Ⓕ

平成 30 年度　第 1 次試験問題

経営情報システム
2 日目　11：30～12：30

1. 試験開始の合図があるまで、問題用紙に触れてはいけません。
2. マークシートについての注意事項は次のとおりです。
   これらの事項を守らない場合、採点されませんので、注意してください。
   ⑴ HB またはＢの鉛筆またはシャープペンシルを使用して、○部分をはみ出さないように、正しくマークしてください。鉛筆またはシャープペンシル以外の筆記用具を使用してはいけません。

良い例	悪い例				
●					 うすい

   ⑵ 解答は、選択肢または解答群の中からひとつ選び、所定の解答欄にマークしてください。
   ⑶ 解答を修正する場合は、プラスチック製の消しゴムで消しあとが残らないようにきれいに消して、消しくずをマークシートから払い落としてください。
   ⑷ マークシートに必要事項以外は記入しないでください。
   ⑸ マークシートを汚したり、折ったりしないように注意してください。
   ⑹ マークシートは、必ず提出してください。持ち帰ることはできません。
3. 監督員の指示に従って、マークシートの所定の欄に、受験票に印字されている受験番号と生年月日を、注意事項を参照のうえ、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、筆記用具を置いて、試験開始の合図があるまでお待ちください。
4. 試験開始後 30 分間および試験終了前 5 分間は退室できません。
5. 試験開始後 30 分を経過してから終了 5 分前までの間に退室する場合は、マークシートと受験票を監督員席まで持参して、マークシートを提出してから退室してください。なお、その際には、問題用紙も、表紙の下部に受験番号を記入したうえであわせて持参してください。途中退室時は問題用紙を試験室から持ち出すことはできませんので、問題用紙も監督員が回収します。
   問題用紙は、当該科目の試験終了後に該当する受験番号の席に置いておきますので、必要な方は当該科目の試験終了後 20 分以内に取りに来てください。それ以降は回収します。なお、問題用紙の紛失については責を負いませんのでご了承ください。
6. 試験終了の合図と同時に必ず筆記用具を置いてください。また、マークシートの回収が終わり監督員の指示があるまで席を立たないでください。
7. 試験時間中に体調不良などのやむを得ない事情で席を離れる場合には、監督員に申し出てその指示に従ってください。
8. その他、受験に当たっての注意事項については、受験票裏面の記載内容等を参照してください。

受験番号：

（途中退室する場合は、この欄に受験番号を必ず記入してください。）

Ⓕ

第 1 問

パーソナルコンピュータ(PC)の利用においては、業務内容に応じてハードディスクドライブ(HDD)などのさまざまな種類の周辺機器を PC 本体に接続することがある。周辺機器を接続するインタフェースに関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　e-SATA は、PC 本体の電源を切らずに外付け HDD の接続が可能なシリアルインタフェースである。

イ　SCSI は、外付け HDD、モデムやマウスの接続が可能なシリアルインタフェースである。

ウ　USB は、PC 本体の電源を切らずに外付け HDD の接続が可能なパラレルインタフェースである。

エ　シリアル ATA は、外付け HDD、モデムやマウスの接続が可能なインタフェースである。

第 2 問

PC ではさまざまな種類のソフトウェアが利用されている。PC のソフトウェアに関する以下の①～④の記述と、それら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。

① PC の電源投入時に最初に実行され、PC と周辺機器との間の入出力を制御するソフトウェア。

② 出荷済みのソフトウェアの不具合を修正・更新するために該当部分だけを書き換えるソフトウェア。

③ 著作権は放棄されていないが、誰もが無償で入手・利用でき、ライセンスの範囲であれば、再配布や内容の改良をすることが許可されているソフトウェア。

④ 単独では機能せず、Web ブラウザなどのアプリケーションに組み込むことで、そのアプリケーションの特定の機能を拡張するソフトウェア。

〔解答群〕

ア ①：BIOS ②：カーネル ③：ファームウェア ④：ミドルウェア

イ ①：BIOS ②：パッチ ③：フリーウェア ④：プラグインソフト

ウ ①：OS ②：シェル ③：ファームウェア ④：プラグインソフト

エ ①：OS ②：パッチ ③：フリーウェア ④：ミドルウェア

第 3 問

文字情報を電子化する際の文字コードには、いくつかの種類がある。文字コードの特徴に関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　ASCII コードは、アルファベット、数字、特殊文字、制御文字および漢字から構成される文字コードである。

イ　EUC は、UNIX OS のために開発されたが、その後拡張されて日本語などにも対応できるようになった文字コードである。

ウ　Shift-JIS コードは、EUC を拡張して日本語にも利用できるようにした文字コードである。

エ　UTF-8 は、2 バイトの文字コードで、英数字と日本語だけではなく、世界の主要な言語で使われるほとんどの文字も表現できる。

第 4 問

下表は、ある中小企業の“アルバイト”表と“店舗”表である。この 2 つの表に対して、次の SQL 文を実行した場合に得る結果として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

```
SELECT 氏名 , 年間給与支給額 , 店長名
FROM アルバイト , 店舗
WHERE アルバイト .店舗コード = 店舗 .店舗コード
  AND 店舗所在地 = '新宿'
  AND 年間給与支給額 < 800000;
```

アルバイト

氏名	住所	年間給与支給額	店舗コード
青田 太郎	新宿	800000	103
伊田 五郎	新宿	800000	102
東田 史郎	市ヶ谷	500000	103
生田 花子	市ヶ谷	700000	101
西田 哲郎	御茶ノ水	600000	103
北田 圭太	新宿	650000	102
南田 健太	新宿	600000	102

店舗

店舗コード	店舗名	店舗所在地	店長名
101	御茶ノ水店	御茶ノ水	高橋 翔太
102	市ヶ谷店	市ヶ谷	小林 慎吾
103	新宿店	新宿	中村 恵子

〔解答群〕

ア

氏名	年間給与支給額	店長名
東田　史郎	500000	中村　恵子
西田　哲郎	600000	中村　恵子

イ

氏名	年間給与支給額	店長名
青田　太郎	800000	中村　恵子
東田　史郎	500000	中村　恵子
西田　哲郎	600000	中村　恵子

ウ

氏名	年間給与支給額	店長名
青田　太郎	800000	中村　恵子
伊田　五郎	800000	小林　慎吾
北田　圭太	650000	小林　慎吾
南田　健太	600000	小林　慎吾

エ

氏名	年間給与支給額	店長名
北田　圭太	650000	小林　慎吾
南田　健太	600000	小林　慎吾

第 5 問

近年、ソースコードが無償で公開されているソフトウェアを用いることで、中小企業においても Web サーバシステムの構築を安価に行えるようになっている。

以下の記述の空欄Ａ～Ｄに入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。

・ソースコードが無償で公開されているソフトウェアのことを [A] という。このようなソフトウェアを用いることでコストの削減が期待できる。
・ドメイン名と IP アドレスの対応づけのためのシステムを [B] というが、これには [A] である [C] が用いられることが多い。
・Web サーバ用ソフトウェアである [D] は [A] である。

〔解答群〕

ア　A：OSS　B：DNS　C：BIND　D：Apache
イ　A：OSS　B：NAT　C：BIND　D：Postfix
ウ　A：PDS　B：DNS　C：Ubuntu　D：Apache
エ　A：PDS　B：NAT　C：Ubuntu　D：Postfix

第 6 問

Web 環境におけるソフトウェア開発においては、開発目的に応じて利用可能なさまざまなプログラミング言語などを組み合わせて実現していくことが必要になる。以下の①～④の記述と、それらに対応するプログラミング言語など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。

① HTML ファイルの中で記述され、動的な Web ページを作成することができる。

② データベースと連携した Web ページを作成することができる。

③ Web サーバと非同期通信を行うことで、Web ページの一部分のみのデータ内容を動的に更新することができる技術である。

④ Web ページのフォントや文字の大きさ、行間、表示位置の指示など、表示方法に関する事項を定義するために利用する。

〔解答群〕

ア	①：Java	②：jQuery	③：Perl	④：CSS
イ	①：Java	②：PHP	③：Perl	④：XSL
ウ	①：JavaScript	②：jQuery	③：Ajax	④：XSL
エ	①：JavaScript	②：PHP	③：Ajax	④：CSS

第 7 問

スマートフォンやタブレットなどの携帯端末は、外出先での業務用端末としても利用されている。その利用に際しては、安全かつ効率的な管理が求められている。この管理のための記述として、最も適切なものはどれか。

ア　MDM とは、組織における携帯端末の運用を一元的に管理することである。
イ　デジタル署名とは、利用者本人を認証するために利用者の身体的特徴や行動上の特徴を用いるものである。
ウ　リモートロックとは、遠隔操作によって携帯端末のデータを消去することである。
エ　リモートワイプとは、遠隔操作によって携帯端末の操作を制限することである。

第 8 問

ある中小企業では、売上記録のリレーショナルデータベース化を検討している。

次の表を第 3 正規形まで正規化を行った場合、いくつの表に分割されるか。最も適切なものを下記の解答群から選べ。

受注番号	月日	得意先コード	得意先名	商品コード	商品名	販売数量	単価
0001	0613	020382	A	0458023	おにぎり A	100	250
0002	0613	020382	A	0458039	おにぎり C	25	100
0003	0614	020383	B	0457033	おにぎり B	15	300
0004	0614	020384	C	0458023	おにぎり A	30	250
0005	0614	020384	C	0458021	惣菜 B	50	100
0006	0614	020382	A	0457033	おにぎり B	20	300
0007	0614	020351	D	0458023	おにぎり A	100	250

〔解答群〕

ア　3
イ　4
ウ　5
エ　6

第 9 問

通信ネットワーク上では多様なプロトコルが用いられており、代表的なプロトコルについて理解しておくことは、中小企業の情報ネットワーク化においても重要である。通信プロトコルに関する以下の①～④の記述と、それら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。

① クライアントからサーバにメールを送信したり、サーバ間でメールを転送したりするために用いられる。
② ネットワークに接続する機器に IP アドレスなどを自動的に割り当てるために用いられる。
③ ネットワークに接続されている機器の情報を収集し、監視や制御を行うために用いられる。
④ ネットワークに接続されている機器の内部時計を協定世界時に同期するために用いられる。

〔解答群〕

ア ①：IMAP ②：DHCP ③：PPP ④：NTP
イ ①：IMAP ②：FTP ③：SNMP ④：SOAP
ウ ①：SMTP ②：DHCP ③：SNMP ④：NTP
エ ①：SMTP ②：FTP ③：PPP ④：SOAP

第10問

社外から、機密情報を持つ社内ネットワーク内のDBサーバへ安全にアクセスする仕組みに関する以下の文章の空欄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。

自宅や出張先から社内ネットワークに安全に接続するには［ A ］を利用する方法がある。

別のやり方として、［ B ］によって社内ネットワークを内部セグメントと［ C ］に分ける方法もある。この場合、機密情報を持つDBサーバは内部セグメントに設置し、［ C ］に設置するWebサーバを経由してアクセスする。［ B ］のパケットフィルタリングは、［ D ］において通信データに含まれる情報を検査し、フィルタリング設定にそぐわないパケットを遮断する。

〔解答群〕

ア	A：VPN	B：SSH	C：LAN	D：ハブ
イ	A：VPN	B：ファイアウォール	C：DMZ	D：ルータ
ウ	A：イントラネット	B：SSH	C：LAN	D：ルータ
エ	A：イントラネット	B：ファイアウォール	C：DMZ	D：ハブ

第11問

情報システムの評価指標に関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア $\dfrac{\text{MTBF}}{\text{MTBF} + \text{MTTR}}$ の値が大きいほど、可用性が高いと言える。

イ MTBFの値が小さいほど、信頼性が高いと言える。

ウ MTTFの値が小さいほど、機器の寿命が長いと言える。

エ MTTRの値が大きいほど、保守性が高いと言える。

第12問

QR コードは、中小企業でも商品の検品・棚卸、決済などの業務に利用できる。QR コードに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　コードの一部に汚れや破損があっても元のデータを復元できる。
イ　数字だけではなく英字やひらがなのデータを格納できるが、漢字のデータは格納できない。
ウ　スマートフォンやタブレットなどの携帯端末で実行できるプログラムである。
エ　無線通信を用いてデータを非接触で読み取ることができる。

第13問

検索エンジンによる情報収集では、「フィルターバブル」と呼ばれる弊害も指摘されている。フィルターバブルに関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　虚偽の情報から作られたニュースがまん延することで、利用者の正しい判断を阻害することが懸念されている。
イ　検索結果の記事に広告を自然に溶け込ませて提示するために、利用者の情報収集が妨げられることが懸念されている。
ウ　不自然な外部リンクを増やすなどして検索結果の表示順序を意図的に操作できるために、必要な情報にたどり着くことが困難になることが懸念されている。
エ　利用者の過去の検索履歴などに応じた情報を優先的に提示する傾向があるために、利用者の目に触れる情報に偏りの生じることが懸念されている。

第14問

ビッグデータの時代では、デジタルデータを介してヒトやモノを結ぶネットワークが急激に拡大していく現象が見られる。ネットワークに関する記述として、最も適切なものはどれか。

なお、ノードとはネットワークの結節点、あるノードの次数とはそのノードと他のノードを結ぶ線の数を意味する。

ア　次数分布がべき乗則に従う、インターネットなどで見られるスケールフリー・ネットワークには、ハブと呼ばれる次数の大きなノードが存在する。

イ　ブロックチェーンとは、Web 上に仮想的な金融機関を置き、金融取引の履歴を Web 上のデータベースに一元管理するネットワークをいう。

ウ　メトカーフの法則は、デジタルデータの爆発的な増大を背景に、ノードの増加と共に価値が指数関数的に増えていく状況を表している。

エ　リンクポピュラリティは、ネットワーク分析で使う指標の１つで、あるノードを通る経路が多いほど大きくなる。

第15問

売り手と買い手間の受発注処理などで、EDI(Electronic Data Interchange)を利用することが少なくない。EDIの情報伝達規約に関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　シンタックスルールや標準メッセージのフォーマットに関する取り決めを行う。
イ　通信暗号化や障害時の対応など、セキュリティ面に関する取り決めを行う。
ウ　メッセージ送受信のタイミングなど、システム運用に関する取り決めを行う。
エ　メッセージを送受信するための通信プロトコルに関する取り決めを行う。

第16問

CMMI(Capability Maturity Model Integration)を使って、ソフトウェア開発組織の成熟度を5段階のレベルで表現し、開発プロセスの改善に役立てることができる。CMMIに関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　CMMIで、各プロセスの特性が明確化されるとともに標準化が進み、「定義された」状態になるのは第3レベルである。
イ　CMMIの第2レベルは、各プロセスがいまだアドホックかつ場当たり的で「不完全な」状態として認識される。
ウ　CMMIはISOが定めた国際規格で、要求事項に合致したシステムを構築すると、各レベルに応じた認証を取得することができる。
エ　CMMIは、システム・ライフサイクル全体を構想、開発、運用、保守、廃棄のプロセスに分類し、それぞれのレベルを評価するモデルである。

第17問

A社は自社の業務システムを全面的に改訂しようとしている。候補に挙がっているいくつかのITベンダーの中からシステム開発先を決定したい。A社がITベンダーに出す文書に関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　RFIとは、自社が利用可能な技術などをベンダーに伝え、システム開発を依頼する文書をいう。
イ　RFIとは、システムが提供するサービスの品質保証やペナルティに関する契約内容を明らかにし、システム開発を依頼する文書をいう。
ウ　RFPとは、システムの概要や主要な機能などに関する提案を依頼する文書をいう。
エ　RFPとは、システムライフサイクル全体にわたる、システム開発および運用にかかるコスト見積もりを依頼する文書をいう。

第18問

ソフトウェア開発では、仕様の曖昧さなどが原因で工数オーバーとなるケースが散見される。開発規模の見積もりに関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　CoBRA法では、開発工数は開発規模に比例することを仮定するとともに、さまざまな変動要因によって工数増加が発生することを加味している。
イ　LOC法では、画面や帳票の数をもとに開発規模を計算するため、仕様書が完成する前の要件定義段階での見積もりは難しい。
ウ　標準タスク法は、ソフトウェアの構造をWBS(Work Breakdown Structure)に分解し、WBSごとに工数を積み上げて開発規模を見積もる方法である。
エ　ファンクション・ポイント法は、システムのファンクションごとにプログラマーのスキルを数値化した重みを付けて、プログラム・ステップ数を算出する。

第19問

情報システムを構築する上で、対象業務の最適化のみならず、企業全体にわたる業務とシステムの最適化を図ることが重要とされている。そのための手法として、エンタープライズアーキテクチャ(EA)が提唱されている。

EA のビジネスアーキテクチャに関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　各業務において利用されるデータの内容やデータ間の関連性を体系化するもので、その結果、E-R 図などが作成される。

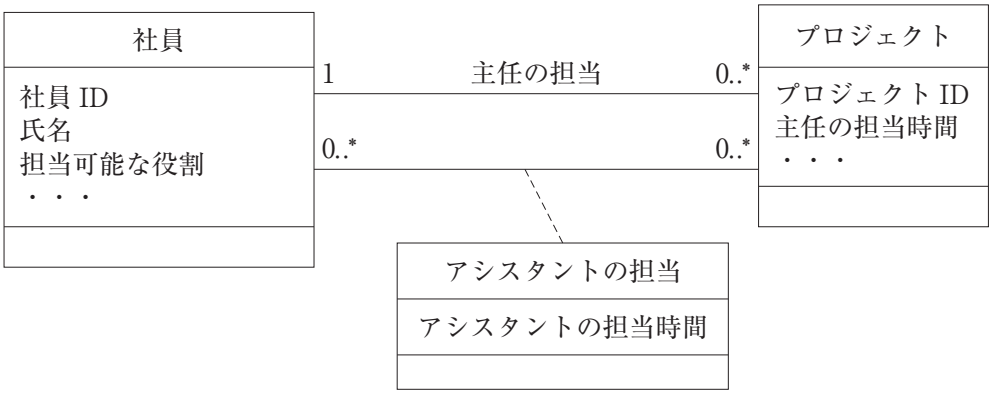
イ　共通化・合理化などを行った実現すべき業務の姿を体系化するもので、その結果、機能構成図や業務フローなどが作成される。

ウ　業務処理に最適な情報システムの形態を体系化するもので、その結果、情報システム関連図などが作成される。

エ　システムを構築する際に利用するもろもろの技術的構成要素を体系化するもので、その結果、ネットワーク構成図などが作成される。

第20問

下図は、ある中小企業A社のプロジェクト管理に関する現行の業務の一部をUMLのクラス図として描いたものである。【属性に関する前提】と【凡例】を参考にしつつ、この図の解釈として最も適切なものを下記の解答群から選べ。



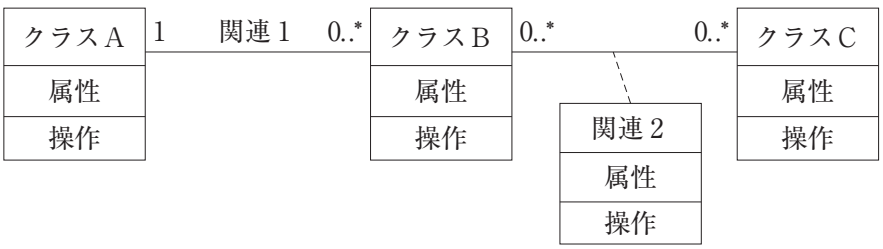
【属性に関する前提】

・「担当可能な役割」の値は、「主任」あるいは「アシスタント」のいずれかである。

・「主任の担当時間」の値は、各プロジェクトに投入する主任の担当時間数である。

・「アシスタントの担当時間」の値は、各プロジェクトに各アシスタントが投入する担当時間数である。

【凡例】



長方形はクラスを表す。長方形の上段はクラス名、中段は属性名、下段は操作名を記述する。なお、属性名および操作名は省略できる。

クラス間を結ぶ線はクラス間の関連を表し、この線の中央に関連名を記述する。

ただし、関連が属性を持つ場合には、関連を表す線から点線を引いて関連クラスを設ける。凡例では関連２が関連クラスに該当する。

また、関連を表す線の両方の終端近くには、それぞれの相手に対するクラス間の多重度の範囲を表す。ここで、多重度とは、一方のクラスの１つのオブジェクトに対して接続されている、他方のクラスのオブジェクトの個数を示すものである。多重度の範囲は、下限を n、上限を m とする場合は「n..m」という形式で表す。例えば、接続が必ず１つの場合は「１」、接続が存在しないかあるいは１つの場合は「0..1」、接続がゼロ以上の場合は「0..*」などのように表す。

〔解答群〕

ア　各社員は、役割の兼務が認められ、あるプロジェクトでは主任を担当し、また別のプロジェクトではアシスタントを担当できる。

イ　各プロジェクトでは、担当するアシスタントは１人以上である。

ウ　各プロジェクトでは、担当する主任は必ず１人である。

エ　各プロジェクトでは、担当する主任は１人であるか、あるいは担当するアシスタントは１人以上であるかのいずれかである。

第21問

中小企業が外注によって情報システムを開発する場合、外注先に任せきりにするのではなく、情報システムのテストに留意するなど、当事者意識を持つ必要がある。

テストに関する記述として最も適切なものはどれか。

ア　システム開発の最終段階で、発注者として、そのシステムが実際に運用できるか否かを、人間系も含めて行うテストをベータテストという。

イ　ソースコードの開発・追加・修正を終えたソフトウェアが正常に機能する状態にあるかを確認する予備的なテストをアルファテストという。

ウ　対象箇所や操作手順などを事前に定めず、実施者がテスト項目をランダムに選んで実行するテストを A/B テストという。

エ　プログラムを変更した際に、その変更によって予想外の影響が現れていないかどうか確認するテストを回帰テストという。

第22問

A 社では、BAC(Budget at Completion：完成時総予算)が 1,200 万円の情報システム開発プロジェクトが進行中である。昨日進捗を把握したところ、AC(Actual Cost：コスト実績値)が 800 万円、EV(Earned Value：出来高実績値)が 600 万円となっていた。このままのコスト効率でプロジェクトが進んでいくと、完成した時にどれくらいのコストがかかると予想できるか。最も適切なものを選べ。

ア　1,200 万円

イ　1,400 万円

ウ　1,600 万円

エ　1,800 万円

第23問

近年、機密情報への攻撃の手法が多様化している。機密情報を不正に入手する手法であるソーシャルエンジニアリングに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

ア　シュレッダーで処理された紙片をつなぎ合わせて、パスワードを取得する。
イ　パソコンの操作画面を盗み見して、パスワードを取得する。
ウ　文字列の組み合わせを機械的かつ総当たり的に試すことで、パスワードを取得する。
エ　ユーザになりすまして管理者に電話し、パスワードを取得する。

第24問

情報システムに対するコンティンジェンシープランに関する記述として、最も適切なものはどれか。

ア　災害などにより情報システムの運用が困難になることを想定して行う、情報システム部門に対する教育・訓練計画である。
イ　情報システムに障害が起きて損失が発生した後に、直ちに作成される、被害の調査と復旧のための計画である。
ウ　情報システムに障害が発生しても業務を中断することなく処理を継続できるために行う、フォールトトレラント・システムの構築計画である。
エ　情報システムに不測の事態が発生することを想定し、事前に対応策や手順などを定める緊急時対応計画である。

第25問

Ｚ社は、新商品Ａ、Ｂ、Ｃのいずれかを開発しようとしている。市場調査を行った結果、市場の拡大・現状維持・縮小の３パターンで表のような利益の予測（単位：億円）が得られた。この場合の意思決定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。

	拡大	現状維持	縮小
商品Ａ	100	40	10
商品Ｂ	90	80	40
商品Ｃ	80	70	30

〔解答群〕

ア　マクシマックス原理、ラプラスの原理のいずれを用いても、商品Ａを開発することが最適となる。

イ　マクシミン原理、マクシマックス原理のいずれを用いても、商品Ａを開発することが最適となる。

ウ　マクシミン原理、マクシマックス原理のいずれを用いても、商品Ｂを開発することが最適となる。

エ　マクシミン原理、ラプラスの原理のいずれを用いても、商品Ｂを開発することが最適となる。