

775F

775  
F

نام  
نام خانوادگی  
محل امضاء



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

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

**آزمون دانش‌پذیری دوره‌های فراگیر «کارشناسی ارشد» دانشگاه پیام نور**

رشته‌ی مدیریت فناوری اطلاعات سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته (کد ۱۶۱)،  
کسب و کار الکترونیک (کد ۱۶۲)، مدیریت دانش (کد ۱۶۳)، مدیریت منابع  
اطلاعاتی (کد ۱۶۴)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

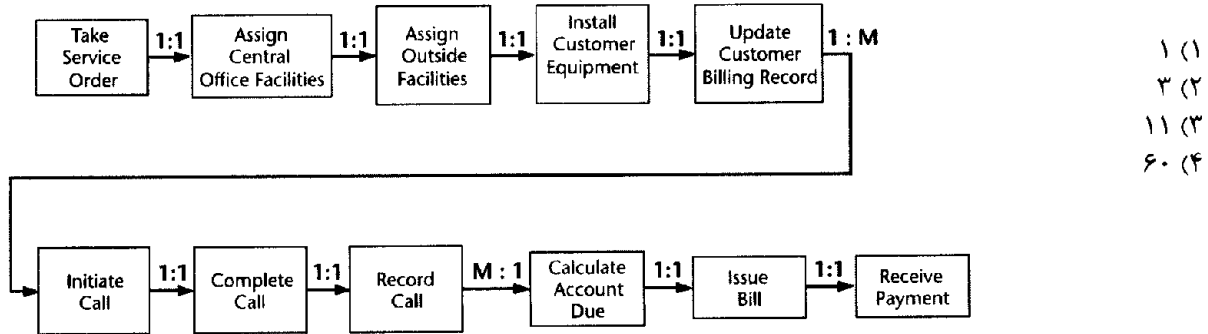
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	باز مهندسی فرایندهای کسب و کار	۲۰	۱	۲۰
۲	تحلیل آماری	۲۰	۲۱	۴۰
۳	منطق فازی و هوش مصنوعی	۲۰	۴۱	۶۰
۴	تأثیر فناوری اطلاعات بر سازمان و مدیریت	۲۰	۶۱	۸۰

**آذر ماه سال ۱۳۹۲**

نمره منفی ندارد.  
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

- ۱- کدام گزینه تعریف کامل تری از واژه سازماندهی (Organization) است؟
- ۱) گروه‌بندی افراد برای ارائه یک سرویس خاص.
  - ۲) گروه‌بندی افراد بر اساس دانش و مهارت‌های آنها.
  - ۳) مکانیزمی برای انجام یک کار مشخص که نیاز به دانش و مهارت‌های خاص دارد.
  - ۴) مکانیزمی برای گروه‌بندی افراد و دیگر منابع برای رسیدن به یک هدف مشترک.
- ۲- کدام گزینه جزو محصولات فرآیندگرا (Process-oriented) نمی‌باشد؟
- ۱) سیستم‌های SCM (Supply Chain Management)
  - ۲) سیستم‌های PLM (Product Lifecycle Management)
  - ۳) سیستم‌های MIS (Management Information System)
  - ۴) سیستم‌های CRM (Customer Relationship Management)
- ۳- فرآیند "ارزیابی یک فرد جهت استخدام در شرکت"، مثالی است از یک فرآیند:
- ۱) ایجاد (Creative)
  - ۲) اجرایی (Executive)
  - ۳) تراکنشی (Transactional)
  - ۴) همکاری (Collaborative)
- ۴- کدام گزینه، مهمترین عامل در اجرای موفقیت‌آمیز یک فرآیند کاری می‌باشد؟
- ۱) طراحی خوب گردش کار برای آن فرآیند
  - ۲) سیستم‌های اطلاعاتی مورد نیاز آن فرآیند
  - ۳) امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای انجام آن فرآیند
  - ۴) منابع انسانی مورد نیاز آن فرآیند و داشتن انگیزه کافی
- ۵- برای بیان اهداف یک کسب و کار (Business objectives)، استفاده از کدام گزینه مناسب‌تر است؟
- ۱) مدل‌سازی گردش کار (Workflow modeling)
  - ۲) مدل‌سازی موارد کاربرد (Use -case modeling)
  - ۳) تهیه منشور پروژه (Project charter)
  - ۴) مدل‌سازی داده‌ای (Data modeling)
- ۶- در کشف فرآیندهای کسب و کار به صورت پایین به بالا (up-Bottom):
- ۱) مجموعه فعالیت‌ها و فرسنگ‌نماها (milestones) در سازمان شناسایی می‌شوند و سپس آنها در قالب فرآیندهای کاری مختلف سازماندهی می‌شوند.
  - ۲) فرآیندهای اصلی سازمان شناسایی می‌شوند و سپس آنها به فرآیندهای کوچکتر تجزیه می‌شوند.
  - ۳) از روی اهداف سازمان، فرآیندهای کاری مختلف شناسایی می‌شوند.
  - ۴) همه موارد.
- ۷- در کشف فرآیندهای کسب و کار توصیه می‌شود که قبل از برگزاری جلسه مشترک که همه ذینفعان در آن حضور دارند، با هر کدام از آنها به صورت جداگانه جلسه‌ای را برگزار کنید. کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند به عنوان یکی از اهداف برگزاری چنین جلساتی در نظر گرفته شود؟
- ۱) رسیدن به مقصود نهایی که انتظار می‌رفت از برگزاری جلسه مشترک با حضور کلیه ذینفعان به دست آید.
  - ۲) شناخت مسائل و مشکلات موجود در سازمان که منجر به تعریف آن پروژه شده است.
  - ۳) برقراری ارتباط با ذینفعان مختلف.
  - ۴) درک مدل کاری سازمان، نقش‌ها، و مسئولیت‌ها.

۸- شکل زیر، مجموعه فعالیت‌هایی را نشان می‌دهد که در یک سازمان شناسایی شده‌اند. در این شکل، برای نشان دادن کاردینالیتهای روابط بین فعالیت‌های مختلف، از نماد M:N استفاده شده است. این فعالیت‌ها را حداقل در چند فرآیند بایستی دسته‌بندی کنیم؟



۹- مرز و گستره (Scope) یک فرآیند کسب و کار به کدام گزینه پاسخ نمی‌دهد؟

- (۱) Why: دلیل وجود آن فرآیند چیست؟
- (۲) Who: چه کسانی در آن فرآیند درگیر می‌باشند و چه کاری انجام می‌دهند؟
- (۳) How: چگونه آن فرآیند از طریق سیستم‌های اطلاعاتی، تجهیزات، و ... پشتیبانی می‌شود؟
- (۴) What: آن فرآیند از چه چیزی تشکیل شده است؟ از قبیل رویدادهای آغازکننده، زیرفرآیندها، و نتایج اجرای آن فرآیند.

۱۰- متمایزکننده‌های فرآیندی (Process differentiators) عبارتند از:

- (۱) معیاری برای سنجش میزان بهره‌وری یک فرآیند.
- (۲) معیاری برای سنجش میزان انعطاف‌پذیری یک فرآیند.
- (۳) معیاری برای سنجش میزان رضایتمندی مشتریان از خروجی‌های یک فرآیند.
- (۴) ویژگی منحصر به فردی که باعث برتری خروجی یک فرآیند نسبت به فرآیندهای آلترناتیو می‌شود. به عنوان مثال، رضایتمندی مشتری و یا برتری محصول نهایی.

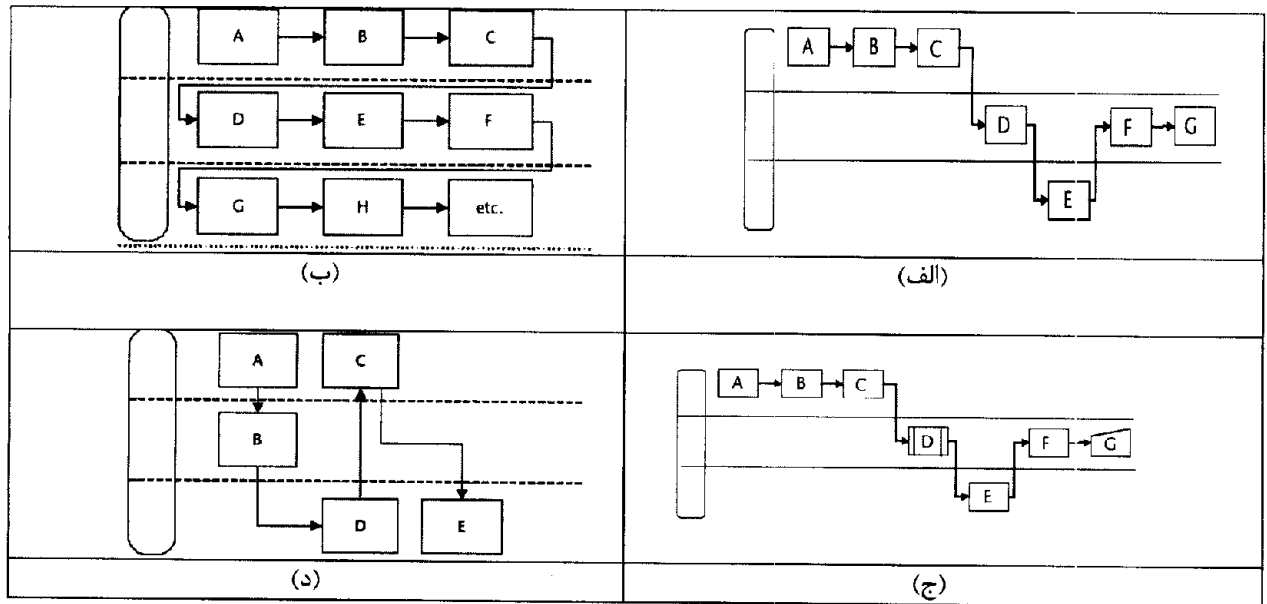
۱۱- کدام گزینه جزو روش‌های اصلی برای محاسبه زمان مورد نیاز برای انجام یک گردش کاری نمی‌باشد؟

- (۱) Cycle time
- (۲) Wait time
- (۳) Work time
- (۴) Time worked

۱۲- کدام گزینه در ارتباط با نمودارهای خط شنا (Swimlane diagrams) صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) این نمودارها، فعالیت‌های لازم و ضروری در هر فرآیند را مدل می‌کنند.
- (۲) از این نمودارها برای درک گردش کار فعلی سازمان می‌توانیم استفاده کنیم.
- (۳) این نمودارها، از ابتدا تا انتهای یک فرآیند کسب و کار را نشان می‌دهند.
- (۴) این نمودارها را در سطوح مختلف از جزئیات می‌توانیم ترسیم کنیم.

۱۳. کدام یک از نمودارهای زیر، از قواعد ترسیم نمودارهای خط شنا پیروی نمی‌کند:



- ۱- همه موارد به جز د      ۲- همه موارد به جز ج      ۳- همه موارد به جز ب      ۴- همه موارد به جز الف
- ۱۴- کدام گزینه در ارتباط با بازیگران (Actors) در نمودارهای خط شنا صحیح می‌باشد؟
- ۱) بازیگر کسی است که کار آن فرآیند را انجام می‌دهد.
  - ۲) یک بازیگر، خودش می‌تواند یک فرآیند باشد.
  - ۳) یک بازیگر می‌تواند یک واحد سازمانی باشد.
  - ۴) همه موارد.
- ۱۵- اگر دو یا چند فرآیند بایستی که بعد از اجرای یک فرآیند اجرا شوند، ولی ترتیب اجرای آنها مشخص نیست، از کدام گزینه برای نمایش آنها در نمودار خط شنا استفاده می‌کنیم؟
- ۱) جریان‌های موازی
  - ۲) جریان‌های AND شده
  - ۳) جریان‌های OR شده
  - ۴) جریان‌های XOR شده
- ۱۶- هدف از ترسیم نمودارهای سرویس (Service Diagram) در هنگام ترسیم نمودارهای خط شنا عبارت است از:
- ۱) جزئیات پیاده‌سازی فرآیندها را نشان می‌دهند.
  - ۲) درک اینکه در طول فرآیند چه کسانی درگیر می‌باشند.
  - ۳) درک نقش‌های اصلی و کلیدی و بازیگران مختلف دارند.
  - ۴) نشان می‌دهند که چگونه یک بازیگر، یک سیستم را مورد استفاده قرار می‌دهد تا یک سرویس کاری مشخص را از آن بگیرد.
- ۱۷- اگر هنوز بخش‌هایی از فرآیند کسب و کار برای ما نامشخص است، آنگاه:
- ۱) نمودار خط شنا را می‌توانیم ترسیم کنیم. ولیکن، بخش‌های ناشناخته را با یک نماد ابر (cloud) که در آن یک علامت سؤال قرار داده شده است، مشخص می‌کنیم.
  - ۲) تا وقتی که یک فرآیند را به صورت کامل درک نکرده‌ایم، نایستی که برای آن نمودار خط شنا ترسیم کنیم.
  - ۳) نمودار خط شنا را برای آن بخش از فرآیند که نسبت به آن شناخت پیدا کرده‌ایم، ترسیم می‌کنیم.
  - ۴) هیچکدام.

۱۸- کدام گزینه، در ارتباط با **BPR (Business Process Redesign)** صحیح است؟

- (۱) در BPR نیازی نیست تا فرآیندهای فعلی سازمان مدل شوند.
- (۲) در BPR، فرآیندهای سازمان به صورت کامل با فرآیندهای جدید جایگزین می‌شوند.
- (۳) در BPR، فعالیت‌های فعلی سازمان به تدریج و به صورت مرحله‌ای با فرآیندهای جدید جایگزین می‌شوند.
- (۴) در BPR، تمرکز ما فقط بر طراحی فرآیندهایی است که در آینده در سازمان اجرا خواهند شد.

۱۹- نقاط اهرمی (leverage points) بخش‌هایی از یک فرآیند کاری هستند که .....

- (۱) تأثیر آنها بر روی بازده کلی آن فرآیند گاه مثبت و گاه منفی است.
- (۲) تأثیر منفی بر روی بازده آن فرآیند دارند.
- (۳) تأثیر مثبت بر روی بازده آن فرآیند دارند.
- (۴) تأثیری بر روی بازده آن فرآیند ندارند.

۲۰- کدام نوع ساختار سازمانی برای مدیریت و جذب نیروی متخصص آسانتر است؟

- (۱) سازمان‌هایی که هیچ ساختار سازمانی ندارند (Flat organization)
- (۲) ساختار سازمانی مبتنی بر وظیفه‌مندی (Functional organization)
- (۳) ساختار سازمانی افقی (Horizontal organization)
- (۴) ساختار سازمانی عمودی (Vertical organization)

#### تحلیل آماری

۲۱- ظرفی دارای ۹ مهره است که  $\theta$  تای آن سفید و بقیه سیاه هستند. علاقمند به آزمون  $H_0: \theta = 4$  در مقابل  $H_1: \theta = 5$  هستیم. برای انجام این آزمون ۵ مهره را به تصادف و بدون جایگذاری انتخاب می‌کنیم و اگر هر ۵ مهره سفید باشند فرض  $H_0$  را رد می‌کنیم. احتمال خطای نوع دوم کدام است؟

$$(1) \frac{1}{126} \quad (2) \frac{5}{126} \quad (3) \frac{121}{126} \quad (4) \frac{125}{126}$$

۲۲- در یک جامعه نرمال با میانگین  $\mu$  و واریانس ۴ و براساس یک نمونه تصادفی  $n$  تایی از این جامعه فرض  $H_0: \mu \leq 0$  در مقابل  $H_1: \mu > 0$  را آزمون می‌کنیم. کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟

- (۱) تابع توان همواره یک تابع صعودی است.
- (۲) تابع توان همواره یک تابع نزولی است.
- (۳) تابع توان همواره یک تابع ثابت است.
- (۴) تابع توان روی فاصله  $(-\infty, 0)$  نزولی و روی فاصله  $(0, +\infty)$  صعودی است.

۲۳- فرض کنید  $X_1$  و  $X_2$  یک نمونه تصادفی  $n$  تایی از توزیع نرمال با میانگین  $\mu$  و واریانس ۱ باشد. در آزمون  $H_0: \mu = 2$  در مقابل  $H_1: \mu = 1$ ، اگر ناحیه بحرانی آزمون به صورت  $\max(X_1, X_2) \leq 1$  باشد،  $P$  - مقدار آزمون کدام است؟

$$(1) 0.025 \quad (2) 0.05 \quad (3) 0.15 \quad (4) 0.2$$

۲۴- پزشکی می‌خواهد اثر قرص معینی را در پایین آوردن فشار خون آزمون کند برای این کار ۵ نفر را به تصادف انتخاب و فشار خون آن‌ها را قبل از مصرف دارو و بعد از آن ثبت می‌کند که به صورت زیر است:

X قبل	۷۰	۸۰	۷۲	۷۸	۸۲
Y بعد	۶۸	۷۲	۶۲	۶۶	۶۴

مقدار آماره‌ی آزمون و توزیع آن تحت فرض صفر کدام است؟

$$(1) t_{(4)}, 10\sqrt{\frac{24}{5}} \quad (2) t_{(4)}, 10\sqrt{\frac{5}{34}} \quad (3) N(0,1), 10\sqrt{\frac{34}{5}} \quad (4) N(0,1), 10\sqrt{\frac{5}{34}}$$

۲۵- فرض کنید از دو جامعه‌ی نرمال  $N(\mu_1, \sigma_1^2)$  و  $N(\mu_2, \sigma_2^2)$  نمونه‌های تصادفی  $n_1$  و  $n_2$  به ترتیب انتخاب کرده باشیم. اگر  $\bar{X}_1, \bar{X}_2$  میانگین مشاهدات از جامعه‌های اول و دوم و  $S_1^2, S_2^2$  واریانس مشاهدات از جامعه‌های اول و دوم باشند و  $R = \frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2}$  مقداری معلوم باشد، در این صورت در آزمون فرض  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  از کدام آماره‌ی آزمون استفاده می‌کنید؟

$$\bar{S}^2 = \frac{S_1^2 + S_2^2}{2} \quad \text{که } t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\bar{S}^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (1)$$

$$\bar{S}^2 = \frac{n_1 S_1^2 + n_2 S_2^2}{n_1 + n_2} \quad \text{که } t = \frac{\bar{X}_1 - R\bar{X}_2}{\sqrt{\bar{S}^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (2)$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad \text{که } t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (3)$$

$$S_p^2 = \frac{R(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{R(n_1 + n_2 - 2)} \quad \text{که } t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (4)$$

۲۶- برای آزمون این ادعا که فروش اتومبیل‌های سمند، پژو و زانتیا در یک فروشگاه اتومبیل یکسان است، با توجه به اطلاعات حاصل از نمونه تصادفی زیر مقدار آماری آزمون و مقدار بحرانی آزمون کدام است؟

اتومبیل	سمند	پژو	زانتیا
تعداد فروش	۱۹۵	۲۰۰	۲۰۵

- (۱)  $\chi_{0.05}^2(2)$  و  $0.25$   
 (۲)  $\chi_{0.05}^2(2)$  و  $0.75$   
 (۳)  $\chi_{0.05}^2(3)$  و  $0.25$   
 (۴)  $F_{0.05}(2,2)$  و  $0.75$

۲۷- برای آزمون استقلال سطوح A و B از دو متغیر در یک آزمایش، جدول توافقی زیر حاصل شده است. مقدار آماری آزمون کدام است؟

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
A <sub>1</sub>	۳۰	۲۰
A <sub>2</sub>	۲۰	۳۰

- (۱) ۰/۸  
 (۲) ۴  
 (۳) ۵  
 (۴) ۲۰

۲۸- ۹ نفر در یک آزمون شرکت کرده‌اند و رتبه‌های زیر را به دست آورده‌اند: ۱، ۲، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹. مقدار آماری آزمونی برای این ادعا که میانگین یا میانه رتبه آزمون از ۳ بیشتر باشد کدام است؟

- (۱) ۰/۲۴  
 (۲) ۰/۳۰  
 (۳) ۰/۳۶  
 (۴) ۰/۴۸

۲۹- عمر ۵ قطعه تولیدی که از یک خط تولید به تصادف انتخاب شده‌اند بر حسب سال عبارت است از ۷، ۲، ۴/۲۵، ۶، ۵/۵. در آزمون رتبه‌ای علامت ویلکاکسون به اندازه‌ی ۰/۰۵ مقدار آماری آزمون برای (آزمون) این ادعا که میانه عمر قطعات تولیدی از ۵ سال بیشتر است کدام است؟

- (۱)  $\frac{-20}{\sqrt{11}}$   
 (۲)  $\frac{-20}{\sqrt{55}}$   
 (۳)  $\frac{20}{\sqrt{11}}$   
 (۴)  $\frac{20}{\sqrt{55}}$

۳۰- برای سنجش اثر بخشی آموزش کارگران، نمرات کارگران در دو آزمون قبل و بعد از آموزش جمع آوری گردید. اگر اختلاف نمرات قبل و بعد از آموزش به صورت زیر باشد، مقدار آماری آزمون علامت برای داده‌های زوجی به اندازه  $0.05$  برای آزمون این که دوره‌ی آموزشی تأثیرگذار بوده است کدام می‌باشد؟

$0.7, -0.5, 1.25, 0.75, -3, 1.5, 0.25, -1.25, 2.2, 4, -3, -2, 1.5, -0.2, 1.25, 0.5, -0.7,$   
 $1.5, 0.8, -0.3, 2.25, 3, -1.25, -1.1$   
 (۱)  $0.5$  (۲)  $1$  (۳)  $2$  (۴)  $5$

۳۱- برای نشان دادن این که دو نمونه رتبه‌گذاری شده ارتباط دارند، کدام یک از آزمون‌های زیر را بایستی استفاده کرد؟

(۱) جفت (۲)  $t$  - مستقل (۳) ویلکاکسون (۴) ضریب همبستگی اسپیرمن

۳۲- در آزمون تساوی میانگین‌های چهار توزیع نرمال اطلاعات زیر به دست آمده است: درجه آزادی SSE (مجموع مربعات خطا) کدام است؟

	A	B	C	D	
$n_i$ اندازه‌ی نمونه	۲	۵	۶	۴	۳ (۱)
$\bar{x}_i$ میانگین نمونه	۵	۱۰	۸	۹	۱۳ (۲)
$s_i$ انحراف معیار نمونه	$2/3$	$1/1$	$1/5$	$10$	۱۷ (۳)
					۱۹ (۴)

۳۳- برای مقایسه ۳ تیمار اطلاعات زیر حاصل شده است:

SST (مجموع مربعات تیمار) کدام است؟

انحراف معیار تیمار	میانگین تیمار	تعداد تکرار	تیمار	
۱۵	۸	۱۰	A	$949/2$ (۱)
۲۰	۱۲	۱۰	B	۳۴۲ (۲)
۱۸	۱۵	۲۰	C	۳۳۰ (۳)
				$318/2$ (۴)

۳۴- به منظور مقایسه هزینه مسکن خانوارها در ۵ منطقه، از هر یک از این مناطق نمونه‌ای به اندازه  $n = 6$  خانوار به طور تصادفی انتخاب شده است و براساس مشاهدات، جدول تحلیل واریانس به صورت زیر به دست آمده است. مقدار عددی F کدام است؟

منبع تغییر	SS	df	Ms	F	
تیمار	$6/4$				$0.64$ (۱)
خطا					$1/6$ (۲)
کل	$68/9$				$1/64$ (۳)
					$2/5$ (۴)

۳۵- جدول آنالیز واریانس زیر را در نظر بگیرید:

منبع تغییر	SS	df	Ms	F
تیمار A	$14/252$	۲	$7/2625$	$4/1540$
تیمار B	$33/3054$	۳	$11/1018$	$6/3501$
اثر متقابل A و B	$11/029$	۶	$1/8382$	$1/0514$
خطا	$20/98$	۱۲	$1/7483$	—
کل	$79/84$			

اگر فرض‌های  $H_0, H'_0, H''_0$  به ترتیب عدم اختلاف در تیمار A، عدم اختلاف در تیمار B و عدم اثر متقابل بین دو تیمار باشد، کدام گزینه صحیح است؟  $F_{0.05}(2,12) = 3.8853, F_{0.05}(3,12) = 3.4903$

- (۱)  $H_0$  و  $H'_0$  پذیرفته می‌شوند ولی  $H''_0$  رد می‌شود.  
 (۲)  $H_0$  و  $H''_0$  رد می‌شوند ولی  $H'_0$  پذیرفته می‌شود.  
 (۳)  $H_0$  و  $H'_0$  رد می‌شوند ولی  $H''_0$  پذیرفته می‌شود.  
 (۴)  $H_0$  و  $H''_0$  پذیرفته می‌شوند ولی  $H'_0$  رد می‌شود.

۳۶- تابع رگرسیون  $Y$  روی  $X$  برابر است با  $E(Y|X) = aX^2 + b$  اگر  $E(X) = \text{var}(X) = 2$  و  $E(Y) = 3$ ، چه رابطه‌ای بین  $a$  و  $b$  برقرار است؟  
 (۱)  $a - 6b = 3$  (۲)  $a + 6b = 3$  (۳)  $6a - b = 3$  (۴)  $6a + b = 3$

۳۷- در مدل رگرسیون خطی ساده  $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$  فرض کنید  $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$  که در آن  $\sigma^2$  مجهول است. برآوردگر ماکسیمم درست‌نمایی (MLE) پارامتر  $\sigma^2$  کدام است؟  
 $S_{YY} = \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2$   
 (۱)  $\hat{\sigma}^2 = SSE$  (۲)  $\hat{\sigma}^2 = S_{YY}$  (۳)  $\hat{\sigma}^2 = r_{XY} S_{YY}$  (۴)  $\hat{\sigma}^2 = S_{YY}(1 - r_{XY}^2)/n$

۳۸- فرض کنید مدل رگرسیون برازش داده شده براساس یک نمونه تصادفی  $5$  تایی به صورت  $\hat{y} = 1/2 + 0/4X_1 + 0/9X_2$  و برآورد ماتریسی تواریانس به صورت  $\text{cov}(\hat{\beta}) = \begin{bmatrix} 0/12 & -0/07 \\ -0/07 & 0/05 \end{bmatrix}$  باشد. در آزمون  $H_0: \beta_1 + \beta_2 = 1$  در مقابل  $H_1: \beta_1 + \beta_2 > 1$ ، مقدار آماره‌ی آزمون کدام است؟  
 (۱)  $3\sqrt{3}$  (۲)  $3$  (۳)  $\sqrt{3}$  (۴)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۳۹- در مدل رگرسیون چندگانه خطی  $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$  چنانچه بخواهیم فرض  $H_0: \beta_1 = 2\beta_2 = 3\beta_3$  را به صورت  $H_0: C\beta = 0$  بنویسیم، ماتریس  $C$  کدام است؟  
 (۱)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 0 & -3 \end{bmatrix}$  (۲)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & -3 \end{bmatrix}$  (۳)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -3 \\ 0 & 0 & -2 & 3 \end{bmatrix}$  (۴)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

۴۰- در مدل رگرسیون چندگانه خطی  $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$  خروجی رایانه به صورت زیر بوده است:



ضرایب	برآورد ضرایب	انحراف معیار برآوردگر	مقدار آماده	سطح معنی‌داری
$\beta_0$	-۴۲۲	۳۳۹/۶۷۲	-۱۲/۴۲	۰/۲۷۷
$\beta_1$	۱۱/۲	۳/۶۵۵	۳/۰۵۵	۰/۰۰۶
$\beta_2$	-۰/۶۳	۰/۹۳۸	-۰/۶۷۲	۰/۵۰۹

در مورد فرض‌های  $H_0: \beta_1 = 0$  و  $H_0: \beta_2 = 0$  چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟  
 (۱)  $H_0'$  پذیرفته می‌شوند ولی  $H_0''$  رد می‌شود.  
 (۲)  $H_0'$  رد می‌شود و  $H_0''$  پذیرفته می‌شود.  
 (۳) هر دوی  $H_0'$  و  $H_0''$  رد می‌شوند.  
 (۴) هر دوی  $H_0'$  و  $H_0''$  پذیرفته می‌شوند.



۴۱- یک کامپیوتر چه قابلیت‌هایی باید داشته باشد تا توانایی پذیرفته شدن

در آزمون تورینگ را دارا باشد؟

(۱) جابجایی اشیا (۲) استنتاج

(۳) بینایی (۴) هرسه گزینه

۴۲- کدامیک از گزینه‌های زیر در باره جستجوی عمق اول درست

است؟

(۱) گسترش گره ای که در کم هزینه ترین مسیر قرار دارد.

(۲) گسترش با عمق ترین گره گسترش نیافته

(۳) گسترش نزدیک ترین گره به هدف

(۴) گسترش کم عمق ترین گره

۴۳- کدامیک از گزینه‌های زیر پیچیدگی حافظه یک الگوریتم جستجو

را بیان می‌کند؟

(۱) بیشترین تعداد گره ذخیره شده در حافظه

(۲) تعداد گره‌های گسترش یافته

(۳) بیشترین عمق فضای حالت

(۴) عمق کم هزینه ترین مسیر

۴۴- کدام گزینه در باره جستجوی \*A درست است؟

(۱) تنها هنگامی که تابع مکاشفه ای قابل قبول (Admissible) باشد

جستجو پایان می‌پذیرد و بهینه است.

(۲) تنها زمانی که محدودیت عمق بیشتر از کم ترین پاسخ قرار داده شده

باشد پایان می‌پذیرد.

(۳) برای همه فضاهای جستجوی متناهی همیشه پایان می‌پذیرد و بهینه

است.

(۴) تنها در فضاهای جستجوی متناهی با تشخیص تکراری حالت‌ها پایان

می‌پذیرد.

۴۵- کدام گزینه در باره جستجوی عمق اول درست است؟

(۱) تنها در فضاهای جستجوی متناهی با تشخیص تکراری حالت‌ها پایان

می‌پذیرد.

(۲) برای همه فضاهای جستجوی متناهی همیشه پایان می‌پذیرد و بهینه

است.

(۳) تنها زمانی که محدودیت عمق بیشتر از کم ترین پاسخ قرار داده شده

باشد پایان می‌پذیرد.

(۴) تنها هنگامی که تابع مکاشفه ای قابل قبول (Admissible) باشد

جستجو پایان می‌پذیرد و بهینه است.

۴۶- فرض کنید که هدف پیدا کردن کم ترین هزینه مسیر به هدف باشد. اگر الگوریتم  $A^*$  با تابع مکاشفه ای غیرقابل قبول اجرا شود کدام گزینه درست است؟

- (۱) در فضا های حالت نامتناهی  $A^*$  ممکن است هیچگاه پاسخ تولید نکند.
- (۲) تضمین می شود که پاسخ پیدا شده Suboptimal باشد.
- (۳) تضمینی برای پیدا کردن پاسخ بهینه وجود ندارد.
- (۴) گزینه های ۱ و ۳

۴۷- تابع مکاشفه ای  $h_p$  تحت تسلط (dominate) تابع مکاشفه ای  $h_q$  است اگر .....

- (۱)  $h_p$  هیچگاه هزینه رسیدن به هدف را زیاد تخمین (Overestimate) نمی زند اما  $h_q$  این کار را انجام می دهد.
- (۲)  $h_p$  هیچگاه هزینه رسیدن به هدف را زیاد تخمین (Overestimate) نمی زند اما  $h_q$  این کار را انجام می دهد.

(۳) برای همه  $n$ ها شرط  $h_p(n) \geq h_q(n)$  برقرار است اما  $h_p$  هیچگاه هزینه رسیدن به هدف را زیاد تخمین (Overestimate) نمی زند.

(۴) برای همه  $n$ ها شرط  $h_p(n) \geq h_q(n)$  برقرار است اما  $h_p$  هیچگاه هزینه رسیدن به هدف را زیاد تخمین (Overestimate) نمی زند.

۴۸- سه تابع مکاشفه ای زیر را در نظر بگیرید که هزینه رسیدن از هر گره را به  $g$  عرف هدف که با  $G$  نشان داده شده است تخمین می زنند. کدامیک از گزینه های زیر درست است؟

	A	B	C	G
$h_1$	۱۰	۱	۱	۰
$h_2$	۵	۱	۱	۰
$h_3$	۵	۴	۱	۰

(۱)  $h_1$  هم سازگار و هم قابل قبول است.

(۲)  $h_2$  هم سازگار و هم قابل قبول است.

(۳)  $h_3$  هم سازگار و هم قابل قبول است.

(۴)  $h_1$  قابل قبول است اما سازگار نیست.

۴۹- در مسئله سؤال ۴۸، اگر  $h_2$  بعنوان تابع مکاشفه ای استفاده شود الگوریتم  $A^*$  چند بار گره  $B$  را گسترش می دهد؟ فرض کنید که الگوریتم  $A^*$  مسیر طی شده (track) گره های دیده شده را ذخیره نکند.

(۱) ۱ بار

(۲) هیچ بار

(۳) ۳ بار

(۴) ۲ بار

۵۰- مقدار MinMax یک گره ترمینال چیست؟

(۱) سود (Utility) آن گره

(۲) مقدار تابع مکاشفه ای آن گره

(۳) ماکزیمیم MinMax گره های Successor

(۴) مینیمم MinMax گره های Successor.

۵۱- اگر  $A = \frac{0.2}{x_1} + \frac{0.5}{x_2} + \frac{1}{x_3}$  و  $B = \frac{0.3}{y_1} + \frac{0.9}{y_2}$  دو مجموعه

فازی باشند کدامیک از گزینه های زیر رابطه فازی  $A * B$  را نشان می دهد؟

$$(۱) \begin{bmatrix} 0.2 & 0.3 & 0.3 \\ 0.2 & 0.5 & 0.9 \end{bmatrix}$$

$$(۲) \begin{bmatrix} 0.3 & 0.5 & 1.0 \\ 0.9 & 0.9 & 1.0 \end{bmatrix}$$

$$(۳) \begin{bmatrix} 0.2 & 0.2 \\ 0.3 & 0.5 \\ 0.3 & 0.9 \end{bmatrix}$$

۵۲- اگر  $A = \frac{0.6}{1} + \frac{1}{2} + \frac{0.8}{3}$  یک مجموعه فازی و  $f(a) = 2u - 1$

یک تابع باشد کدامیک از گزینه های زیر در باره تابع عضویت  $f(A)$  درست است؟

$$(۱) A = \frac{1}{1} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$$

$$(۲) A = \frac{0.6}{1} + \frac{0.6}{3} + \frac{0.6}{5}$$

$$(۳) A = \frac{0.6}{1} + \frac{1}{2} + \frac{0.8}{3}$$

$$(۴) A = \frac{0.6}{1} + \frac{1}{3} + \frac{0.8}{5}$$

۵۳- اگر مجموعه های فازی "تقریباً ۲" به صورت

$$A = \frac{0.6}{1} + \frac{1}{2} + \frac{0.8}{3}$$

و "تقریباً ۶" به

$$B = \frac{0.8}{5} + \frac{1}{6} + \frac{0.7}{7}$$

صورت  $2 \times 6$  را نشان می دهد؟

$$(1) \frac{0.6}{11} + \frac{1}{12} + \frac{0.6}{13}$$

$$(2) \frac{0.6}{11} + \frac{1}{12} + \frac{0.7}{13}$$

$$(3) \frac{0.7}{11} + \frac{1}{12} + \frac{0.7}{13}$$

$$(4) \frac{0.6}{5} + \frac{0.6}{6} + \frac{0.6}{7} + \frac{0.8}{10} + \frac{1}{12} + \frac{0.7}{14} + \frac{0.8}{15} + \frac{0.8}{18} + \frac{0.7}{21}$$

۵۴- اگر عدد فازی یک به صورت  $\frac{0.2}{0} + \frac{1}{1} + \frac{0.2}{2}$  تعریف شود کدام

گزینه عدد فازی  $1+1$  را نشان می دهد؟

$$(1) \frac{0.2}{0} + \frac{0.2}{1} + \frac{1}{2} + \frac{0.2}{3} + \frac{0.2}{4}$$

$$(2) \frac{0.2}{1} + \frac{1}{2} + \frac{0.2}{3}$$

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

$$(4) \frac{1}{0} + \frac{1}{1} + \frac{1}{2}$$

۵۵- کدام گزینه در باره خواص رابطه فازی درست نیست؟

(۱) excluded middle axioms (۲) قوانین دمورگان

(۳) شرکت پذیری (۴) انجمنی

۵۶- کدام گزینه در باره برش  $\alpha$  مجموعه فازی  $A$  که با  $A_\alpha$  نشان داده

می شود درست نیست؟

$$(1) \text{ برای همه مقادیر } \lambda \leq \alpha \text{ داریم } A_\alpha \subseteq A_\lambda$$

$$(2) (A \cap B)_\alpha = A_\alpha \cap B_\alpha$$

$$(3) (A \cup B)_\alpha = A_\alpha \cup B_\alpha$$

$$(4) (\overline{A})_\alpha = \overline{A}_\alpha$$

۵۷- کدام گزینه در باره برش  $\alpha$  رابطه فازی  $R$  که با  $R_\alpha$  نشان داده می شود درست نیست؟

$$(1) \text{ برای همه مقادیر } \lambda \leq \alpha \text{ داریم } R_\alpha \subseteq R_\lambda$$

$$(2) (R_\alpha \cap S)_\alpha = R_\alpha \cap S_\alpha$$

$$(3) (R_\alpha \cup S)_\alpha = R_\alpha \cup S_\alpha$$

$$(4) (\bar{R})_\alpha = \bar{R}_\alpha$$

۵۸- کدامیک از گزینه های زیر در باره مجموعه و اعداد فازی درست است؟

(۱) یک عدد فازی یک زیر مجموعه محدب از مجموعه اعداد حقیقی است.

(۲) یک عدد فازی یک زیر مجموعه نرمال شده از مجموعه اعداد حقیقی است.

(۳) یک عدد فازی یک زیر مجموعه محدب و نرمال شده از مجموعه اعداد حقیقی است.

(۴) یک مجموعه فازی را محدب می گویند اگر به ازای برخی از  $\alpha$ ها برش  $\alpha$  آن محدب باشد.

۵۹- کدامیک از گزینه های زیر در مورد مجموعه های فازی درست است؟

(۱) اشتراک دو مجموعه فازی نرمال یک مجموعه فازی نرمال خواهد بود.

(۲) متمم یک مجموعه فازی محدب، یک مجموعه فازی محدب خواهد بود.

(۳) اشتراک دو مجموعه فازی محدب، یک مجموعه فازی محدب خواهد بود.

(۴) اجتماع دو مجموعه فازی محدب، یک مجموعه فازی محدب خواهد بود.

۶۰- کدامیک از گزینه های زیر در باره اشتراک دو مجموعه فازی درست نیست؟

(۱) اشتراک یک رابطه دودویی است که ویژگی شرایط مرزی را دارا است.

(۲) اشتراک یک رابطه دودویی است که ویژگی نرمال بودن را دارا است.

(۳) اشتراک یک رابطه دودویی است که ویژگی یکنوایی را دارا است.

(۴) اشتراک یک رابطه دودویی است که ویژگی جابجایی را دارا است.

- ۶۱- طبق نظر Porter و Harmon کدام گزینه نشان‌دهنده عوامل تأثیرگذاری اینترنت بر رقابت است؟  
 الف) تهدید تازه واردین، ب) قدرت چانه زنی تامین کنندگان، ت) قدرت چانه زنی مشتریان، ج) خط محصولات یا خدمات جایگزین، د) رقابت بین شرکت های موجود در صنعت
- ۶۲- کدام گزینه در ایجاد مزیت رقابتی راهبرد محسوب نمی شود؟  
 (۱) فقط موارد ب و ج (۲) همه موارد به جز الف (۳) همه موارد به جز د (۴) همه موارد الف تا د
- ۶۳- کدام گزینه از ویژگی های کلیدی منابعی که مزیت رقابتی ایجاد می کنند، هستند؟  
 (۱) راهبرد اتحاد- راهبرد نوآوری (۲) راهبرد ایجاد تمایز راهبرد رشد (۳) راهبرد رهبری هزینه- راهبرد بازار هدف (۴) راهبرد ایجاد موانع برای ورود- راهبرد تفرقه
- ۶۴- کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) ارزش- کمیابی- انعطاف (۲) ارزش- تناسب- انعطاف (۳) تحرک- تناسب- کمیابی (۴) تحرک- جایگزین پذیری- مشارکت
- ۶۵- کدام گزینه از روش های سنتی ارزیابی سرمایه گذاری نمی باشد؟  
 (۱) مدلی توسعه ماتریس زیر سیستم " از مراحل مدل پنج مرحله ای تحلیل نیازمندی ها نیست. (۲) مدلی برنامه ریزی سیستم های کسب و کار (BSP) توسط شرکت HP تهیه شد. (۳) مدلی شش مرحله ای رشد سیستم اطلاعاتی نولان شامل مراحل ۱- آغاز، ۲- توسعه، ۳- کنترل، ۴- یکپارچه سازی، مدیریت داده ها و ۶- بالندگی است. (۴) مدلی چهار مرحله ای برنامه ریزی فناوری اطلاعات شامل ۱- برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات ۲- تحلیل نیازمندی های اطلاعاتی ۳- تشخیص موانع ۴- برنامه ریزی پروژه، می باشد.
- ۶۶- کدام گزینه رویکردهای ممکن در روش های ارزیابی را نشان می دهد؟  
 (۱) رویکرد مالی- رویکرد چند معیاری- رویکرد نسبت- رویکرد سبد- رویکرد برنامه (۲) رویکرد مالی- رویکرد چند معیاری- رویکرد نسبت- رویکرد سبد (۳) رویکرد مالی- رویکرد چند معیاری- رویکرد سبد- رویکرد برنامه (۴) رویکرد مالی- رویکرد چند معیاری- رویکرد نسبت- رویکرد برنامه
- ۶۷- کدام گزینه از زمینه های ریسک "برون سپاری" نیست؟  
 (۱) غفلت از بررسی سیاست های بین المللی شرکت (۲) طولانی تر شدن زمان توسعه یا انتقال از مقدار پیش بینی شده (۳) عدم توانایی ارائه خدمات در سطح مورد انتظار در زمان پیاده سازی (۴) بالاتر رفتن هزینه های توسعه یا بهره برداری از مقدار پیش بینی شده
- ۶۸- کدام راهبردها برای مدیریت خطرات مربوط به قراردادهای برون سپاری بایستی مد نظر قرار گیرند؟  
 الف) درک پروژه توسط کارفرما، ب) تقسیم پروژه به اجزای کوچکتر، ج) عقد قراردادهای کوتاه مدت، د) کنترل قراردادهای فرعی  
 (۱) همه موارد جز ب (۲) همه موارد جز الف (۳) موارد الف و ب (۴) همه موارد
- ۶۹- فرآیند تحصیل یک برنامه فناوری اطلاعات شامل کدام گام های زیر است؟  
 گام ۱: شناسایی، توجه و برنامه ریزی سیستم های اطلاعات، گام ۲: ایجاد معماری فناوری اطلاعات - رویکرد تحلیل سیستم، گام ۳: انتخاب چندین گزینه توسعه و تحصیل برنامه، گام ۴: نصب، اتصال و غیره، گام ۵: بهره برداری و نگهداری  
 (۱) همه موارد جز گام ۲ (۲) همه موارد جز گام ۳ (۳) همه موارد جز گام ۴ (۴) همه موارد جز گام ۵
- ۷۰- کدام یک از موارد زیر از گزینه های تحصیل برنامه های فناوری اطلاعات نیست؟  
 (۱) اجاره برنامه ها (۲) خرید برنامه ها (۳) توسعه داخلی برنامه ها (۴) تطبیق برنامه های فناوری اطلاعات با برنامه های موجود داخلی
- ۷۱- کدام گزینه در مورد "خرید برنامه" در تحصیل برنامه های فناوری اطلاعات صحیح است؟  
 (۱) خرید برنامه منجر به استخدام پرسنل جدید می شود. (۲) ممکن است برنامه دقیقاً نیازهای شرکت را تامین نکند. (۳) با خرید برنامه صرفه جویی در وقت خواهیم داشت. (۴) فروشنده برنامه، دائماً آن را بروز رسانی می کند.

- ۷۲- فرآیند انتخاب فروشنده و برنامه شامل کدام گام های زیر است؟  
الف) شناسایی فروشنده های بالقوه، ب) تعیین ملاک های ارزیابی، ج) ارزیابی فروشندگان و برنامه ها، د) انتخاب فروشنده و برنامه، ر) عقد قرارداد، ز) امضای موافقت نامه هایی در مورد سطح خدمات  
(۱) همه موارد جز الف (۲) همه موارد جز ج (۳) همه موارد جز ز (۴) همه موارد
- ۷۳- کدامیک از وظایف کمیته راهبردی (شامل گروهی از مدیران و کارکنان به نمایندگی از واحد های مختلف سازمان) در تعیین اولویت های فناوری اطلاعات و حصول اطمینان از تحقق خواسته های سازمان است؟  
الف- تعیین مسیر، ب- تخصیص منابع، ج- ساختار دهی، د- کارگزینی، ر- ارتباطات، ز- ارزیابی، ژ- تشویق و تنبیه موثر  
(۱) همه موارد جز ژ (۲) همه موارد جز ر (۳) همه موارد جز د (۴) همه موارد جز الف
- ۷۴- نقش فناوری اطلاعات در عصر اینترنت، طبق نظر Ross & Feeny و Earl و Luftman، متاثر از کدام سه عامل است؟  
الف- فناوری و مدیریت آن در حال تغییر است، ب- نگرش مدیران ارشد در حال تغییر است، ج- تعامل با فروشندگان در حال افزایش است، د- مسائل حقوقی مربوطه در حال تغییر است.  
(۱) الف، ب، د (۲) الف، ج، د (۳) الف، ب، ج (۴) ب، ج، د
- ۷۵- کدام گزینه شامل روش های حمله برنامه نویسی به سیستم های کامپیوتری است؟  
(۱) Sniffer -Debugger -Trap door -Virus  
(۲) Tracking -Soofing -Sniffer -Super zapping  
(۳) Logical bomb -Trap door- Worm- Virus  
(۴) Camping -Worm - Password cracker -War dialing
- ۷۶- اهداف اصلی راهبردهای دفاعی در یک سیستم اطلاعات کدام است؟  
(۱) پیشگیری و بازداشتن - شناسایی - تحدید آسیب - بازیابی - تصحیح - آگاهی و تبعیت  
(۲) پیشگیری و بازداشتن - شناسایی - تحدید آسیب - بازیابی - تصحیح - انتشار  
(۳) شناسایی - تحدید آسیب - بازیابی - تصحیح - آگاهی و تبعیت - انتشار  
(۴) شناسایی - تحدید آسیب - بازیابی
- ۷۷- کدام گزینه از منافع کار از راه دور است؟  
الف- هزینه مکان کارکنان را کاهش می دهد، ب- به کارکنان امکان انعطاف بیشتری می بخشد، ج- زمان رفت و آمدهای روزانه به محل کار را کاهش می دهد، د- به افزایش بهره وری کمک می کند، ر- به افزایش تعاملات اجتماعی کارکنان کمک می کند  
(۱) همه موارد جز ر (۲) همه موارد جز د (۳) همه موارد جز ب (۴) همه موارد
- ۷۸- طبقه بندی Hagel و Armstrong، جامعه اینترنتی را به کدام گونه ها طبقه بندی می کند؟  
(۱) جوامع تراکنش ها - علائق - فعالیت (یا روابط) - فانتزی  
(۲) جوامع تراکنش ها - علمی - علائق - فعالیت (یا روابط)  
(۳) جوامع ارتباطی - علمی - فعالیت (یا روابط) - فانتزی  
(۴) جوامع حرفه ای - علائق - علمی - فانتزی
- ۷۹- کدام گزینه صحیح است؟  
(۱) ارائه دهنده خدمات نرم افزاری، شرکتی است که برنامه های کسب و کار (استاندارد یا سفارشی) را براساس استفاده به ازای هر کاربر، با هزینه ثابت ماهیانه روی اینترنت فراهم می کند.  
(۲) بلاگ، وب سایت شخصی افراد است که در آن عقاید یا احساسات شخص بیان می شود و امکان استفاده و تغییر آنها برای عموم آزاد است.  
(۳) سید نرم افزارهای کاربردی، مجموعه ای از پروژه های اصلی و تایید شده سیستم اطلاعات است که با یک برنامه کوتاه مدت سازمانی مطابقت دارد.  
(۴) کنترل های زیست سنجی، کنترل های امنیتی ای هستند که شناسایی یک شخص را بر اساس ویژگی های اجتماعی بررسی می کنند.
- ۸۰- کدام گزینه صحیح است؟  
(۱) فرآیند کسب و کار همان ارتباط فروشنده و خریدار است.  
(۲) مدل کسب و کار روشی است که از طریق آن شرکت درآمد چشمگیر به دست می آورد.  
(۳) معماری سازمان شامل برنامه ها، چشم اندازها، اهداف و مشکلات سازمان و اطلاعات مورد نیاز برای پشتیبانی آنها است.  
(۴) مدیریت فرآیند کسب و کار سه گروه فرآیند یکپارچه سازی فرد با فرد، سیستم با سیستم و سیستم با جامعه را پوشش می دهد.