

情報Ⅰ 正解と配点

(2027年度 大学入学共通テスト 予想問題β 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	①	2	
		イウエオ	9405	3	*1
	問 2	カキ	23	2	
		ク	①	2	
		ケ	①	2	
	問 3	コ	②	2	
		サシス	106	2	
		セ	①	2	
	問 4	ソ	①	1	
		タチ	64	1	
		ツテ	46	1	

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	アーイ	①－③	4	*3
	A 問 2	ウ	①	2	
		エ	③	2	
	A 問 3	オ，カキ	1，29	2	*1
		クケ	90	2	
	A 問 4	コ	②	2	
	A 問 5	サ	①	2	
	B 問 1	シ	①	2	
		ス	4	2	
	B 問 2	セ	4	2	
		ソ	3	2	
	B 問 3	タ	①	3	
	B 問 4	チ	①	3	

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	69	2	
		ウ	4	2	
		エ	③	2	
	問 2	オ	②	2	
		カ	⑩	2	
		キ	⑩	2	
		ク	②	2	
	問 3	ケ	1	2	
		コ	⑩	2	
		サシ	15	2	
		ス	3	3	
		セ	⑩	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	①	3	
	問 2	イーウ	⑩－④	6	*3
	問 3	エ	⑩	3	
		オ	①	3	
	問 4	カ	⑩	2	
		キ	①	2	
		ク	⑩	3	
		ケコ	14	3	

(注)* 1 は、全部正解の場合のみ点を与える。* 3 は、解答の順序を問わない。一つ正解するごとに点を与える(第 2 問 A 問 1 は各 2 点、第 4 問問 2 は各 3 点)。

解 説

第1問 (配点 20)

- 問1 a まず DNS でドメイン名から IP アドレスを得て(Ⅱ), その IP アドレスの Web サーバと接続を確立し(Ⅰ), HTML ファイルを要求・受信し(Ⅳ), その内容に従って画像などを追加で要求する(Ⅲ)。よって①。
- b X, Y の両方が停止する確率は $0.1 \times 0.1 = 0.01$ なので, 少なくとも一方が稼働している確率は 0.99。ルータ Z と直列なので $0.99 \times 0.95 = 0.9405$ 。
- 問2 ABRACADABRA は A5 個, B2 個, R2 個, C1 個, D1 個なので $1 \times 5 + 2 \times 2 + 3 \times 2 + 4 \times 1 + 4 \times 1 = 23$ (ビット)。11011100100 は 110 | 1110 | 0 | 10 | 0 と区切れて RCABA(⑩)。どの符号も他の符号の先頭部分(接頭語)と一致しないため, 先頭から読んで一意に区切ることができる(⑩)。
- 問3 -20 は $256 - 20 = 236 = 11101100$ (②)。10010110 は 150 なので $150 - 256 = -106$ 。正の整数どうしの和の最上位ビットが 1 になる(負になる)のは, 結果が 127 を超えたことを意味するのでオーバーフロー(①)。②の繰り上がりは負どうしても正しい結果で生じる。
- 問4 割合の分母の合計 D7 は複写してもずれないように絶対参照にする(①)。販売数を小さい順に並べると 45, 64, 82, 98, 120。ちょうど 4 品目が達成となるのは, 45 より大きく 64 以下のときなので, 最大 64, 最小 46。

第2問 (配点 30)

- A問1** 二要素認証は、知識・所持・生体のうち異なる二つの要素を組み合わせる。
①は所持(ICカード)+知識(暗証番号), ③は知識(パスワード)+所持(スマートフォン)。④は知識だけ, ②は生体だけ。
- A問2** アプリは保存したシークレットと現在の時刻から OTP を計算する(④)。
シークレットは初期設定後ネットワークで送受信されない(③)。
- A問3** 9時0分50秒の時刻番号は $32450 \div 30$ の商で 1081。サーバは受信時の時刻番号が 1080 ~ 1082 なら受け付ける。1080 は 9時0分0秒から, 1082 は 9時1分29秒まで。時刻番号三つ分なので最長 90 秒。
- A問4** (a)正。(b)誤: 偽サイトに入力した OTP を攻撃者がすぐに本物のサイトに入力すれば, 有効時間内にログインできる。(c)正: シークレットがあれば OTP を計算できる。よって正誤正(②)。
- A問5** 一度だけ使える予備のコードを安全な場所に保管するのが適当(④)。①はシークレットを第三者に渡すことになり, ②の OTP は 30 秒で無効になり, ③は二要素認証をやめることになる。

- B問1** 1101100100 で移動できるのは右隣が空いているマス 2, 5, 8 の車。移動後は 1011010010(①)。時刻 1 で右隣が空いているのはマス 1, 4, 6, 9 の車で 4 台。
- B問2** 状態は, 時刻 0 から順に 1101100100, 1011010010, 0110101001, 1101010100, 1010101010 となり, 時刻 4 の状態から全 5 台が移動できる。7 台の場合, 十分時間がたつと毎回 3 台が移動する(空きマスの数と同じ)。
- B問3** マス i に左隣の車が移動してくるのは, 左隣のマスに車があり, かつマス i が空いているときなので②。
- B問4** 車が 5 台以下のときは全車が移動できる状態に落ち着き, 移動台数は車の台数と等しい。6 台以上では空きマスの数(10-台数)だけ移動する。よって台数 5 で最大となる山形のグラフ(①)。

第3問 (配点 25)

問1 3月10日は $31+28+10=69$ 。1月1日(通し日1)が金曜日(曜日番号5)なので $(1+a)$ を7で割った余りが5となる a は4。 $(69+4)\div 7$ の余りは3なので水曜日(③)。

問2 通し日は日(hi)から始めて(②), 前の月まで($tsuki-1$, ①)の日数を加える。図2は t がその月の日数より大きい間だけ引くので①。誤って「 $>=$ 」にすると, 月末日(例えば $31=1$ 月31日)で t が0になり, 「2月0日」と表示される(②)。

問3 月曜日の曜日番号は1。5月27日(147)の14日後は161(6月10日, 臨時休館)。1回目の繰り返しで臨時休館日を順に調べ, $161\rightarrow 165$ (6月14日, 月曜日)まで進む。2回目で月曜日なので166(6月15日)。3回目は休館日にあらず終了するので, 繰り返しは3回。**owari**は, ずらした結果の日が再び休館日にあたっていないかを確認直すために用いている(①)。

第4問 (配点 25)

- 問1 無回答は欠損値として扱い、1日の長さを超える利用時間は誤りと考えて除外する(①)。平均値で置き換えると、散らばりや相関係数などは変わる(②誤)。
- 問2 負の相関があるので⑦は正しい。睡眠時間が7.5時間以上でスマホの利用時間が150分以上の生徒がいる(155分・7時間50分など、④)。相関は因果を示さず(①誤)、睡眠時間が最短の生徒は215分(②誤)、240分以上でも6時間以上の生徒がいる(③誤)、100分未満でも7時間未満の生徒がいる(⑤誤)。
- 問3 学年が上がるほど利用時間が長く睡眠時間が短いため、学年を混ぜると負の相関が強く見える(⑥)。同じ学年の中での関係は弱い(①)。
- 問4 「効果がない」(回答は五分五分)と仮定する(⑦)。表が15枚以上は $10 + 2 + 0 + 1 = 13$ 回で 1.3%(①)。5%未満なので仮定は誤りと判断する(⑦)。14枚以上は $36 + 13 = 49$ 回で 4.9%，13枚以上は $73 + 49 = 122$ 回で 12.2%なので、14人以上で効果ありと判断する。