

問題5 次のシステムの信頼性に関する各設問に答えよ。

＜設問1＞ 次の RASIS に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

システムの設計・開発において、配慮する要件として表1に示すような RASIS がある。

表1 RASIS

配慮要件	説明
R(信頼性)	故障が少なく、安定して稼働する。
A(可用性)	必要なときに、いつでも利用することができる。
S(保守性)	故障原因の発見や、修理が容易になる。
I(完全性)	情報を常に正しい状態に保つ。
S(機密性)	正規の権限を持つ者だけが情報を利用できる。

よく利用される評価項目と RASIS の対応関係を表2に示す。

表2 評価項目と RASIS の対応関係

評価項目	説明	RASIS
MTBF	装置の使用を始めてから、次に故障するまでの平均時間。	<input type="text" value="(1)"/>
MTTR	装置が故障したときに、その修理に必要な平均時間。	<input type="text" value="(2)"/>
アクセス制御	正規のユーザにだけアクセス権限を与える。	<input type="text" value="(3)"/>
稼働率	装置が稼働している時間の割合。	<input type="text" value="(4)"/>
排他制御	利用者が更新目的でデータを操作中に、他の利用者にそのデータをアクセスさせない。	<input type="text" value="(5)"/>

(1) ～ (5) の解答群

- ア. A(可用性) イ. I(完全性) ウ. R(信頼性)
エ. S(機密性) オ. S(保守性)

＜設問 2＞ 次の稼働率に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

稼働率 0.8 の装置 A と稼働率 0.7 の装置 B で構成されるシステム全体の稼働率は、図 1 では (6) ，図 2 では (7) となる。なお，図 1 では両方とも稼働している必要があり，図 2 では少なくとも一方が稼働していれば良いとする。

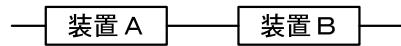


図 1 システム構成例 1

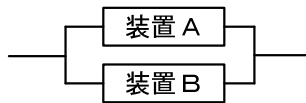


図 2 システム構成例 2

(6) , (7) の解答群

ア. 0.46

イ. 0.56

ウ. 0.94

エ. 0.99

＜設問 3＞ 次の故障率に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

故障率は故障が発生する確率のことであり，次のように計算することができる。

$$\text{故障率} = 1 \div \text{MTBF}$$

また，複数の装置が直列に接続されているシステムの故障率は，各装置の故障率の和で求めることができる。

故障率が 0.001 の部品を 100 個直列に接続したシステムの故障率は (8) となり，システムの MTBF は (9) となる。

(8) , (9) の解答群

ア. 0.01

イ. 0.1

ウ. 10

エ. 20