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　【解答：エ】

ア：システムは、のがしても、したをりしてシステムをしてできる。

イ：システムは、のネットワーク、データベース、セキュリティなどをする必要があり、システムよりもはになる。

ウ：システムは、やシステムをするときにも、にできるというがある。

エ：システムでは、てのにをするがあるため、ネットワークやデータベースのがシステムよりもくになる。（正解）

問題２　【解答：エ】

・POS（Point Of Sales）システム

：バーコードリーダなどをいたシステムのことである。ビジネスシステムの一つであり、システムのではない。

・Webシステム

：インターネット上のWebサーバにアクセスしてするシステムである。ながある、クライアントサーバシステムのである。

・クライアントサーバシステム

：をするコンピュータ（クライアント）と、をうコンピュータ（サーバ）でされた分散システムである。ながある。

・ピアツーピア

：すべてのコンピュータがなにあるシステムである。システムのもで、それぞれのコンピュータにあるデータなどをできる。（正解）

問題３　【解答：ア】

・クラスタシステム

：のコンピュータをさせて、を１ののコンピュータであるかのようにするシステムである。のコンピュータにがしても、ほかのコンピュータにをわりさせることによって、システムのをできる。（正解）

・シンクライアントシステム

：シンクライアントをした、クライアントサーバシステムである。

・タンデムシステム

：やをとして、のプロセッサをにしたシステムである。システムのの一つである。

・デュプレックスシステム

：のシステムをしておき、がしたときにりえるのシステムである。システムのの一つである。

問題４　【解答：ア】

・

：したにするコンピュータのを、のをするシステムのである。（正解）

・バッチ

：をめておいて、あるでしてするである。

・

：をしてうシステムのである。

・リアルタイム

：がするたびにするである。

問題５　【解答：ア】

サーバのは、「１のコンピュータでのなサーバをさせること」、またはのサーバをしてのコンピュータのようにさせることである。

イ：VPN（Virtual Private Network）にするである。

ウ：バーチャルリアリティ（VR: Virtual Reality）にするである。

エ：にするである。

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６　【解答：イ】

シンクライアントは、になデータなどはすべてサーバにおいてさせ、クライアントはをする（ブラウザ）だけにするみである。シンクライアントはをたないため、「にデータがらないので、のがい。」

　シンクライアントのとして、なものはどれか。

ア：ミラーリング（RAID0）のである

ウ：シングルサインオンのである。

エ：バイオメトリクスのである。

問題７　【解答：ウ】

・CAD（Computer Aided Design；コンピュータ）

：のにするをするシステムである。コンピュータグラフィックスやモデリングなどのがされる。

・IDE（Integrated Device Electronics）

：とのにされるパラレルインタフェースである。

・グリッドコンピューティング

：のコンピュータをネットワークで、につのコンピュータであるかのようにするである。（正解）

・マルチプロセッサシステム

：のコンピュータ（プロセッサ）をみわせたシステムのである。に“マルチプロセッサ”というは、のプロセッサがされたコンピュータをさすことがい。

１．４システム構成（システムの構成）

問題１　【解答：ア】

・シンプレックスシステム

：のシステムがないシステムである。にがしたは、システムもする。（正解）

・デュアルシステム

：二つのシステムが、すべてじをうである。を（クロスチェック）し、あやまりがしていないかする。は、したシステムをりして、をする。

・デュプレックスシステム

：のシステムをしておき、がしたときにりえるのシステムである。は、のシステムにのをさせておくこともできる。

・マルチプロセッサシステム

：のコンピュータ（プロセッサ）みわせたシステムのである。に“マルチプロセッサ”というは、のがされたコンピュータをさすことがい。

問題２　【解答：イ】

RAID（Redundant Arrays of Inexpensive Disks）は、システムの「アクセスのとの」をとして、のディスクをするである。データとビット（エラーやのデータにされるビット）の記・などによって、の（RAID0~RAID5）にされる。

問題３　【解答：ウ】

NAS（Network Attached Storage；ネットワークストレージ）は、ネットワークに、できるストレージ（）である。なるで、データを「ファイル」でにできるので、システムでのファイルやファイルサーバ（ファイルをするサーバ）としてされる。

１．コンピュータシステム

１．４システム構成（システムの構成）

問題４　【解答：ウ】

デュプレックスシステムは、のシステムをしておき、がしたときにりえるのシステムである。「はのがしており、のがしたら、のにりえてをする。」

ア：マルチプロセッサシステムにするである。

イ：タンデムシステムにするである。

エ：デュアルシステムにするである。

問題５　【解答：ア】

　RAID１（ミラーリング）は、２のディスクにじデータをにするである。のディスクをバックアップにすることで、「データのをめる」ことができる。

イ：RAID0のである。RAID1はのディスクにじデータをきむため、したディスクのをもつハードディスクドライブとしてすることができない。

ウ：RAID０（ストライピング）のである。ストライピングは、RAID５でもされる。

エ：RAID５のである。

問題６　【解答：ウ】

ホットスタンバイは、デュプレックスシステムののつである。（）をいつでもなでさせておき、ににりえる。

ア：クラウドコンピューティングにするである。

イ：デュアルシステムにするである。

エ：デュプレックスシステムにおける、コールドスタンバイのである。

１．４システム構成（システムの評価指標）

問題１　【解答：ア】

レスポンスタイム（）は、「コンピュータシステムにするがにしてから、のがされるまでの」である。一方、ターンアラウンドタイムは、コンピュータシステムにするのから、のがにするまでのである。

ターンアラウンドタイム

レスポンスタイム

問題２　【解答：エ】

　フールプルーフは、「のなどによってシステムにがばないように、のりをできるだけにぐ」というえである。のりにするなどをしておき、のりをにいで、システムのとをするえである。

ア：フェールセーフのえである。

イ：フォールトアボイダンスのえである。

ウ：フォールトトレラントのえである。

１．コンピュータシステム

１．４システム構成（システムの評価指標）

問題３　【解答：ウ】

TCO（Total Cost of Ownership；コスト）は、「システムにするから、システムにするまでめたコスト」のことである。コストには、システムのハードウェアやソフトウェアのにらず、、、にかかるコストまでをむ。

ア：コスト（ランニングコスト）にするである。

イ：コスト（イニシャルコスト）にするである。

エ：コストにするである。

問題４　【解答：エ】

・シミュレーション

：ななどをモデルしてすることである。

・スループット

：システムがあたりにできるである。・・・「ｂ」

・ターンアラウンド（タイム）

：システムへのから、のまでのである。・・・「ａ」

・ベンチマークテスト

：TPC（トランザクション）やSPEC（システム）などのがシステムのごとにめたなプログラムをする、システムのをするである。・・・「ｃ」

問題５　【解答：ウ】

・コスト

：システムにする、なコストである。ハードウェア導入費用や「ソフトウェア開発費」などが含まれる。

・ランニングコスト（運用コスト）

：システム導入後の運用時に発生する、定期的・永続的なコストである。オペレータ費用、設備維持費、ハードウェアのリース費用などが含まれる。

問題６　【解答：ア】

フェールセーフは、システムに障害が発生したとき、安全性を重視する考え方である。解答群の中では、「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」ことが安全性を重視している考え方である。

イ：フールプルーフの考え方に該当する。

ウ：フォールトトレラントの考え方に該当する

エ：フェールソフト（縮退運転）の考え方に該当する。

１．コンピュータシステム

１．４システム構成（稼働率）

問題１　【解答：エ】

平均故障間動作時間（MTBF：Mean Time Between Failures）は、故障が修復されてから次にこしょうが発生するまでの時間（間隔）の平均値である。

区間Ａの平均故障間動作時間＝区間Ａの全稼働時間÷区間Ａの故障回数

　　　 　　　　　　＝（300時間＋200時間＋100時間）÷３

　 　　＝200時間

平均修復時間（ＭＴＴＲ）は故障を修復するのにかかった（故障していた）時間の平均値である。

区間Ａの平均修復時間　＝　区間Ａの全修復時間÷区間Ａの故障回数

＝（10時間＋20時間＋30時間）÷３

＝20時間

　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。