

問題は全部で4題あります。

〔問1〕、〔問2〕については、計算などの過程も記載してください。
解答用紙の表面に書ききれない場合は、解答用紙の裏面を使用してください。

〔問1〕 次の(1)、(2)の問いに答えよ。

(1) 2^{25} を7で割ったときの余りを求めよ。

(2) 以下のデータは、30問の問題に対し、AからJの10人の正解数 x 及び \bar{x} (x の平均値) と x の差を二乗した値を表したものである。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
x	(a)	23	(b)	18	17	18	16	26	28	15
$(x - \bar{x})^2$	16	4	(c)	9	16	9	25	25	(d)	36

(ア) \bar{x} の値を求めよ。

(イ) a、b、c、dの値を求めよ。

(ウ) x の分散と標準偏差を求めよ。ただし、標準偏差は根号(ルート記号)をつけたままで根号の中を最小化しなくてよい。

〔問2〕 次の（1）から（4）の問いに答えよ。

- （1） 以下の対応表において、上段が10進数の数値、下段が17進数の値として表されるものとする。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0	1	a	2	b	3	c	4	d	5	e	6	f	7	g	8	h

- （ア） この対応表を用いた場合に25dで表される17進数の値を10進数で表せ。
（イ） 2進数で100010と表される数値を、この対応表を用いて17進数で表せ。

- （2） 情報処理推進機構（IPA）の公表している情報セキュリティ10大脅威2025〔組織〕に該当する以下の脅威について、（ア）、（イ）の問いに答えよ。

順位	脅威	特徴等
第1位	ランサム攻撃による被害	端末のロックやデータの窃取、暗号化を行うランサムウェアをPC等に感染させ、データの復元などを取引材料として金銭を要求する。
第2位	サプライチェーンや委託先を狙った攻撃	弱点が存在している取引先や委託先、ソフトウェアの提供元など足がかりとして強固なセキュリティ対策を行っている組織に侵入して攻撃する。
第3位	システムの <input type="text" value="A"/> を突いた攻撃	公開された <input type="text" value="A"/> 対策情報を基に攻撃プログラム等を作成し、パッチ適用等の対策が未了のシステムに対して攻撃する。
...		
第8位	分散型サービス妨害攻撃（DDoS攻撃）	<u>処理能力を超える負荷</u> をサーバーにかけることでWebサイトの閲覧ができなくなる、応答の遅延によりサービス提供が行えなくなる。

- （ア） に当てはまる単語を答えよ。
（イ） 下線の「処理能力を超える負荷」をかけるために考えられる方法を30文字以内で説明せよ。
- （3） 160Mビット/秒のLANを使用し、1件のレコード長が1,000バイトの電文を1,000件連続して伝送するとき、伝送時間を答えよ。ただし、単位は秒とし、LANの伝送効率は50%とする。また、1M=1,000,000として計算すること。

(4) 五つの資源AからEを占有して処理を行う五つのプロセスがある。各プロセスは処理の進行に伴い、下記の順番で資源を占有し、実行終了時に資源を一括で解放する。

プロセス P1 がA→B→Eの順番で資源を占有する場合、プロセス P1 とデッドロックを起こす可能性があるプロセスはP2 から P5 のどれか。

<各プロセスの資源占有順>

プロセス P2: A→B→C→E

プロセス P3: E→D→A→B

プロセス P4: B→D→E

プロセス P5: C→A→E→D

〔問3〕 次の記述を読んで（1）から（3）の問いに答えよ。

ある会社では、夜間及び休日の電話対応などのため、部署ごとに当直勤務に従事する体制を整えており、その周期は部署によって異なっている。

甲さんの所属する部署では、従業員を1班から16班に班分けし、毎日順番に当直勤務に従事することとしている。例えば、1月1日に1班が当直勤務であれば、1月2日は2班、1月3日は3班というように順番で担当していき、1月16日に16班が担当した後、1月17日は再び1班が当直勤務となる。

（1） 乙さんの所属する部署では、24日周期で順番に当直勤務に従事している。2025年2月1日に当直勤務に従事した甲さんと乙さんが、次に同じ日の当直勤務となるのは何年何月何日か。

（2） 甲さんの部署において2024年1月1日に1班が当直勤務であった場合、2025年1月1日の当直勤務は、何班か。

（3） 甲さんの部署において、日付を入力すると、その日に当直勤務する班を求める処理を考えたい。

処理の流れとして妥当となるよう、＜処理手順＞の空欄〔ア〕から〔エ〕に入るものを以下の語群から選択せよ。ただし、同じ語句は何度でも使用することができるものとする。また、当直勤務は2020年1月1日に1班から開始するものとし、それより前の日付が入力された場合は、エラーを表示する。

＜前提条件＞

2つの日付 x 、 y を与えることでその日付の差を求めることができる $\text{DATEDIFF}(x, y)$ と、整数 i を整数 j で割った余りを求めることができる $\text{MOD}(i, j)$ が用意されている。例として、以下のような結果を得る事ができる。

$\text{DATEDIFF}(2020\text{年}1\text{月}1\text{日}, 2020\text{年}1\text{月}1\text{日}) = 0$

$\text{DATEDIFF}(2020\text{年}1\text{月}1\text{日}, 2021\text{年}1\text{月}1\text{日}) = 366$

$\text{DATEDIFF}(2021\text{年}1\text{月}1\text{日}, 2020\text{年}1\text{月}1\text{日}) = -366$

$\text{MOD}(10, 2) = 0$

$\text{MOD}(5, 2) = 1$

＜処理手順＞

① 入力された日付を変数 trgt に代入する。

② $\text{DATEDIFF}([\text{ア}], [\text{イ}])$ の結果を変数 dif に代入する。

- ③ [ウ]が負の数であればエラーを表示する。
- ④ [エ]を結果として表示する。

語群：

trgt	dif	2020年1月1日	2021年1月1日
15	16	17	MOD(dif, 17)
MOD(dif, 16)	MOD(trgt, 16)	MOD(dif +1, 16)	MOD(dif, 16)+1

[問4] 次の情報セキュリティについて述べた文を読んで(1)から(3)の問いに答えよ。

ドメイン名は、一度失効すると第三者がそのドメイン名を取得することが可能である。失効するタイミングで当該ドメイン名を第三者が取得することを「ドロップ 」といい、そのプロセスは次の①から③となる。

- ① ドメイン名の有効期限が切れる
- ② ドメイン名が失効する
- ③ 第三者によってドメイン名が取得される

- (1) ある地方自治体の問合せ先メールアドレスが aaa@bbb. ccc. ddd. jp であるとき、この自治体の問合せ先のドメインを答えよ。
- (2) に入る語句を次の中から選び、記号で答えよ。
ア ダウン イ スティール ウ キャッチ エ アウト
- (3) ドメイン名を変更しようとするとき、変更前のドメイン名を第三者に取得させないためにはどのような対策を行うべきか、25字以内で述べよ。