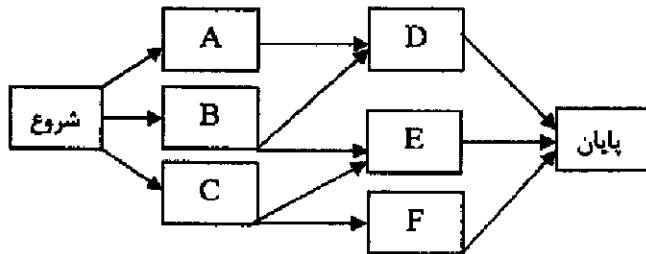
۶۷- در یک نمودار کنترل نسبت اقلام معیوب در هر بار نمونه‌گیری نمونه‌های 200 تایی را به صورت 100 درصد مورد بازرسی قرار می‌دهیم. در 50 روز مختلف بازرسی‌ها را انجام داده‌ایم و میانگین فرایند برابر با 0.4 و حد کنترل بالا برابر 0.075 شده است. فاصله حدود کنترل برحسب انحراف معیار برابر است با:

- (۱)  $5.06\sigma$       (۲)  $2.53\sigma$       (۳)  $3.56\sigma$       (۴)  $6\sigma$

۶۸- در یک طرح جفت نمونه‌گیری انباشته‌های 1000 تایی با نسبت اقلام معیوب 0.01 بازرسی شده و اقلام معیوب آن با اقلام سالم جایگزین می‌شوند. اگر  $r_1 = 3$ ,  $C_1 = 1$ ,  $n_1 = 100$ ,  $r_2 = 3$ ,  $C_2 = 2$  و  $n_2 = 150$  باشد و احتمال پذیرش انباشته 0.84 و احتمال پذیرش نمونه دوم 0.04 باشد، متوسط کیفیت خروجی برابر است با:

- (۱) 0.007      (۲) 0.0075      (۳) 0.0084      (۴) هیچکدام

۶۹- شبکه گره‌ای (AON) شکل زیر را در نظر گرفته و مشخص کنید برای طراحی شبکه برداری (AOA) آن، چند فعالیت مجازی لازم می‌باشد؟

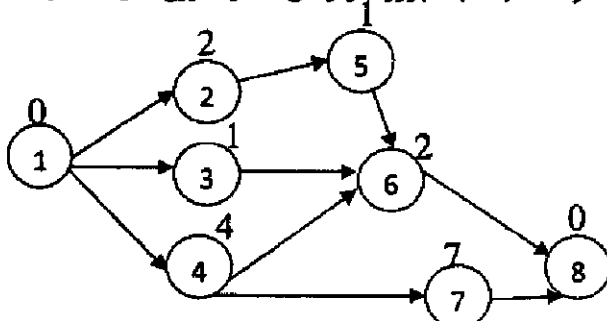


- (۱) صفر  
(۲) یک  
(۳) دو  
(۴) سه

۷۰- برای برنامه‌ریزی یک پروژه تحقیق و توسعه از ابتدا تا انتها کدام روش مؤثرتر است؟

- (۱) GERT      (۲) PERT      (۳) PN      (۴) گانت چارت

۷۱- در شبکه گره‌ای (AON) زیر، مدت زمان‌های انجام فعالیت‌های پروژه در بالای هر گره نشان داده شده است. زودترین زمان پایان پروژه و دیرترین زمان اتمام فعالیت شماره 3، چنانچه پروژه از زمان صفر شروع شود به ترتیب

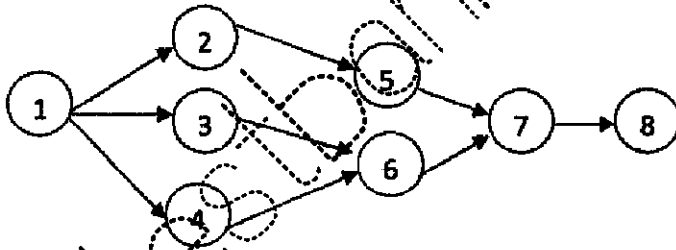


از راست به چپ عبارتند از:

- (۱) 9 و 11  
(۲) 9 و 13  
(۳) 7 و 11  
(۴) 7 و 13

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۷۲- شبکه CPM یک پروژه به صورت زیر داده شده است.



زمان شناوری فعالیت‌های 1-2، 1-3 و 1-4 و به ترتیب برابر صفر، 3 و 5 می‌باشد. اگر فعالیت 1-4 به مدت 4 روز با تأخیر شروع شود کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) فعالیت 6-7 به مدت 2 روز با تأخیر شروع می‌شود.
- (۲) فعالیت 6-7 به مدت یک روز تأخیر شروع می‌شود.
- (۳) فعالیت 6-7 به مدت 3 روز با تأخیر شروع می‌شود.
- (۴) فعالیت 6-7 بدون تأخیر می‌تواند شروع شود.

۷۳- فعالیت‌های یک پروژه به همراه زمان و پیش‌نیازشان در جدول زیر داده شده است. اگر زمان فعالیت D دو واحد افزایش یابد در آن صورت، زمان کلی پروژه ..... و مسیر بحرانی شبکه .....

فعالیت	A	B	C	D
پیش‌نیاز	-	-	-	B, A
زمان	3	4	5	2

- (۱) افزایش می‌یابد، تغییر می‌کند.
- (۲) افزایش می‌یابد، تغییری نمی‌کند.
- (۳) ثابت می‌ماند، تغییر نمی‌کند.
- (۴) ثابت می‌ماند، تغییر می‌کند.

۷۴- اگر بودجه پروژه‌ای 5000 واحد پولی باشد و پیشرفت برنامه‌ریزی شده و واقعی به ترتیب برابر 30 و 20 درصد باشد و با فرض اینکه تا کنون 1250 واحد پولی هزینه کرده باشیم، آنگاه:

- (۱) عملکرد زمانی مناسب است.
- (۲) عملکرد هزینه ای مناسب است.
- (۳) شکاف هزینه (CV) برابر 100 واحد پولی است.
- (۴) با شرایط کنونی پیش‌بینی می‌شود که بودجه مصوب جهت تکمیل کار کافی نباشد یعنی  $EAC > BAC$ .

۷۵- کدامیک از موارد زیر جزء محدودیت‌های سه گانه در مدیریت پروژه نیست.

- (۱) اهداف کیفی
- (۲) اهداف هزینه
- (۳) اهداف محدوده
- (۴) اهداف زمانی

۷۶- کدامیک از موارد زیر درست نیست.

- (۱) ساده‌ترین و قابل فهم‌ترین روش نمایش فعالیتها نمودار گانت است.
- (۲) فعالیت به قسمت کوچک و گسسته‌ای از امور پروژه گفته می‌شود که دارای زمان بوده و معمولاً نیازمند منابع و هزینه است.
- (۳) تنوع روابط وابستگی در شبکه‌های برداری AOA گسترده‌تر است.
- (۴) فعالیت‌های پروژه مانند خود پروژه باید غیر تکراری، موقتی و منحصر بفرد باشند.



آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۷۷- شرکتی در پی ساخت قطعه‌ای به جای خرید آن است. اگر نرخ تولید سالیانه ۴ برابر نرخ مصرف سالیانه این قطعه باشد، و سایر پارامترهای هزینه برای هر دو سیاست خرید و تولید برابر باشند، در این صورت حداکثر سطح موجودی انبار برای سیاست تولید .....  
 WWWTESTSDO

(۱) ۲ برابر حداکثر سطح موجودی در سیاست خرید می‌شود.

(۲)  $\sqrt{4}$  برابر حداکثر موجودی در سیاست خرید می‌شود.

(۳) کمتر خواهد شد.

(۴) تفاوتی نمی‌کند.

۷۸- در مدل مقدار سفارش اقتصادی (EOQ)، اگر از مقدار سفارشی به اندازه  $\frac{1}{\alpha}$  برابر مقدار اقتصادی آن استفاده شود:

(۱) مقدار افزایش هزینه برابر با حالتی است که مقدار سفارش،  $\alpha$  برابر مقدار اقتصادی آن باشد.

(۲) مقدار افزایش هزینه بیشتر از حالتی است که مقدار سفارش،  $\alpha$  برابر مقدار اقتصادی آن باشد.

(۳) مقدار افزایش هزینه کمتر از حالتی است که مقدار سفارش،  $\alpha$  برابر مقدار اقتصادی آن باشد.

(۴) مقدار افزایش هزینه کمتر از ۲ برابر حالتی است که مقدار سفارش،  $\alpha$  برابر مقدار اقتصادی آن باشد.

۷۹- مدل مقدار تولید اقتصادی (EPQ) را در حالت اول بدون وجود کمبود و در حالت دوم با وجود کمبود وابسته به زمان در نظر بگیرید. فرض کنید  $\alpha$  یک مقدار ثابت و تابعی از پارامترهای ورودی مدل باشد. در این صورت اندازه انباشته بهینه و حداکثر موجودی انبار در حالت اول نسبت به حالت دوم به ترتیب:

(۱)  $\frac{1}{\alpha}$  برابر و  $\alpha$  برابر خواهد بود.

(۲)  $\alpha$  برابر و  $\alpha$  برابر خواهد بود.

(۳)  $\frac{1}{\alpha}$  برابر و  $\frac{1}{\alpha}$  برابر خواهد بود.

(۴) بدون اطلاع از چگونگی ساختار تابع  $\alpha$ ، هر سه گزینه فوق می‌تواند صحیح باشند.

۸۰- چنانچه در روش هموار سازی نمایی ضریب هموارسازی برابر ۰.۵ باشد، مجموع وزن تخصیص یافته به داده‌های

سه دوره اخیر برابر با چه میزان است؟

(۴)  $\frac{3}{4}$

(۳)  $\frac{7}{8}$

(۲)  $\frac{1}{8}$

(۱)  $\frac{1}{4}$

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۸۱- در یک سیستم کنترل موجودی دو ظرفی متوسط میزان موجودی کالا در لحظه دریافت سفارش جدید چه مقدار است؟

(۱) برابر صفر است. (۲) برابر نصف حجم ظرف کوچکتر است.

(۳) از نصف حجم ظرف کوچکتر کمتر است. (۴) از نصف حجم ظرف کوچکتر بیشتر است.

۸۲- مقدار سفارش اقتصادی کالای 200 واحد و مصرف روزانه آن 20 واحد است. زمان تهیه این کالا دارای توزیع نرمال با میانگین 20 و انحراف معیار 5 روز است. نقطه سفارش مجدد کالا بر حسب سطح خدمت 95 درصد برابر است با:

(۱) 565 واحد (۲) 410 واحد (۳) 164 واحد (۴) 400 واحد

۸۳- توزیع احتمال مدت زمان تحویل محصولی نمایی بوده و پارامتر آن 100 است. سفارش این محصول بر طبق روش مقدار سفارش ثابت است. و مقدار سفارش در هر بار 40 واحد می باشد. متوسط مصرف سالیانه این محصول نیز 800 واحد است. اگر قرار باشد احتمال مواجه با کمبود 20 درصد باشد مقدار موجودی اطمینان را بدست آورید.

(۱)  $100(\ln(0.2) + 1)$  (۲)  $-100(\ln(0.2) + 1)$

(۳)  $100(\ln(0.8) + 1)$  (۴)  $-100(\ln(0.8) + 1)$

۸۴- در مثال قبل، میانگین تعداد دوره های سفارش که در یک سال در آنها کمبود رخ می دهد. برابر است با:

(۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

۸۵- اگر نرخ بهره در هر دو هفته یکبار 0.5 باشد، نرخ مؤثر سالیانه چقدر خواهد بود.

(۱) 12.5 (۲) 13.01 (۳) 12.27 (۴) 12.72

۸۶- دو راهکار A و B با هزینه اولیه برابر، با عمر نامحدود، مورد نظر می باشند، اگر حداقل نرخ جذب کننده آنها

$2i_A = 3i_B$  باشد، رابطه بین گردش سالیانه آنها  $(A_2, A_1)$  کدام است؟

(۱)  $A_1 = A_2$  (۲)  $A_1 = \frac{3}{2} A_2$  (۳)  $A_1 = \frac{2}{3} A_2$  (۴)  $A_1 = 3A_2$

## آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۸۷. در تحلیل روش  $\frac{B}{C}$  در رابطه با سه پروژه A و B و C که  $\frac{B}{C}$  هر یک از آنها به ترتیب 2 و 3.5 و 1.5 می باشد کدام

گزینه صحیح تر است؟

(۱) اگر پروژه‌ها مستقل باشند نمی توان B را بهترین نامید.

(۲) اگر پروژه‌ها ناسازگار باشند نمی توان B را بهترین نامید.

(۳) اگر پروژه‌ها مستقل باشند بدون شک B بهترین است.

(۴) اگر پروژه‌ها ناسازگار باشند بدون شک B بهترین است.

۸۸. در خصوص درآمد قابل مالیات کدام عبارت صحیح تر است.

(۱) هزینه‌های دیگر - هزینه‌های استهلاک - درآمد ناخالص = درآمد قابل مالیات

(۲) نرخ مالیات  $\times$  درآمد ناخالص = درآمد قابل مالیات

(۳) هزینه‌های دیگر - هزینه‌های استهلاک + درآمد ناخالص = درآمد قابل مالیات

(۴) هزینه‌های دیگر + استهلاک + درآمد خالص = درآمد قابل مالیات

۸۹. یک سرمایه‌گذاری به ارزش 100 میلیون تومان دارای درآمد با 20 میلیون تومان (بطور همیشگی در پایان دوره)

می باشد، نرخ بازگشت این سرمایه‌گذاری چقدر است؟

(۴) صفر درصد

(۳) 25 درصد

(۲) 20 درصد

(۱) 10 درصد

۹۰. پروژه‌ای را با عمر نامحدود بنا نموده‌ایم. اگر هزینه احداث آن 3000000 تومان و هزینه نگهداری سالیانه آن

500000 تومان باشند امروز چه مبلغی را باید برای پروژه سرمایه‌گذاری کنیم. (نرخ بهره 10 درصد و نرخ تورم

10 درصد فرض شده است.)

(۱) حدود 14 میلیون تومان

(۲) حدود 15 میلیون تومان

(۳) حدود 16 میلیون تومان

(۴) حدود 17 میلیون تومان

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۹۱- هزینه اولیه ایزاری 900 هزار تومان و ارزش اسقاط آن پس از 5 سال 324 هزار تومان می باشد ارزش دفتری سال سوم و استهلاك سال دوم کدامند.

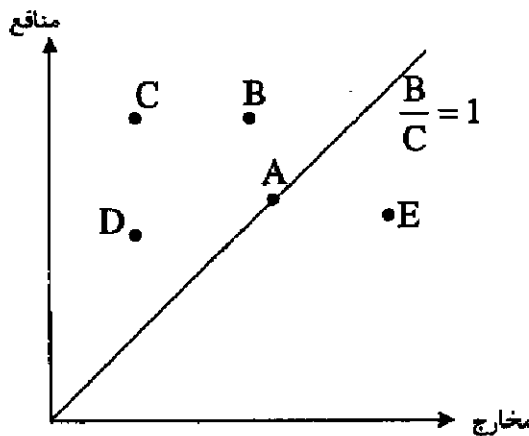
(۲) 324 و 194 هزار تومان

(۱) 216 و 194 هزار تومان

(۴) 84 و 194 هزار تومان

(۳) 216 و 116 هزار تومان

۹۲- اگر نقاط A, B, C, D و E در نمودار مشخص کننده نسبت منافع به مخارج هر یک از پروژهها باشند: گزینه صحیح کدام است.



(۱) B, C و D اقتصادی اند و D از B و C اقتصادی تر

(۲) A, B, C و D اقتصادی اند و D از همه اقتصادی تر

(۳) A, B, C و D اقتصادی اند و B از همه اقتصادی تر

(۴) A, B, C و D اقتصادی اند و C از همه اقتصادی تر

۹۳- کدام یک از عبارتهای زیر درست است.

الف - محصولی برای تکمیل به 21 دقیقه کار نیاز دارد. کارخانه‌ای با 400 دقیقه کار در هر روز نمی‌تواند با هر

شیوه‌ای در بالانس نمودن خط تولیدی که شامل 5 ایستگاه کاری است به تولید 100 قطعه در روز برسد.

ب - در روش استقرار محل ثابت، تا جای ممکن قطعات در خارج از سایت تولید، آماده می‌شوند.

ج - در صورتی که مسأله جانمایی به صورت ابتکاری حل شود. منظور این است که دستیابی به جواب بهینه ممکن

نمی‌باشد.

(۴) ب - ج

(۳) الف - ب

(۲) الف - ج

(۱) الف - ب - ج

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۹۴- سالنی در بخش اداری شامل 4 اتاق متوالی و کنار هم (A, B, C, D) است. تعداد مراجعات بین هر یک از اتاقها با فرض هزینه و اهمیت یکسان عبارت است از:

$$CD = 20, BD = 10, BC = 15, AB = 10, AC = 20, AD = 30$$

کدام یک از ترتیب‌های ارائه شده، مراجعات را کاهش می‌دهد.

B-C-D-A (۴)

B-C-A-D (۳)

B-A-C-D (۲)

A-B-C-D (۱)

۹۵- در یک کارگاه کوچک، محصولات تولید شده را در بسته‌های کوچکتر بسته‌بندی نموده و به بازار عرضه می‌کنند.

برای این منظور یک کارگر با 6 ماشین کار می‌کند. بطوری که در کارگاه 3 دستگاه جعبه‌زنی، 1 دستگاه چاپ و 2

دستگاه توزین و بسته‌بندی قرار داده شده است. با توجه به جدول زیر زمان سیکل چند دقیقه می‌باشد. (زمانهای

جدول بر حسب دقیقه می‌باشند)

	زمان	زمان	زمان
	بارگذاری	عملیات	تخلیه
(۱)			180
(۲)			240
(۳)			120
(۴)			80
دستگاه جعبه‌زنی	۵	۳۰	۵
دستگاه چاپ	۵	۲۰	۵
دستگاه توزین و بسته‌بندی	۱۰	۴۰	۱۰

۹۶- برای اینکه طرح‌ریزی جانمایی کارخانه‌ای بر اساس JIT (تولید به هنگام) باشد توجه به کدام یک از نکات زیر ضروری‌تر است.

(۱) طراحی جانمایی براساس بالانس نمودن جریان کار

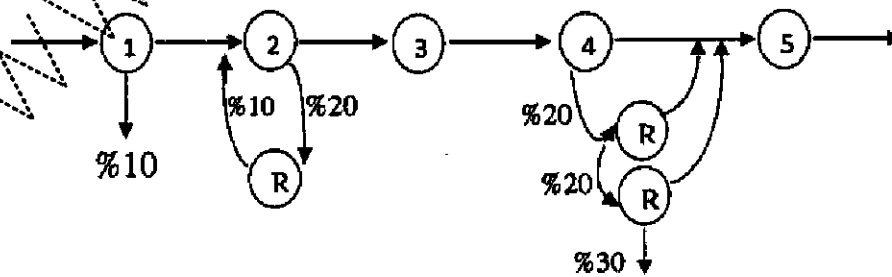
(۲) طراحی جانمایی براساس ایستگاه‌های کاری متغیر

(۳) طراحی جانمایی براساس سیستم فشاری

(۴) طراحی جانمایی با تأکید بر اصل «جانمایی در یک طبقه»

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته - سال ۹۱

۹۷- شاخص RTY یا همان Rolled Throughput Yield تعریفی اصلاح شده از بازده خط تولید است. آنرا بصورت تقریبی برای فرآیند مقابل بدست آورید. (حرف R نشاندهنده دوباره کاری در شکل است)



(۱) 0.65

(۲) 0.58

(۳) 0.50

(۴) 0.70

۹۸- خط مونتاژی 8 ساعته مشغول به کار می باشد. اگر فعالیتهای این خط مونتاژ مطابق جدول داده شده باشد و تقاضای روزانه مورد نیاز 400 واحد محصول باشد. مطلوبست تعداد مینیمم ایستگاههای کاری تئوری و نسبت تأخیر بعد از بالانس خط به روش بیشترین زمان (longest - task - time)

(۱) 3 و 0.14

(۲) 4 و 0.14

(۳) 4 و 0.125

(۴) هیچکدام

فعالیت	زمان (دقیقه)	پیش نیاز
A	50	-
B	40	-
C	20	A
D	45	C
E	20	C
F	25	D
G	10	E
H	35	B, F, G

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

۹۹- فرض کنید در سطح کشور قرار است چهار پالایشگاه جدید A و B و C و D به پالایشگاههای موجود 1 و 2 و 3 و 4 و 5 اضافه شوند. در صورتی که فاصله میان محل‌های کاندید برای استقرار پالایشگاههای جدید (محل‌های E و F و G و H) تا محل استقرار پالایشگاههای موجود مطابق ماتریس X، و حجم جریان میعانات نفتی میان پالایشگاههای موجود و جدید مطابق ماتریس Y باشد، کدام گزینه محل استقرار پالایشگاهها را تعیین می‌کند.

	E	F	G	H
1	1	3	2	4
2	2	3	5	1
3	7	4	2	2
4	1	1	8	2
5	3	3	4	1

ماتریس X

	1	2	3	4	5
A	2	5	1	0	3
B	2	2	1	5	5
C	4	2	1	3	1
D	1	0	6	2	5

ماتریس Y

(۱) پالایشگاه A در محل E

پالایشگاه B در محل H

پالایشگاه C در محل G

پالایشگاه D در محل F

(۲) پالایشگاه A در محل G

پالایشگاه B در محل F

پالایشگاه C در محل E

پالایشگاه D در محل H

(۳) پالایشگاه A در محل H

پالایشگاه B در محل E

پالایشگاه C در محل F

پالایشگاه D در محل G

(۴) هیچکدام

۱۰۰- دو قطعه تولیدی با زمان استاندارد 2.8 و 2.6 دقیقه توسط یک ماشین خاص تولید می‌شوند. طی یک شیفت

480 دقیقه‌ای می‌بایست به ترتیب 200 و 300 قطعه تولید شوند. ماشین، 80 درصد اوقات فعال بوده و با نرخ

برابر 95% نرخ استاندارد تولید می‌کند. چه کسری از ماشین مورد نیاز است؟

3.224 (۴)

3.673 (۳)

4.296 (۲)

4.376 (۱)

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۹۱

Normal curve areas  
Standard normal probability in right-hand tail (for negative values of  $z$  areas are found by symmetry)



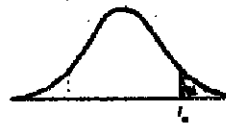
Second decimal place of  $z$

$z$	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641
0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0722	.0708	.0694	.0681
1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
1.8	.0359	.0352	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
2.9	.0019	.0018	.0017	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
3.0	.0013									
3.5	.000233									
4.0	.0000317									
4.5	.00000340									
5.0	.000000287									



آزمون کارشناسی ارشد پاینوسته سال ۹۱

Percentage points of the t distributions



$t_{.100}$	$t_{.050}$	$t_{.025}$	$t_{.010}$	$t_{.005}$	df.
3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	1
1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	2
1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	3
1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	4
1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5
1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	6
1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	7
1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	8
1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	9
1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	10
1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	11
1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	12
1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	13
1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	14
1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	15
1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	16
1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	17
1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	18
1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	19
1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	20
1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	21
1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	22
1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	23
1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	24
1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	25
1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	26
1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	27
1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	28
1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	29
1.282	1.643	1.960	2.326	2.576	inf.

From "Table of Percentage Points of the t-Distribution." Computed by Maxine Merrington, *Biometrika*, Vol. 32 (1941), p. 300. Reproduced by permission of Professor E. S. Pearson.