306F

@RayanAzmoon

306

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

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

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

صبح جمعه
۹۳/۱۲/۱۵
دفترچه شماره ۱ از ۲

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل ـ سال ۱۳۹۴

مهندسی فناوری اطلاعات
(کد ۲۳۷۲)

تعداد سؤال: ۴۵ — مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (حل مسأله (ساختمان گسسته، ساختمان داده، الگوریتم)، شبکه (شبکه‌های کامپیوتری، مهندسی اینترنت و امنیت شبکه) ـ مهندسی اطلاعات (پایگاه داده پیشرفته، بازیابی پیشرفته اطلاعات و داده‌کاوی)، خدمات فناوری اطلاعات (تجارت الکترونیک و آموزش الکترونیکی)	۴۵	۱	۴۵

این آزمون نمرهٔ منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه ـ سال ۱۳۹۳

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱- با فرض آن که a، b و c اعداد صحیح غیرمنفی هستند، معادله زیر

$$a + b + c = 11$$

به ترتیب اولا چند جواب دارد؟ ثانیا چه تعداد از این جوابها همزمان در شرایط $a \geq 1$ و $b \geq 2$ و $c \geq 3$ صدق می‌کنند؟

۱) ۷۸ و ۲۱

۲) ۳۹ و ۳۰

۳) ۷۸ و ۴۲

۴) ۱۵۶ و ۴۲

۲- فرض کنید A مجموعه مقسوم علیه‌های عدد ۱۲ و R همان رابطه شمارش (عاد کردن) بر مجموعه مبدا و مقصد A باشد. کدام یک از جمله یا جملات زیر نادرست است؟

الف) R بر A یک مشبکه (لاتیس) می‌سازد.

ب) R بر A یک جبر بول می‌سازد.

ج) در این رابطه ۴ و ۳ مکمل یکدیگرند.

د) در این رابطه ۲ مکمل (نه لزوما یکتا) دارد.

۱) الف و ب

۲) ب و د

۳) ج و د

۴) الف، ب و د

۳- چند دور همیلتنی با یالهای مجزا در گراف کامل K_{21} وجود دارد؟

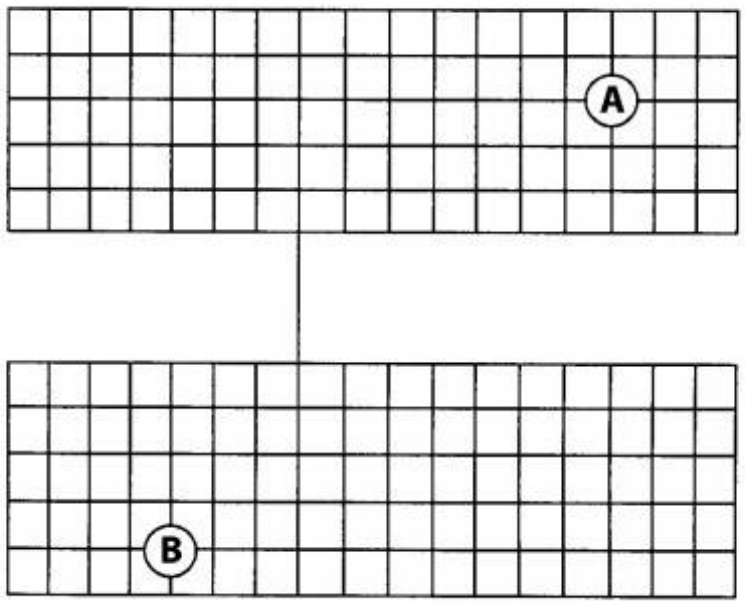
۱) ۱۰

۲) ۹

۳) ۱۱

۴) ۱۴

۴- در شبکه زیر چند مسیر متفاوت با شروع از تقاطع A و پایان در تقاطع B وجود دارد؟ هدف شمارش تعداد مسیرهای با کمترین طول است.



۱) ۱۶۰
۲) ۴۰۴۰
۳) ۴۲۰۰
۴) ۴۳۶۰

۵- در مورد معتبر بودن یا نبودن استدلال زیر در منطق گزاره‌ها چه میتوان گفت؟

$$\{p \leftrightarrow \sim q\,,\quad q \leftrightarrow \sim r\,,\quad r \leftrightarrow \sim s\} \therefore p \leftrightarrow s$$

۱) استدلال معتبر نیست و از بین ۱۶ حالت ممکن ارزشدهی True و False به اتمها، دقیقا یک حالت مثال نقض برای معتبر بودن این استدلال است.
۲) استدلال معتبر است و از بین ۱۶ حالت ممکن ارزشدهی True و False به اتمها، دقیقا دو حالت شاهد برای معتبر بودن این استدلال است.
۳) استدلال معتبر است و از بین ۱۶ حالت ممکن ارزشدهی True و False به اتمها، دقیقا ۱۴ حالت شاهد برای معتبر بودن این استدلال است.
۴) استدلال معتبر نیست و از بین ۱۶ حالت ممکن ارزشدهی True و False به اتمها، دقیقا دو حالت مثال نقض برای معتبر بودن این استدلال است.

۶) با اضافه کردن یک یال جهت‌دار جدید در یک گراف جهت‌دار، چند تا از موارد زیر در مورد تعداد اجزای هم‌بندقوی گراف، ممکن است درست باشد؟

- حداکثر یک واحد کم می‌شود.
- حداکثر یک واحد زیاد می‌شود.
- شاید تغییر نکند.
- شاید بیش از یک واحد کم شود.

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۷) چندتا از گزاره‌های زیر در مورد طول کوتاه‌ترین مسیر بین دو رأس (که با $\delta(u,v)$ نمایش داده می‌شود) در یک گراف جهت‌دار و وزن‌دار G درست است؟ وزن یال‌ها ممکن است منفی باشد.

۱. با فرض عدم وجود دور منفی همیشه داریم: $\delta(u,t) \leq \delta(u,v) + \delta(v,t)$

۲. اگر دور منفی داشته باشیم، آن‌گاه برای هر دو راس u و v، عدد $\delta(u,v)$ برابر $-\infty$ خواهد بود.

۳. اگر یال با وزن منفی داشته باشیم اما دور منفی نداشته باشیم، $\sum \delta(u,v)$ که مجموع روی همه‌ی زوج راس‌ها گرفته شده نمی‌تواند منفی باشد.

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۸) الگوریتم بلمن-فورد در هر مرحله همه‌ی یال‌ها را بررسی می‌کند و به ازای هر یال (u,v) اگر
$$d(v) > d(u) + w(u,v)$$
آن‌گاه $d(v)$ به‌روز می‌شود که $w(u,v)$ وزن یال (u,v) و $d(u)$ طول بهترین مسیر یافت شده تاکنون برای راس u است. اگر در مرحله‌ای برای هیچ راسی به‌روزرسانی انجام نشود الگوریتم بلمن-فورد خاتمه می‌یابد. با فرض آنکه الگوریتم بلمن-فورد برای یافتن همه‌ی کوتاه‌ترین مسیرها از رأس s در گراف G با n راس پس از $k < n$ بار تکرار به پایان برسد، چندتا از گزاره‌های زیر درست‌اند؟

۱. تعداد یال‌های همه‌ی کوتاه‌ترین مسیرها از s حداکثر $k - ۱$ است.

۲. وزن همه‌ی کوتاه‌ترین مسیرها از s حداکثر $k - ۱$ است.

۳. گراف دور منفی ندارد.

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۹) گراف بدون جهت G با تعداد n رأس و m یال و دو رأس s و t داده شده است. می‌خواهیم بدانیم که آیا مسیری از s به t در G وجود دارد یا خیر. می‌دانیم که اگر G با لیست مجاورت پیاده‌سازی شود با استفاده از DFS یا BFS می‌توان این مسئله را در زمان $O(n+m)$ حل کرد. اگر به جای لیست مجاورت، G با ماتریس مجاورت پیاده‌سازی شده باشد، این مسئله را در چه زمانی می‌توان حل کرد؟

۱) $\mathcal{O}(n^۲)$ ۲) $\mathcal{O}(nm)$ ۳) $\mathcal{O}(n+m)$ ۴) $\mathcal{O}(m+n\log n)$

۱۰) الگوریتم مرتب‌سازی ادغامی بر روی آرایه‌ی n عضوی را اینطور تغییر می‌دهیم که آرایه را به سه قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم. هر قسمت را به‌همین روش و به‌صورت بازگشتی مرتب می‌کنیم و سپس سه بخش مرتب‌شده را در هم ادغام می‌کنیم تا آرایه‌ی مرتب به‌دست آید. زمان اجرای این الگوریتم چیست؟

۱) $\mathcal{O}(n^۲)$ ۲) $\mathcal{O}(n\log n)$ ۳) $\mathcal{O}(n\log^۲ n)$ ۴) $\mathcal{O}(n^{\log_۲ ۳})$

۱۱) حل رابطه‌ی بازگشتی $T(n) = ۲^{\log_۲ ۳} T(n/۲) + n\sqrt{n}$ کدام است؟

۱) $\mathcal{O}(n\sqrt{n})$ ۲) $\mathcal{O}(n\sqrt{n}\log n)$ ۳) $\mathcal{O}(n^{\log_۲ ۳})$ ۴) $\mathcal{O}(n^{\log_۲ ۳}\log n)$

۱۲) فرض کنید در متنی تعداد تکرار iامین حرف انگلیسی برابر ۲^i است. ارتفاع درخت هافمن برای این حرف‌ها در الگوریتم فشرده‌سازی هافمن کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۱۲ ۴) ۲۵

۱۳) فرض کنید ۱۳۹۳ نقطه روی محور اعداد حقیقی داده شده است. می‌خواهیم این نقاط را رنگ‌آمیزی کنیم به گونه‌ای که به ازای هر بازه‌ی دل‌خواه $[a, b]$ اگر حداقل یک نقطه از ۱۳۹۳ نقطه‌ی داده‌شده داخل بازه بود، رنگ حداقل یکی از نقاط قرارگرفته داخل این بازه با دیگر نقاط قرارگرفته داخل بازه فرق کند. با چند رنگ این کار امکان‌پذیر است؟ بهترین گزینه را انتخاب کنید.

۱) ۱۱ ۲) ۱۳۹۲ ۳) ۱۳۹۳ ۴) ۶۷

۱۴- کمینه سرآیند یک بسته IP چند بایت است؟

۱) ۴۰
۲) ۶۰
۳) ۸۰
۴) ۱۰۰

۱۵- تجمیع چهار بلوک IP زیر

۱۹۲.۱۶۸.۰.۰/ ۲۲
۱۹۲.۱۶۸.۴.۰/ ۲۴
۱۹۲.۱۶۸.۵.۰/ ۲۴
۱۹۲.۱۶۸.۶.۰/ ۲۳

کدام است؟

۱) ۱۹۲.۱۶۸.۰.۰/ ۲۵
۲) ۱۹۲.۱۶۸.۰.۰/ ۲۱
۳) ۱۹۲.۱۶۸.۰.۰/ ۲۰
۴) ۱۹۲.۱۶۸.۰.۰/ ۱۹

۱۶- واریانس بالا در تاخیر زمانی بین دو گره در شبکه، برروی چه کاربردهایی تاثیر گذار است:

۱) دانلود یک فایل حجیم(ftp)
۲) برقراری ارتباط صوتی(voip)
۳) هر دو گزینه ۱ و ۲
۴) هیچیک از دو گزینه ۱ و ۲

۱۷- دو شبکه mbps ۱۰ و mbps ۱۰۰ با کمک یک ..... می توانند با هم متصل شوند:

۱) هاب (hub) و تکرار کننده (repeater)
۲) تکرار کننده(repeater)
۳) سوییچ (switch)
۴) هاب(hub)

۱۸- **در ایترنت (Ethernet) برای اینکه فرستنده A از عدم برخورد بسته ارسالی خود با بسته فرستنده B مطمئن شود، ارسال بسته اش بایدحداقل برای ..... به طول بینجامد (فرض کنید که حداکثر فاصله بین دو گره در این شبکه فاصله بین دو گره A و B باشد).**

۱) فاصله زمانی بین دو گره A و B

۲) دو برابر فاصله زمانی بین دو گره A و B

۳) سه برابر فاصله زمانی بین دو گره A و B

۴) بیش از سه برابر فاصله زمانی بین دو گره A و B

۱۹- **کدام سیستم ذخیره‌سازی داده‌ها، یک شبکه‌ی اختصاصی با کارایی و دسترس‌پذیری بسیار بالاست که قابلیت دسترسی در سطح بلوکی به داده‌های کاربر ان را فراهم می‌سازد؟**

۱) NAS (Networked Attached Storage)

۲) SAN (Storage Area Network)

۳) Server Farm

۴) Web Farm

۲۰- **در یک وب‌سرویس، از کدام استاندارد استفاده می‌شود تا اطلاعات راجع به اسامی متدهای آن سرویس، پارامترهایی که می‌توانند فرستاده شوند، و مقادیری که توابع باز می‌گردانند، توصیف شوند؟**

۱) WCF

۲) XML

۳) SOAP

۴) WSDL

۲۱- **افزایش موانع دفاعی:**

۱) حتما باعث افزایش امنیت می شود

۲) می تواند باعث کاهش امنیت شود

۳) باعث کاهش امنیت می شود

۴) در افزایش/کاهش امنیت بی تاثیر است

۲۲- **یک تابع در هم ساز (hash)خوب ....**

۱) می تواند برگشت پذیر باشد.

۲) برگشت پذیری آن مهم نیست.

۳) باید برگشت پذیر باشد.

۴) نباید برگشت پذیر باشد.

۲۳- **استفاده از سوییچ در مقایسه با هاب (hub) در یک شبکه.....**

۱) همیشه امنیت بیشتری را فراهم می کند.

۲) می تواند امنیت بیشتری را فراهم کند.

۳) باعث کاهش امنیت می شود.

۴) در امنیت تاثیری ندارد.

۲۴- یک دیواره آتش حالتمند (stateful) از نظر کارکردی شبیه کدام است؟

۱) socks proxy

۲) application proxy

۳) NAT (Network address translator)

۴) موارد ۱ و ۲

۲۵- از نظر زمان محاسبات، رمز متقارن نسبت به رمز نامتقارن (public/private key encryption) چگونه است؟

۱) سریع تر است.

۲) هم سرعت است.

۳) کند تر است.

۴) قابل تعیین نیست.

۲۶- در ارتباط با زمانبندی زیر کدامیک جمله صحیح است.

T_1	T_2
Read(A)	
A:=A-100	
Write(A)	
	Read(B)
	B:=B-200
	Write(B)
Read(B)	
B:=B-100	
Write(B)	
	Read(A)
	A:=A+200
	Write(A)

۱) قابل سریال شدن نیست.

۲) View Serializable است.

۳) Conflict Serializable است

۴) قابل سریال شدن است ولی View Serializable و Conflict Serializable نیست.

۲۷- پروتکل کنترل همروندی قفل گذاری دو مرحله ای (Two Phase Locking) مدل Rigorous چه مزیتی نسبت به مدل Strict دارد؟

۱) بر خلاف مدل Strict، نیازی به پیش بینی داده هایی که در آینده به آن نیاز خواهد داشت، ندارد.

۲) بر خلاف مدل Strict عدم وقوع بن بست را تضمین می کند.

۳) بر خلاف مدل Strict عدم وقوع گرسنگی را تضمین می کند.

۴) هیچگونه مزیتی نسبت به مدل Strict ندارد.

۲۸- زمانبندی زیر از پروتکل کنترل همروندی **Timestamp Ordering** استفاده می نماید. کدام گزینه صحیح است؟

T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
				Read(x)
				(x)
	Read(y)			
Write(y)				
		Write(y)		
			Write(x)	
				Write(y)

۱) تراکنش های T_5,T_2,T_4 اجرا و تراکنش های T_1,T_3 مجبور به Rollback می شوند.
۲) تراکنش های T_5,T_3,T_2 اجرا و تراکنش های T_1,T_4 مجبور به Rollback می شوند.
۳) تراکنش های T_1,T_2,T_3 اجرا و تراکنش های T_4,T_5 مجبور به Rollback می شوند.
۴) تراکنش های T_1,T_4 اجرا و تراکنش های T_2,T_3,T_5 مجبور به Rollback می شوند.

۲۹- **با فرض اینکه در زمانبندی زیر از پروتکل کنترل همروندی مبتنی بر اعتبارسنجی (Validation Based) استفاده شده است، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟**

T_1	T_2
Read(B)	
Read (C)	
	Read(B)
	B:=B+100
	Read (A)
	A:=A-100
C:=B + C	
<Validation>	
Write(C)	
	<Validation>
	Write (B)
	Write(A)

۱) هر دو تراکنش Rollback می شوند.
۲) تراکنش T_2 مجبور است Rollback شود.
۳) هر دو تراکنش بصورت کامل اجرا می شوند.
۴) تراکنش T_1 مجبور است Rollback شود.

۳۰- یک نیاز اطلاعاتی را در نظر بگیرید که در کل ۳ سند مرتبط با آن در مجموعه اسناد موجود است. سه سیستم بازیابی اطلاعات **S1**، **S2**، و **S3** در پاسخ به این پرس‌وجو، لیست‌های مرتب شده‌ای از ۶ سند را برگردانده‌اند. این اسناد از نظر ارتباط با نیاز اطلاعاتی قضاوت شده‌اند و وضعیت ارتباط آنها در جدول زیر نشان داده شده است. "+" در ستون پاسخ‌های هر سیستم به این معنی است که سند بازیابی شده مرتبط با پرس‌وجو است و "-" به معنی نامرتبط بودن سند به پرس‌وجو می‌باشد. به عنوان مثال سندهای دوم، چهارم، و ششم در لیست مرتب سیستم **S1** مرتبط با پرس‌وجو و سندهای اول، سوم، و پنجم نامرتبط به آن هستند. می‌خواهیم کارایی این سه سیستم را با استفاده از معیار دقت متوسط **(Average Precision)** بر روی این لیست‌های پاسخ با هم مقایسه کنیم. با توجه به این معیار، کارایی این سه سیستم در مقایسه با هم به چه صورت خواهد بود؟ (**Si >Sj** به این معنی است که کارایی سیستم **Si** از **Sj** بهتر است)

رتبه	S1	S2	S3
۱	-	+	+
۲	+	+	-
۳	-	-	-
۴	+	-	+
۵	-	-	+
۶	+	-	-

۱) S3 > S1 > S2
۲) S2 > S1 > S3
۳) S3 > S2 > S1
۴) S2 > S3 > S1

۳۱- مدل بازیابی فضای برداری **(Vector-Space Model)** را در نظر بگیرید. فرض کنید وزن هر ترم **t** در سند **D** از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$w(t, D) = TF(t, D) \times IDF(t)$$
$$IDF(t) = \log (N/DF(t))$$

در این رابطه ها **TF(t, D)** بسامد تکرار ترم**t** در سند **D** است، **N** تعداد کل اسناد مجموعه می‌باشد و **DF(t)** تعداد اسنادی است که ترم**t** در آنها ظاهر شده است. فرض کنید به عنوان معیار شباهت از معیار کسینوسی استفاده می‌کنیم. با توجه به این اطلاعات، شباهت بین یک سند و یک پرس‌وجو در این فضا در چه بازه‌ای قرار خواهد گرفت؟

۱) [0, 1]
۲) [-1, 1]
۳) [0, +∞)
۴) (-∞, +∞)

۳۲- یک مجموعه داده را در نظر بگیرید که در کل۳ ترم یکتا دارد. در جدول زیر تعداد تکرار هر کدام از این سه ترم در سند **d** و همچنین تخمین مدل زبانی مرجع **((p(w|REF))** آمده است. فرض کنید برای تخمین مدل زبانی سند **d** از تخمین **maximum likelihood** و روش هموارسازی **Dirichlet prior** استفاده می‌کنیم. برای کدام ترم این امکان وجود دارد که احتمال هموارشده ترم از تخمین **maximum likelihood** آن بیشتر باشد؟

ترم	تعداد تکرار ترم در سند d (c(w, d))	مدل زبانی مرجع (p(w|REF))
w1	5	0.45
w2	3	0.4
w3	2	0.15

۱) w1
۲) w2
۳) w3
۴) هر سه ترم w1 و w2 و w3

۳۳- فرض کنید از روش رده‌بندی **Naïve Bayes** و مدل **multivariate Bernoulli** برای رده‌بندی متون در دو کلاس **C1** و **C2** استفاده می‌کنیم. این اطلاعات در دست است:

P(C1) = 0.4, p(C2) = 0.6
P(w1 = 1|C1) = 0.3
P(w2 = 1|C1) = 0.4
P(w1 = 1|C2) = 0.3
P(w2 = 1|C2) = 0.8

می‌خواهیم دو سند **d1** و **d2** را رده‌بندی کنیم:

d1 = 'w1'
d2 = 'w1 w2'

با استفاده از این رده‌بند کدام متن (متن‌ها) در کلاس **C1** قرار می‌گیرند؟

۱) فقط d1
۲) فقط d2
۲) هم d1 و هم d2
۴) نه d1 و نه d2

۳۴- درمجموعه تراکنش‌های جدول زیر، اگر مقدار آستانه پشتیبان برابر ۰/۵ (Minimumsupport=0.5) و مقدار آستانه اطمینان برابر ۰/۶ (Minimumconfidence=0.6) باشد. کدامیک از itemset های زیر closed نیستند؟

TransID	Items
T100	A, B, C, D
T200	A, B, C, E
T300	A, B, E, F, H
T400	A, C, H

۱) A
۲) A, E
۳) A, B, E
۴) A, H

۳۵- در یک کاربرد پزشکی، هدف ساخت یک دسته بندی است که بیماران را پایش نماید. ورودی این دسته بند ویژگی‌های بالینی شخص و خروجی آن وضعیت شخص را پیش‌بینی می‌نماید. در صورتیکه خروجی این دسته بند ۱ باشد به این معنا است که شخص بیمار است. برای یک تشخیص خوب کدامیک از گزینه‌ها می‌بایست برقرار باشد؟

۱) $FP >> FN$
۲) $FN >> FP$
۳) $FN = FP \times TP$
۴) $FN \times TP >> FP \times TN$

۳۶- در یک مسئله دسته‌بندی ۳ دسته‌ای، چهار ویژگی Categorical داریم که به ترتیب ۳ مقدار، ۲ مقدار، ۲ مقدار و ۲ مقدار می‌گیرند. فضای این مسئله دارای چند نمونه است؟

۱) ۲۴
۲) ۴۸
۳) ۷۲
۴) ۱۰۸

۳۷- تحت چه شرایطی به مقادیر نقاط در نمودارهای scatter نویز افزوده می شود؟

۱) زمانی که می‌خواهیم نمونه برداری کنیم تا تعداد نمونه‌ها را کاهش دهیم.
۲) زمانی که هیچ‌کدام از ویژگی‌ها از نوع «نسبت» (ratio) نباشند.
۳) زمانی که به مقدار ها اطمینان نداشته باشیم.
۴) زمانی که ویژگی‌های هر دو بُعد گسسته باشند.

۳۸- هدف از ایجاد مدل‌های رفتاری مشتریان چیست؟

۱) درک آنکه چگونه یک مشتری راجع به خرید اقلام تصمیم‌گیری می‌کند.
۲) کوچک نگه داشتن اندازه انبار.
۳) امنیت بیشتر در خریدهای برخط.
۴) تمام موارد.

۳۹- مشکل اصلی زنجیره‌های تأمین امروزی در چیست؟

۱) پیداکردن تأمین‌کنندگان.

۲) تحویل کالاها در زمان مقرر.

۳) توانایی پیش‌بینی رضایتمندی مشتریان

۴) زنجیره‌های تأمین، بزرگ و پیچیده شده‌اند.

۴۰- کدام یک از تکنیک‌های زیر توسط شرکت‌هایی که در حوزه تجارت الکترونیکی B2C فعالیت می‌کنند، برای جذب مشتریان معمولاً مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؟

۱) تبلیغات برخط

۲) ثبت اطلاعات در موتورهای جستجو

۳) بازاریابی مجازی (Virtual Marketing)

۴) بازاریابی ویروسی (Viral Marketing)

۴۱- اگر خطر کمی از سوی محصولات یا سرویس‌های جایگزین وجود داشته باشد، آنگاه:

۱) آن یک مزیت برای تأمین‌کنندگان است.

۲) آن یک زیان برای تأمین‌کنندگان است.

۳) آن یک مزیت برای خریداران است.

۴) قطعاً آن یک زیان برای خریداران است.

۴۲- وقتی که یک تراکنش به صورت برخط (online) مورد پردازش قرار می‌گیرد، شناسه مشتری را به چه نحوی می‌توانیم اعتبارسنجی (verify) کنیم؟

۱) استفاده از SSL

۲) استفاده از تبادل الکترونیکی داده‌ها (EDI)

۳) استفاده از تبادل الکترونیکی داده‌های مالی (Financial EDI)

۴) استفاده از تراکنش‌های الکترونیکی امن (Secure Electronic Transactions)

۴۳- فرض کنید که دانشجویی به دانشجوی دیگر می‌گوید که "مقداری زمان نیاز دارم تا راجع به این مسئله فکر کنم.". این عبارت می‌تواند نشان‌دهنده آن باشد که این دانشجو، کدام روش یادگیری را دنبال می‌کند؟

۱) منطقی ۲) فردی ۳) فیزیکی ۴) جمعی

۴۴- کدام گزینه جزو توصیفاتی که توسط SCORM 2004 قابل ایجاد است، نیست؟

۱) The Content Aggregation Model ۲) Tin Can API

۳) Runtime Environment ۴) Sequencing and Navigation

۴۵- استاندارد SCORM 2004 از چه زبانی برای بیان توصیفات خود استفاده می‌کند؟

۱) OWL ۲) HTML ۳) XML ۴) DHTML