

情報Ⅰ 正解と配点

(2027年度 大学入学共通テスト 予想問題θ 100点満点)

問題番号 (配点)	設 問	解答記号	正 解	配点	備 考
第 1 問 (20)	問 1	アイウ	124	2	
		エオカ	010	1	
		キ	6	1	
		ク	①	1	
	問 2	ケコ	96	1	
		サシスセ	9585	2	
	問 3	ソタチ	104	2	
		ツテト	124	2	
		ナニヌ	500	2	
	問 4	ネノハ	100	2	
		ヒ	5	2	
		フ	②	2	

問題番号 (配点)	設 問	解答記号	正 解	配点	備 考
第 3 問 (25)	問 1	アイ	11	1	
		ウエ	20	1	
		オ	6	2	
		カ	7	2	
	問 2	キ	②	2	
		ク	③	2	
		ケ	①	2	
		コ	②	2	
	問 3	サ	③	2	
		シ	3	1	
	問 4	ス	①	2	
		セ	①	2	
	問 5	ソタ	23	4	

問題番号 (配点)	設 問	解答記号	正 解	配点	備 考
第 2 問 (30)	A 問 1	アイウエ	1225	2	
		オカキ	100	1	
	A 問 2	ク	②	2	
	A 問 3	ケ	①	2	
		コ	⑦	2	
	A 問 4	サ	①	2	
	A 問 5	シ	③	2	
	A 問 6	ス	①	2	
	B 問 1	セソ.タ	11.2	1	
		チ.ツ	9.0	2	
		テ.ト	8.6	2	
	B 問 2	ヒ	③	1	
		ナ	1	1	
		ニヌ	16	2	
		ネノ.ハ	12.8	2	
	B 問 3	フ	①	2	
	B 問 4	ヘ	②	2	

問題番号 (配点)	設 問	解答記号	正 解	配点	備 考
第 4 問 (25)	問 1	アイウ	482	3	
		エ	②	2	
	問 2	オ	③	2	
		カ	①	2	
	問 3	キ	②	2	
		ク	①	2	
		ケ	③	2	
	問 4	コ	2	3	
	問 5	サ	②	3	
	問 6	シ	①	4	

(注)この予想問題は、学習指導要領「情報Ⅰ」の範囲を超え、基本情報技術者試験～応用情報技術者試験程度の内容を含む。

解 説

第1問 (配点 20)

問1 a $0.15625 = 0.00101$ (2進法) $= 1.01 \times 2$ のマイナス3乗。指数部は $-3 + 127 = 124$ ，仮数部は $01000\cdots$ で上位3ビットは 010 。

b RAID5 はディスク1台分をパリティに使うので $(4 - 1) \times 2 = 6\text{TB}$ 。
RAID1 はミラーリングで容量は1台分(①)。RAID0 は冗長性なし，RAID5 はパリティを分散させ1台の故障まで，RAID はバックアップの代わりにならない。

問2 $480 \div 500 = 0.96$ 。並列部分は $1 - 0.04 \times 0.04 = 0.9984$ ，直列で $0.9984 \times 0.96 = 0.958464 \approx 0.9585$ 。

問3 パイプラインでは最初の命令が5ナノ秒で完了し，以後1ナノ秒ごとに1命令完了するので $5 + 99 = 104$ 。分岐の待ち $10 \times 2 = 20$ を加えて124。 2×10 の9乗 $\div 4 = 5 \times 10$ の8乗で500百万命令(500MIPS)。

問4 データ1101は位置3，5，6，7に1，1，0，1として入る。グループ1(位置3，5，7)の1は3個なので検査ビットは1，グループ2(位置3，6，7)は2個なので0，グループ3(位置5，6，7)は2個なので0。よって100(送信語は1010101)。受信語1010001ではグループ1とグループ3が奇数なので $1 + 4 = 5$ で，位置5の誤りとわかる。2ビット誤りでは別のビットを誤って反転させることがある(②)。

第2問 (配点 30)

- A問1 共通鍵は $50 \times 49 \div 2 = 1225$ 個，公開鍵方式は $2 \times 50 = 100$ 個。
- A問2 セッション鍵は受信者の公開鍵で暗号化し，受信者だけが自分の秘密鍵で取り出せる(②)。
- A問3 署名は送信者の秘密鍵でハッシュ値を暗号化して作り(ケ①)，送信者の公開鍵で復号して検証する(コ②)。
- A問4 (a)(b)は正しい。署名は内容を暗号化しないので(c)は誤り。正正誤(①)。
- A問5 認証局が自らの秘密鍵で署名した電子証明書を，認証局の公開鍵で検証する(③)。秘密鍵を送る，ハッシュで名前と照合する，失効できない，はいずれも誤り。
- A問6 使い捨ての鍵による鍵共有では，後でサーバの秘密鍵が漏えいしても過去の通信は解読されにくい(前方秘匿性，①)。

B問1 FCFS のターンアラウンドは 5, 7, 14, 14, 16 で平均 11.2。SJF は A5, D3, B9, E8, C20 で平均 9.0。SRT は B3, D2, A10, E8, C20 で平均 8.6。

B問2 実行順は A(0 ~ 2), B(2 ~ 4), C(4 ~ 6), A(6 ~ 8), D(8 ~ 10), B(10 ~ 11), E(11 ~ 13), C(13 ~ 15), A(15 ~ 16), E(16 ~ 18), C(18 ~ 22)。8 ~ 10 は D(③)で、D が最初に完了する。A は 16, 平均は $(16 + 10 + 20 + 6 + 12) \div 5 = 12.8$ 。

B問3 短いプロセスを優先すると長いプロセスが待たされ続けることがある(飢餓状態, ①)。

B問4 クォンタムを小さくすると応答は早くなるが、切替えが増えオーバーヘッドが大きくなる(②)。

第3問 (配点 25)

- 問1 確定順は 1 (0), 2 (7), 3 (9), 6 (11), 4 (20), 5 (20)。地点 6 は $1 \rightarrow 3 \rightarrow 6$ の 11, 地点 5 は 6 経由の 20。4 番目は地点 6。更新は, 地点 1 から 2, 3, 6 の 3 回, 地点 2 から 4 の 1 回, 地点 3 から 4 と 6 の 2 回, 地点 6 から 5 の 1 回で計 7 回。
- 問2 未確定で距離がより小さい地点を探す(キ②)。経由した距離 $D[u] + \text{Kyor}[u, v]$ と比べて更新し(ク③), 直前の地点に u を記録する(ケ①)。「 $\leq$ 」にすると, 同じ距離の地点のうち後から調べた番号の大きい地点に置き換わる(コ②)。
- 問3 $\text{Mae}[5] = 6$, $\text{Mae}[6] = 3$, $\text{Mae}[3] = 1$ なので $1 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 5$ (③), 道路は 3 本。
- 問4 二重の繰り返しで n の 2 乗に比例(①)。確定した地点はその後見直さないの
で, 負の距離があると誤る(①)。
- 問5 $3 - 6$ がない場合, 地点 6 は $1 \rightarrow 6$ の 14, 地点 4 は $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ の 20。地点 5 は $14 + 9 = 23$ と $20 + 6 = 26$ の小さい方で 23。

第4問 (配点 25)

- 問1 $137.49 + 4.20 \times 40 + 1.37 \times 150 - 5.80 \times 5 \approx 482$ 。係数は他の変数を一定とした平均的な差を表す(②)。
- 問2 単位や散らばりが異なるので係数の大きさを直接比較できない(③)。標準化した係数の絶対値が最大の面積(①)。
- 問3 相関の強い説明変数を同時に入れると係数が不安定になる(多重共線性, ②)。決定係数は変数を増やすと下がらないので自由度で調整する(①)。モデル1を用いる方がよい(③)。
- 問4 表2で $|t| \geq 2$ は広告費(8.23)と徒歩時間(-3.77)の2個。
- 問5 残差は0の周りに偏りなく散らばっている(②)。
- 問6 ダミー変数の係数は、他の条件が同じときの平均的な差を表す(①)。