１．コンピュータシステム

１．４システム構成（システムの形態）

問題１

　集中処理システムと比較した場合の分散処理システムの特徴として、適切なものはどれか。

ア．一部の装置の故障でシステム全体が停止する危険性がある。

イ．運用管理が比較的簡単になることが多い。

ウ．機能やシステムの拡張に対して柔軟に対応できない。

エ．ネットワークやデータベースの管理者がより多く必要になる。

問題２

　すべてのコンピュータが対等な関係にある分散処理システムはどれか。

ア．POSシステム　　 　 　　　　　 イ．Webシステム

ウ．クライアントサーバシステム 　　 エ．ピアツーピア

問題３

　複数のコンピュータを連携させて、全体を1台の高性能のコンピュータであるかのように利用するシステムはどれか。

ア．クラスタシステム　　 　 　　　　 イ．シンクライアントシステム

ウ．タンデムシステム 　　 　　　　　エ．デュプレックスシステム

問題４

コンピュータの利用者が、ディスプレイ端末を使ってコンピュータと情報のやり取りを行い、入力した命令に対する処理結果を見ながら処理を進める利用形態はどれか。

ア．対話型処理　　　　　 　 　　　　 イ．バッチ処理

ウ．並列処理　　　　 　　 　　　　　エ．リアルタイム処理

問題５

　サーバの仮想化技術に関する説明として、適切なものはどれか。

ア．1台のコンピュータ上で複数の仮想的なサーバを動作させるための技術

イ．公衆回線を経由してサーバにアクセスする際に、公衆回線を仮想的に専用線であるかのように利用する

ための技術

ウ．コンピュータグラフィックスや音響技術を駆使して、仮想的に現実感をもつ空間を作り出す機能をサー

バにもたせるための技術

エ．サーバにおいて、ハードディスクを仮想的に主記憶装置の代わりとして利用するための技術

問題６

　シンクライアントの特徴として、適切なものはどれか。

ア．同じデータが複数のディスクに記録されるので、信頼性が高い。

イ．端末内にデータが残らないので、情報漏えいの防止効果が高い。

ウ．ネットワーク上で、複数のサービスを利用する際に、最初に1回だけ認証を受ければすべてのサービス

を利用できるので、利便性が高い。

エ．パスワードに加えて指紋などによる認証を行うので、機密性が高い。

問題７

　複数のコンピュータをLANやインターネットなどのネットワークで結び、あたかも一つの高性能コンピュータのように利用できるようにする方式はどれか。

ア．CAD（Computer Aided Design）

イ．IDE（Integrated Device Electronics）

ウ．グリッドコンピューティング

エ．マルチプロセッサシステム

１．４システム構成（システムの構成）

問題１

　予備システムがないため、1台の装置の故障がシステム全体の故障につながる単一システムはどれか。

ア．シンプレックスシステム　　　　 イ．デュアルシステム

ウ．デュプレックスシステム 　　 　　エ．マルチプロセッサシステム

問題２

　RAIDの利用目的として、適切なものはどれか。

ア．複数のハードディスクに大量のファイルを記録することによって、バックアップファイルを複数世代にわたって保存する。

イ．複数のハードディスクに分散してデータを書き込み、アクセス速度の高速化と信頼性の向上を図る。

ウ．複数のハードディスクを縦型のラックに積み重ねて収納し、設置スペースを小さくする。

エ．複数のハードディスクをネットワークに接続することによって、複数のPCから同時に使用できるよう

にする。

問題３

　NAS（Network Attached Storage）のデータ共有を実現する単位はどれか。

ア．磁気ディスク　　　　 　 　　　　 イ．ディレクトリ

ウ．ファイル　　　　 　　 　　　　　エ．論理ディスク

問題４

デュプレックスシステムに関する説明として、適切なものはどれか。

ア．複数の処理装置が主記憶を共有し、単一のオペレーティングシステムで制御される。1台が故障しても、

1台が故障しても、残りの処理装置で処理を続行できる。

イ．複数の処理装置が、処理の負荷を分散させて処理能力を向上させるために、直列に接続されている。

ウ．平常時は一方の処理装置が待機しており、稼働中の処理装置が故障したら、待機中の処理装置に切り替

えて処理を続行する。

エ．並列に接続された複数の処理装置が同時に同じ処理を行い、相互に結果を照合する。故障が発生すると、

故障した処理装置を切り離し、処理を続行する。

問題５

　RAID1（ミラーリング）の特徴として、適切なものはどれか。

ア．2台以上のハードディスクに同じデータを書き込み、データの可用性も高める。

イ．2台以上のハードディスクを連結することによって、その合計容量をもつ仮想的な1台のハードディス

クドライブとして使用できる。

ウ．一つのデータを分割して、2台以上のハードディスクに並行して書き込むことにより、書込み動作を高

速化する。

エ．分割したデータと誤り訂正のためのパリティ情報を3台以上のハードディスクに分散して書き込むこと

により、データの可用性を高め、書込み動作を高速化する。

問題６

　ホットスタンバイ方式の説明として、適切なものはどれか。

ア．インターネット上にある多様なハードウェア、ソフトウェア、データの集合体を利用者に対して提供する方式

イ．機器を2台同時に稼働させ、常に同じ処理を行わせて結果を相互にチェックすることによって、高い信

頼性を得ることができる方式

ウ．予備機をいつでも動作可能な状態で待機させておき、障害発生時に直ちに切り替える方式

エ．予備機を準備しておき、障害発生時に運用担当者が予備機を立ち上げて本番機から予備機へ切り替える

方式

１．４システム構成（システムの評価指標）

問題１

　コンピュータシステムのレスポンスタイム（応答時間）に関する説明のうち、適切なものはどれか。

ア．コンピュータシステムに対する処理依頼が完全に終了してから、処理結果の出力が開始されるまでの経過時間

イ．コンピュータシステムに対する処理依頼が完全に終了してから、処理結果の出力が完全に終了するまで

の経過時間

ウ．コンピュータシステムに対する処理依頼の開始から、処理結果の出力が開始されるまでの経過時間

エ．コンピュータシステムに対する処理依頼の開始から、処理結果の出力が完全に終了するまでの経過時間

問題２

　フールプルーフの考え方として、適切なものはどれか。

ア．システムに障害が発生したとき、安全性を重視する。

イ．システムに障害が発生する確率を、限りなく0に近づけていく。

ウ．システムを構成する装置を多重化することで、装置に障害が発生してもシステムを停止させない。

エ．利用者の誤操作などによってシステムに影響が及ばないように、利用者の誤りをできるだけ未然に防ぐ。

問題３

　システムのコストを表すTCOに関する説明として、適切なものはどれか。

ア．システム導入後に発生する総コスト

イ．システム導入時に発生する総コスト

ウ．システム導入時に発生する費用から、システム導入後に発生する費用まで含めた総コスト

エ．ネットワークに発生する総コスト

問題４

システムの性能を評価する指標と方法に関する次の記述中のａ～ｃに入れる字句の適切な組合せはどれか。

ａ

利用者が処理依頼を行ってから結果の出力が終了するまでの時間を　　　　　タイム、単位当たりに処理される仕事量を　　　　　という。また、システムの使用目的に合致した標準的なプログラムを実行してシステムの性能を評価する方法を　　　　　という。

c

ｂ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ａ | ｂ | ｃ |
| ア | スループット | ターンアラウンド | シミュレーション |
| イ | スループット | ターンアラウンド | ベンチマークテスト |
| ウ | ターンアラウンド | スループット | シミュレーション |
| エ | ターンアラウンド | スループット | ベンチマークテスト |

問題５

コンピュータシステムのコストを初期コストとランニングコストに分けるとき、初期コストに含まれるものはどれか。

ア．オペレータ費用　　　 　 　　　　 イ．設備維持費

ウ．ソフトウェア開発費 　 　　　　　エ．リース機器費

問題６

　フェールセーフの考え方に該当するものはどれか。

ア．作業範囲に人間が入ったことを検知するセンサが故障したとシステムが判断した場合、ロボットアームを強制的に停止させる。

イ．数字入力フィールドに数字以外のものが入力された場合、システムから警告メッセージを出力して正し

い入力を要求する。

ウ．専用線に障害が発生した場合、すぐに公衆回線に切り替え、システムの処理能力が低下しても処理を継

続する。

エ．データ収集システムでデータ転送処理に障害が発生した場合、データ入力処理だけを行い、障害復旧時

にまとめて転送する。

１．４システム構成（稼働率）

問題１

　図に示すあるシステムの運転状況において、区画Aにおける平均故障間動作時間と平均修復時間の組合せとして、適切なものはどれか。

経過時間

稼働中

300時間

故障修理中

10時間

故障修理中

10時間

故障修理中

20時間

稼働中

200時間

稼働中

100時間

故障修理中

30時間

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　区間A

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 平均故障間動作時間 | 平均修復時間 |
| ア | 15時間 | 150時間 |
| イ | 20時間 | 200時間 |
| ウ | 150時間 | 15時間 |
| エ | 200時間 | 20時間 |

問題２

　あるコンピュータシステムのMTBFが400時間、MTTRが100時間のとき、このシステムの稼働率が幾らか。

ア．0.20　　　イ．0.25　　　ウ．0.80　　　エ．4.00

問題３

　二つの装置A、Bが直列に接続されたシステムがある。装置Aの稼働率が0.8、装置Bの稼働率が0.9のとき、システム全体の稼働率は幾らか。ここで、システムは装置A、Bの両方が正常に動作しているときだけ、稼働しているものとする。

ア．0.72　　　イ．0.85　　　ウ．0.90　　　エ．0.98

問題４

四つの装置A～Dで構成されるシステム全体の稼働率は幾らか。ここで、各装置の稼働率は、AとCが0.9、BとDが0.8とする。また、並列接続部分については、いずれか一方が稼働しているとき、当該並列部分は稼働しているものとする。

B

Ａ

D

C

ア．0.52　　　イ．0.92　　　ウ．0.95　　　エ．0.96

問題５

同じ装置が複数接続されているシステム構成のうち、システムが停止する可能性の最も低いものはどれか。

ここで、□は装置を表し、並列に接続されている場合はいずれか一つの装置が動作していればよく、直列に接続されている場合はすべての装置が動作していなければならない。

ア．　　　　 　 　　　　 　　　　　　イ．

ウ．　　　　　　 　 　　　　　　　　エ．

問題６

　MTBFとMTTRに関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア．エラーログや命令トレースの機能によって、MTTRは長くなる。

イ．遠隔保守によって、システムのMTBFは短くなり、MTTRは長くなる。

ウ．システムを構成する装置の種類が多いほど、システムのMTBFは長くなる。

エ．予防保守によって、システムのMTBFは長くなる。