Ⓕ

平成 23 年度　第 1 次試験問題

経営情報システム

2 日目　　11：30～12：30

＜試験が始まる前の注意事項＞

1. 監督者が問題用紙と解答用紙を配布します。開始の合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
2. 監督者の指示に従って、解答用紙の受験番号欄と生年月日欄に次のとおり記入、マークしてください。記入、マークが終わったら再確認をして、筆記用具をおいて、試験開始の合図があるまでお待ちください。

⑴　受験番号欄
受験票に印字されている受験番号を記入し、マーク欄にマークすること。

⑵　生年月日欄
受験票に印字されている生年月日を記入すること。

〔記入例〕　昭和 59 年 3 月 7 日生まれ→

昭和	5	9	0	3	0	7

⑶　記入、マーク上の注意事項

①　HB または B の鉛筆（シャープペンシル）を使用して、○部分をはみださないように、きれいにマークすること。鉛筆（シャープペンシル）以外の筆記用具は使用できません。

良い例	悪い例				
●					 うすい

②　修正する場合は、消しゴムできれいに消して、消しくずを解答用紙から払い落とすこと。

＜試験時間中の注意事項＞

3. 解答用紙の記入に当たっては、上記 2．⑶の「記入、マーク上の注意事項」を参照するとともに、次の指示に従ってください。指示に従わない場合には、採点されません。

⑴　解答は、選択肢または解答群の中から 1 つ選び、所定の解答欄にマークすること。

⑵　所定の欄以外にマークしたり、記入したりしないこと。

⑶　解答用紙を汚したり、折ったりしないこと。

4. 解答用紙は、必ず提出すること。持ち帰ることはできません。
5. 終了の合図と同時に筆記用具をおくこと。
6. 試験開始後 30 分間及び試験終了前 5 分間は退室できません。

Ⓕ

◇M6 (688—131)

第１問

業務で高精細な表現力が必要な図面や動画などを利用する場合、コンピュータのグラフィック出力における解像度や描画速度に気を配らなければならない。グラフィック出力を担うビデオカードに関する以下の文中の空欄Ａ～Ｃに入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

グラフィック出力の性能をより高性能化したい場合は、ビデオカードを取り替えることで対応できる。このビデオカードにおいてグラフィック出力の性能にかかわる部分は、［　Ａ　］の処理速度、［　Ｂ　］の容量、［　Ｃ　］の転送速度である。

〔解答群〕

ア	Ａ：CPU	Ｂ：キャッシュ	Ｃ：ネットワーク
イ	Ａ：GPU	Ｂ：VRAM	Ｃ：インタフェース
ウ	Ａ：PCIExpress	Ｂ：ROM	Ｃ：ATA
エ	Ａ：キャッシュ	Ｂ：主記憶	Ｃ：レジスタ

第 2 問

業務に使用しているパーソナルコンピュータ(PC)の応答速度が遅くなってきた。その際の状況と対策を記述した次の文中の空欄Ａ～Ｄに入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

業務に使用している PC には仮想記憶を利用するオペレーティングシステム(OS)がインストールされている。最近、PC を使用した作業中に［ A ］にアクセスしている頻度が高くなり、速度低下は仮想記憶に関連する部分で発生していることが疑われた。そこで、［ B ］の利用状況を調査したところ［ C ］が頻繁に発生していることが判明した。そこで、［ D ］、改善を図った。

〔解答群〕

ア　Ａ：DVD 装置
　　Ｂ：DVD メディア
　　Ｃ：断片化
　　Ｄ：DVD メディアの不要なディレクトリ(フォルダ)やファイルを消去し

イ　Ａ：LAN
　　Ｂ：LAN のパケット
　　Ｃ：分断化
　　Ｄ：使用していない LAN 接続の周辺機器の電源を切断し

ウ　Ａ：ハードディスク
　　Ｂ：主記憶装置
　　Ｃ：スワッピング
　　Ｄ：主記憶装置の増設を行い

エ　Ａ：ハードディスク
　　Ｂ：主記憶装置のキャッシュ
　　Ｃ：キャッシュミス
　　Ｄ：性能の高い CPU に取り替え

第 3 問

近年、情報システムの開発には多様な言語が用いられるようになってきた。それらを適切に使い分けるためには、各言語の特徴を把握しておく必要がある。言語に関する説明として最も適切なものはどれか。

ア　COBOL は科学技術計算のために開発された手続き型プログラミング言語である。

イ　HTML は WWW で使用されるハイパーテキストを記述するための言語で、SGML の元となっている言語である。

ウ　Java は UNIX 用のテキスト処理用言語として開発されたインタプリタ型言語である。

エ　XML はネットワーク上でデータ交換に使用される言語で、近年ではデータベースの開発にも利用されている。

第 4 問

コンピュータを用いて業務データの処理を行う場合は、処理対象となるデータ量を考慮し、業務の要求を満たす時間内に、プログラムによる処理が終了するよう配慮する必要がある。このためには、処理速度を考慮した適切な処理方法を選択しなければならない。プログラムによる処理方法に関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　売上高を変数に格納し集計処理するプログラムでは、売上高を整数の型で格納しても、実数の型で格納しても集計処理速度は変わらない。

イ　売上高の標準偏差を求める処理手順では、売上高の合計を求めてから売上高の 2 乗の合計を求める方法に比べ、売上高の合計と、売上高の 2 乗の合計を、同じ繰り返し処理の中で求める方法の方がプログラムの処理速度が速い。

ウ　売上高の平均を求める処理手順では、売上高データがあらかじめ大きい順または小さい順に並べ替えられていた場合の方が、並べ替えを行っていない場合に比べ、プログラムの平均処理速度は速い。

エ　取引先の住所データを磁気ディスクに格納したまま検索処理をした場合も、主記憶の配列に格納して検索処理した場合も、検索処理速度は大きくは変わらない。

第 5 問

表計算ソフトウェアに、下表のような年度ごとの売上数量データが入力されている。この表の列 C に 2000 年度の売上数量を 1 とした場合の、各年度の売上数量の増減割合を計算したい。このとき C 2 セルに式を入力し、それを C 3～C 10 のセルに複写する。はじめに C 2 セルに入力する式として最も適切なものを下記の解答群から選べ。

ただし、セル番地指定における＄記号は絶対参照を表すものとする。

	A	B	C
1	年　　度	売 上 数 量	増 減 割 合
2	2000	1230	
3	2001	1560	
4	2002	1470	
5	2003	980	
6	2004	1680	
7	2005	2010	
8	2006	1320	
9	2007	2380	
10	2008	1850	

〔解答群〕

ア　＝B＄2/B＄2

イ　＝B＄2/B2

ウ　＝B2/＄B2

エ　＝B2/B＄2

第 6 問

社内において業務に使用する PC や周辺機器が増え、それらの役割も多様化してきたので、LAN 環境の構築を検討している。LAN 環境における PC や周辺機器配備に関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　LAN に接続された PC に USB 接続されたプリンタを、同じ LAN 上の他の PC から利用可能にすることはできない。

イ　業務を行うための処理を水平分散の考え方に基づいて行う場合は、複数の PC を RAID 0 によって構成し、ストライピングによって処理を分散させ、処理効率の向上を図る。

ウ　クライアント PC で必要最小限の機能しか持たず、処理のほとんどをサーバマシンに依存する端末をファットクライアントという。

エ　サーバ機能とクライアント機能はソフトウェアによって実現するので、それらの機能を複数の PC に分散させることも、単一の PC に持たせることもできる。

第 7 問

Web サイトの構築にあたって、閲覧者に対して働きかける様々な方法が利用可能になっている。

そのような方法に関する以下の a ～ c の説明と、それに対応する用語の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

a　HTML 文書の中に JavaScript などのスクリプト言語を埋め込んだり、CSS を使用して、デザイン性が高く、動きがあって対話性を持った Web ページを作成する方法。

b　Web サイトの見出しや要約、更新時刻などのメタデータを構造化して XML に準拠したフォーマットで記述し、Web ページが更新されたことを伝えるもの。

c　サーバと非同期通信を行うことによって、Web 画面の総書き換えを伴わない動的な Web アプリケーションを実現する方法。

〔解答群〕

ア	a：Ajax	b：Web 2.0	c：Java
イ	a：DHTML	b：RSS	c：Ajax
ウ	a：Java	b：Document Object Model	c：DHTML
エ	a：Web 2.0	b：Ajax	c：RSS

第 8 問

下表は 2011 年 1 月 30 日から同年 2 月 20 日までの販売履歴表である。この表に対して次の SQL 文を実行した場合、下記の解答群の中のどの結果を得るか。最も適切なものを選べ。

```
SELECT  担当者コード, 製品名, SUM(個数)
    FROM  販売履歴表
    GROUP BY  担当者コード, 製品名
    HAVING SUM(個数) >= 3
```

販売履歴表

販売コード	製　品　名	個　数	販　売　日	担当者コード
101	テレビ	1	2011/1/30	E 103
102	エアコン	2	2011/2/ 5	E 102
103	テレビ	1	2011/2/ 7	E 103
104	電　池	10	2011/2/ 7	P 101
105	エアコン	1	2011/2/10	E 102
106	テレビ	2	2011/2/15	P 101
107	電　池	3	2011/2/16	E 102
108	テレビ	2	2011/2/20	P 102

〔解答群〕

ア

担当者コード	製 品 名	SUM(個数)
E 102	エアコン	3
E 102	電　池	3
P 101	電　池	10

イ

担当者コード	製 品 名	SUM(個数)
E 102	エアコン	2
E 102	エアコン	1
E 102	電　池	3
P 101	電　池	10

ウ

製 品 名	SUM(個数)
テレビ	5
エアコン	3
電　池	13

エ

製 品 名	個　　数
エアコン	3
電　池	3
電　池	10

第 9 問

データベースは近年の情報システムの要ともなっている。その開発の成否が情報システムのパフォーマンスに多大な影響を及ぼす。データベースに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　システム開発におけるリポジトリとは、データだけではなくソフトウェア開発および保守における情報、例えば、プログラム間の関連、各種図表なども一元的に管理するためのものである。

イ　スキーマとは、データベース上のデータ内容、データ構造などを記述したものを指すが、このうち概念スキーマとは、利用者やアプリケーションプログラムから見たデータの定義を意味する。

ウ　データベースの設計は、データ分析、概念設計、論理設計、物理設計の順になされるが、ER 図は物理設計の際に用いられる有用なツールである。

エ　ネットワークデータベースは、ひとつのテーブルに記録するデータのレコード間に親子関係のような 1 対多の関係性を持たせたデータベースである。

第10問

PC を用いた業務においては様々なソフトウェアを利用し、多くのファイルを作成・保存する。ファイルの管理では、保存する記憶装置の容量を考慮したり、必要なファイルの保存場所が後で簡単に分かるようにしたりしなければならない。

ファイルの管理方法に関する次の文中の空欄Ａ～Ｄに入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

各種のソフトウェアで作成したファイルはユーザ自身が後々探しやすい場所に保存できるように、［ A ］の［ B ］を工夫しながら保存する。

ファイルを保存する際は記憶装置の容量を確認し、容量が少なくなった場合はソフトウェアを利用して複数のファイルをまとめて［ C ］したり、ファイルを含む［ A ］ごと［ C ］して記憶装置の空き容量を増やすこともできる。

作成したファイルを検索する機能があり、ファイル名のある一部分はどのような文字列でもよいファイルを検索したい場合、［ D ］を使用した検索ができる。

〔解答群〕

ア　Ａ：ディレクトリ(フォルダ)　　Ｂ：階層構造
　　Ｃ：圧　縮　　Ｄ：ワイルドカード

イ　Ａ：フィールド　　Ｂ：レコード
　　Ｃ：結　合　　Ｄ：ハッシュ関数

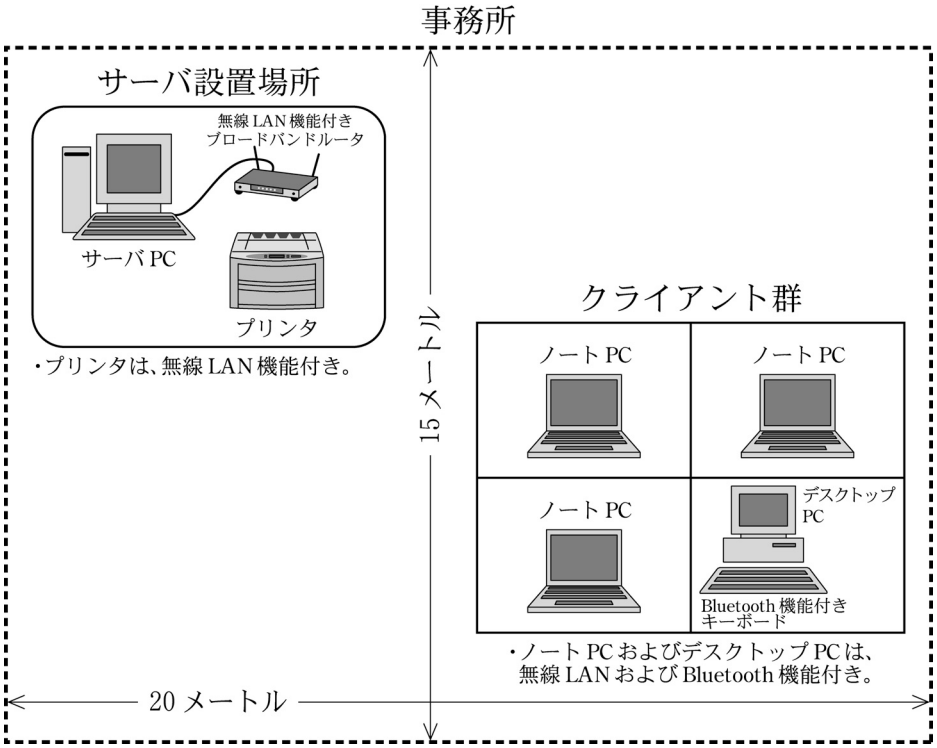
ウ　Ａ：ページ　　Ｂ：パ　ス
　　Ｃ：デフラグメンテーション　　Ｄ：ブラウザ

エ　Ａ：レコード　　Ｂ：スタック
　　Ｃ：キャッシュ　　Ｄ：ハイパーメディア

第11問

多様なワイヤレス技術の発達は、複雑な配線を伴わないことからシステム構築を容易かつ柔軟にし、機器の小型化ともあいまって、情報システムをより身近なものにしている。

今、事務所内で下図のようなシステムを構築しようとしている。このシステムの構築、運用に関する記述として最も適切なものを下記の解答群から選べ。



【図の説明】

・サーバ PC と無線 LAN 機能付きブロードバンドルータは LAN ケーブルで接続。

・プリンタおよびノート PC、デスクトップ PC はブロードバンドルータに無線 LAN で接続。

〔解答群〕

ア　Bluetooth は 10 m 以内であれば、すべての対応機器に反応してしまい、接続する機器が特定できないので、この事務所では Bluetooth 機能付きのキーボードは使うべきではない。

イ　PC やプリンタとブロードバンドルータの接続を WPA と呼ばれる暗号化方式で認証する場合、PC やプリンタ側ではブロードバンドルータで設定した SSID と WPA キーを入力する。

ウ　デスクトップ PC とノート PC の間のファイル交換は、Bluetooth によっては行えず、無線 LAN とブロードバンドルータを介して行う。

エ　ノート PC とプリンタは、USB 接続端子があっても、ひとたびワイヤレス接続の設定をすると、以後は USB 接続ができなくなる。

第12問

事業所内で、インターネットの様々な仕組みを業務に利用しなければならない場面が増え、インターネットの管理・運用についての理解が求められている。

インターネットにおいて、以下のａ～ｃの記述内容とそれを提供する機能や機器名称の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

ａ　ドメイン名・ホスト名とIPアドレスを対応付ける機能を持ち、Webクライアントからのアドレス指定の際の問い合わせなどに答える。
ｂ　事業所内のLANにPCが接続された時、当該PCが使用するIPアドレスを割り当てる。
ｃ　グローバルIPアドレスと事業所内のプライベートIPアドレスの変換を行う。

〔解答群〕

ア	ａ：DHCP	ｂ：NAT	ｃ：VPN
イ	ａ：DNS	ｂ：DHCP	ｃ：NAT
ウ	ａ：NAT	ｂ：ブロードバンドルータ	ｃ：プロキシサーバ
エ	ａ：VPN	ｂ：プロキシサーバ	ｃ：DNS

第13問

IS(Information System)の利用において、企業内で「経営層」、「IS部門」、「IS活用部門」(すなわちユーザ)それぞれの果たすべき役割が明確でないと、ISの企画・計画等を担当する要員が、開発・運用を担当する要員に比べて手薄になる場合がある。この結果起こり得る問題として、最も適切なものはどれか。

ア　ITガバナンス機能の不在
イ　開発プロジェクトの失敗
ウ　経営戦略とIT戦略のギャップ
エ　システム処理能力の不足

第14問

今後の取引決済では、電子的資金決済がさらに普及してくる。平成20年に施行された電子記録債権法に基づいて実施される電子記録債権制度に関する説明として、最も適切なものはどれか。

ア　参加金融機関は全国銀行協会正会員だけである。
イ　電子記録債権にも手形同様に印紙税が課税される。
ウ　電子債権記録機関は全国銀行協会が設立した「でんさいネット」だけである。
エ　利用者には個人事業主が含まれる。

第15問

多量の業務データを分析して経営意思決定に活用するBI(Business Intelligence)システムでは、OLAP(OnLine Analytical Processing)が利用される。OLAPを構築するには、R-OLAP(Relational-OLAP)とM-OLAP(Multi dimensional OLAP)という2つのアーキテクチャがある。この2つを比較したとき、R-OLAPに関する説明として最も適切なものはどれか。

ア　業務システムのマスターテーブルに存在しない、分析のためのカテゴリ項目の設定が難しい。
イ　集計結果を保持するために大きなメモリが必要になる。
ウ　要約情報を事前に作成するために、まとまった時間が必要になる。
エ　利用者のデータ分析要求に対する応答が早い。

第16問

高額なソフトウェアやサーバを直接購入しなくても、膨大なIT資源を自由に使えるとうたっているクラウドコンピューティングが注目されている。クラウドコンピューティングに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　会計システムや人事システムは機密性が要求されるため、クラウドコンピューティングの対象から除外されている。

イ　企業などの組織が利用するのではなく、私的個人を対象にソフトウェアを利用できるようにするサービスは、プライベートクラウドである。

ウ　ソフトウェア開発環境、OS、ハードウェアなどをネットワークを通じて利用できるようにしたサービスは、PaaS型クラウドコンピューティングである。

エ　パソコンやプリンタなどのハードウェア本体を貸し出すサービスは、IaaS型のクラウドコンピューティングである。

第17問

ソフトウェア、システム、サービスに関係する人々が、システム開発にかかわって同じ言葉を使うことができるような共通の枠組みを提供する目的で「共通フレーム2007」がまとめられた。これに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　ITガバナンスについてまでは踏み込んでいない。

イ　経営層、業務部門、情報システム部門ごとに、担当すべき要件定義の内容を定めている。

ウ　システム開発のプロセスで要件定義が正しくなかった場合、運用テストで対処するように推奨している。

エ　システム化計画などの上流段階で詳細な見積もりを行い、その見積もりを目標値として開発プロセスを進行させることを推奨している。

第18問

EA(Enterprise Architecture)に含まれる業務参照モデル(BRM: Business Reference Model)を適用するために行うものとして、以下の作業が必要とされている。これらを実施する作業手順として最も適切なものを下記の解答群から選べ。

1　LOB(Line Of Business)により業務分類を明らかにする。
2　LOB(Line Of Business)により情報収集対象を限定する。
3　機能構成図により業務・システムの対象範囲を確認する。
4　参照を希望する類似システムに対する調査を行う。
5　類似システムを探索してベストプラクティスを収集する。

〔解答群〕

ア　1 → 2 → 3 → 4 → 5
イ　1 → 2 → 5 → 4 → 3
ウ　2 → 1 → 3 → 5 → 4
エ　2 → 1 → 4 → 3 → 5

第19問

中小企業がソフトウェア開発を外注する場合、外注先の選定や外注でのプロジェクトに関して、「発注者として行うべきこと」に含まれないものはどれか。

ア　外注先の開発プロジェクトの進捗管理。
イ　外注先の受託体制や能力の評価。
ウ　外注先の人事管理。
エ　要件定義の明確化。

第20問

ソフトウェア品質レビュー技法のうち、インスペクションの説明として最も適切なものはどれか。

ア　プログラム作成者、進行まとめ役、記録役、説明役、レビュー役を明確に決めて、厳格なレビューを公式に行う。
イ　プログラム作成者が他のメンバに問題点を説明して、コメントをもらう。
ウ　プログラム作成者とレビュー担当者の 2 名だけで、作成したプログラムを調べる。
エ　プログラムを検査担当者に回覧して、個別にプログラムを調べてレビュー結果を戻してもらう。

第21問

情報システムがネットワーク上で稼動するようになっている。その場合、情報システムへの不正侵入を防いだり、ネットワーク上で情報が漏洩したりしないようにするため、暗号化や各種認証方式が採用される。これに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　公開鍵暗号方式とは、送受信者だけが知る公開鍵をお互いに持ち、送信者はその鍵で暗号化し、受信者はその鍵で復号化する。
イ　チャレンジレスポンス認証とは、キーホルダー型などの形態の、認証サーバと同期したパスワード発生装置を利用して認証を行う。
ウ　デジタル署名とは、自分のサインをデジタルカメラで撮影し、それを送信文に貼り付けることをいう。
エ　ハイブリッド方式とは、公開鍵暗号方式と共通鍵暗号方式を組み合わせたものである。

第22問

情報システムに対するセキュリティ攻撃は、クライアント PC を標的にしたものとサーバコンピュータを標的にしたものがある。セキュリティ攻撃に関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　ガンブラーは詐取した ID やパスワードを使って信用のあるウェブサイトを書き換え、ここにアクセスしたユーザのクライアント PC を、このウェブサイトでウィルスに感染させる。

イ　クロスサイトスクリプティングは、不正なスクリプトを埋め込んだウェブページにアクセスしたクライアント PC が、動的に生成される標的ウェブページにアクセスしたときに、その PC の Cookie を詐取することがある。

ウ　バッファオーバーフローは、偽装したウェブページにアクセスしたクライアント PC に、多量のデータを送りつけ、バッファ溢れを生じさせて管理者権限を奪取するものである。

エ　ワンクリック詐欺は、だますことを目的にしたウェブページにアクセスしたクライアント PC に不正に侵入し、記録されている重要情報を流出させて、それで詐欺を行うものである。

第23問

ある企業では、公開サーバとしてWWWサーバとメールサーバ、業務サーバとしてファイルサーバとデータベースサーバを用いるインターネットショッピングサイトの構築を検討している。サーバの外部委託の方法として次の3つが候補にあがった。各方法の長所・短所に関する記述として最も適切なものを下記の解答群から選べ。

【方法1】

公開サーバ、業務サーバは自社のものを利用して、設置場所だけは外部業者のものを借用する。システム開発・運用は自社で行う。

【方法2】

公開サーバ、業務サーバおよびその設置場所は外部業者のものを借用する。システム開発・運用は自社で行う。

【方法3】

公開サーバ、業務サーバおよびその設置場所は外部業者のものを借用する。システム開発・運用は外部業者に任せ、データの入力・更新は社内に設置するクライアントPCを用いて、外部業者の業務サーバにアクセスして行う。

〔解答群〕

ア　【方法1】では、サーバの保守は一般に設置を受託した外部業者が行う。

イ　【方法2】では、障害発生時の責任はすべて自社にある。

ウ　【方法3】では、情報システムの運用・管理・保守のスキルは社内には蓄積できない。

エ　【方法3】では、ショッピングサイトの改訂はできない。

第24問

破断強度を調べるために在庫している銅線をサンプル調査し、10 個のデータを得て、平均値の区間推定を行った。以下のうちで最も適切なものはどれか。

ア　自由度を 10 として計算する。

イ　信頼係数 95 % で区間を求める場合、区間は－1.96 σ から＋1.96 σ の範囲である。

ウ　推定には、標準正規分布を使う。

エ　母集団分布は正規分布を仮定する。

第25問

分析のために業務データを多量に集めると、それは様々な確率分布をする。代表的な確率分布に関する説明として最も適切なものはどれか。

ア　自由度 n の t 分布をする変数の 2 乗は、自由度 1 及び n の F 分布をする。

イ　生起確率が非常に低い多数の独立事象の分布を近似するには、超幾何分布が適している。

ウ　二項分布で有限母集団からの非復元抽出の場合はポワソン分布になる。

エ　ベルヌーイ分布で平均値を 0 、標準偏差を 1 に固定すると、ポワソン分布になる。