

[1] 次の各問いに対して、適切な選択肢の記号を該当の解答欄に答えなさい。正解が複数ある場合はすべて答えなさい。

- コンピュータによって人工的に合成された世界で、利用者はその空間に存在している感覚となるインタフェースを何と呼ぶか？
(A) 拡張現実 (B) 仮想現実
(C) 実物指向インタフェース
- ユーザ X からユーザ Y に公開鍵暗号による暗号文が送られてきた。ユーザ X の公開鍵で復号できた時、何が証明できるか？
(A) 著者がユーザ X であること
(B) 本文が二人の共通鍵であること
(C) ユーザ Y だけが復号できること
- 悪意のあるソフトウェアではないものを一つ選びなさい。
(A) ウィルス (B) コンパイラ
(C) ランサムウェア
- 情報が改ざんされていないことを保障しているのはどれか？
(A) 可用性 (B) 完全性 (C) 機密性 (D) 互換性
- 文書などの情報が確かに本物であり、改ざんされていないことを示すために用いているのはどれか？
(A) デジタル署名 (B) 認証
(C) 秘密鍵 (D) ログ
- 一度インターネットに写真等を公開すると、半永久的に残ってしまうことを、デジタル何と呼ぶか？
(A) アルバム (B) 署名 (C) タトゥー
- 次の中で、二次的著作物の例はどれか？
(A) 情報学基礎の教科書 (B) 百科事典
(C) 竹取物語の英訳
- 次の選択肢の中から、参考文献に関する適切なものはどれか？
(A) 参考文献は、文書中のある内容が自分独自のものではなく、他人のものであることを示すため。
(B) 参考文献は、文書中のある内容の詳細を読者が調べられるようにするため。
(C) 実験レポートは、採点する教員が中身をすべて熟知しているため、参考文献を書かなくてもよい。

- 電源を切っても内容を保持しているメモリを次の中から選びなさい。

(A) SRAM (B) EEPROM
(C) DRAM (D) PROM

- 画像に対して、ヒストグラム均等化を行った結果、画像はどうなるか？
(A) 画像の明るさのバランスが自動補正される。
(B) 画像のエッジの部分が強調される。
(C) カラー画像を白黒画像に変換される。
- 作図ツールを使って図を保存した際、図中の各画素が図形を構成しているか否かを離散的に表現した形式がある。これは何と呼ぶか？
(A) ベクタ (B) ポストスクリプト (C) ラスタ
- カメラの撮影した方向を疑似的に回転させて撮影の向きを変化させる変換の名前として最も適切なものはどれか？
(A) 回転変換 (B) 鏡像変換 (C) 射影変換
- アナログ画像をデジタル画像に変換する際に行なう処理はどれか。
(A) 標本化 (B) 量子化 (C) 平滑化
- 質的（定性的）データに対する尺度はどれか？
(A) 間隔尺度 (B) 順序尺度
(C) 比例尺度 (D) 名義尺度
- n は標本数、 x_i は i 番目のデータ、 \bar{x} は標本平均のとき、下の式は(A)～(D)のどの式か？

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

(A) 標準偏差 (B) 不偏標準偏差
(C) 分散 (D) 不偏分散

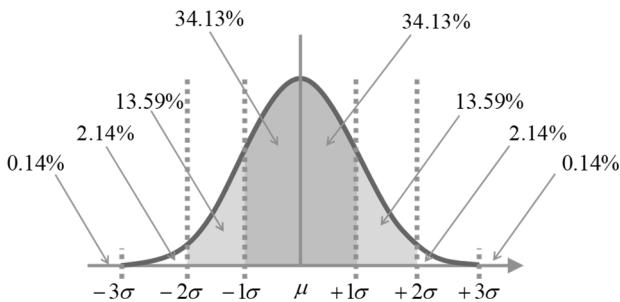
- 下記の項目(A) から(J) を、インターネットの階層の中でもっとも関連のある階層に分類しなさい。解答欄中の該当する階層に記号を記入しなさい。

[項目]

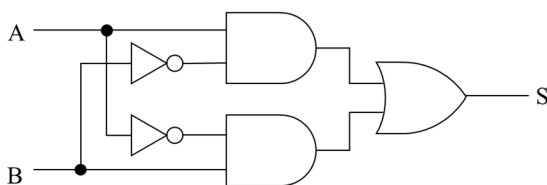
(A) CSMA/CD (B) DNS (C) HTTP
(D) IP (E) SMTP (F) TCP
(G) 経路制御 (H) スライディングウィンドウ
(I) ポート番号 (J) マンチェスタ符号

[2] 次の各問いに答えなさい。

1. あなたが使ったことのあるポインティングデバイスの名前を一つあげなさい。
2. 「rabbit.jpg」という名前のファイルがある。このファイルの拡張子は何か？
3. WWWは何の略か？英語で答えなさい。
4. コンサートで演奏した人に対して与えられる著作権の種類は何か？
5. コンピュータを構成する三つの主要な構成要素は、CPU とメモリと もう一つは何か？
6. 10 進数の小数を 2 進数に変換した場合、近似値になってしまうことがある。このような誤差のことを何と呼ぶか？
7. 3 つの M 行 N 列の行列 I, J, K がある。 $I+J+K$ を計算する場合の計算量を O 記法を用いて答えなさい。
8. 下記の図の分布を何と呼ぶか。漢字で答えなさい。



9. 解答欄中の Excel のワークシートにおいて、B1 のセルには「=A1*\$A\$2」、B6 のセルには「=sum(B1:B5)」という式が入力されている。B1 のセルの式を B2 から B5 のセルにコピーした場合、B6 のセルの値はいくつになるか？
10. 下の回路図に対して、入力 A, B に様々な値を与えた時、出力 S がどのような値になるかを示す表（解答欄中）を完成しなさい。



[3] 次の各問いに答えなさい。なお、指定がない限り、有効数字は考慮しなくてもよい。また、必要であれ

ば、解答用紙の裏面を計算用紙として使ってもよい。なお、1000 バイト=1k バイト、1000k バイト=1M バイト、1000M バイト=1G バイトである。

1. 10 進数の -29 を 2 進数で表しなさい。
2. 10 進実数の 7.375 を 2 進数で表しなさい。
3. 16 進実数の $-d.a$ を 10 進数で表しなさい。
4. ある 8 ビットの 0 と 1 のパターンを符号なし整数とみなして 137_{10} と解釈したが、実際は 2 の補数表示のパターンであった。正しく解釈したとき、10 進整数でいくつか？
5. ある都市では 1 年のうち $1/8$ は雨が降る。「今日は雨が降っている」という通信が持つ情報量は何ビットか？
6. デジタルカメラの大半は、JPEG 方式の圧縮をかけたデジタルデータとして保存されている。縦横方向とも 2,000 画素の画素数を持つカラーデジタル画像が JPEG 方式にて 3M バイトの容量のファイルとして保存されていた場合の圧縮率 (%) を求めなさい。一画素あたりの RGB 値はそれぞれ 8 ビットの値を持つものとする。
7. 2G バイトのデータが 1k バイト毎に分割され、50 バイトのヘッダが付与されてフレームとなり、回線に出力されるプロトコル階層を考える。物理層の伝送速度が 100Mbps のとき、すべてのデータを出力するのに最短で何秒必要か求めなさい。
8. 二つの円があり、左の円が右の円の上に重なっているとする。左の円の RGB 値は(240, 192, 0)で、不透明度が 0.25 である。右の円の RGB 値は(0, 176, 240)であり、不透明度は 0.75 である。Newell の公式を用いて、重複部分の色の RGB 値を求めなさい。なお、小数点第 1 位を四捨五入すること。
9. 左下の 3×3 画素の画像 α に対して、中央のフィルタを適用した結果、出力画像 β の①の値はいくつになるか？

1	3	5
9	8	7
2	4	6

画像 α

-1	-2	-1
0	0	0
1	2	1

フィルタ

	①	

画像 β

10. 有効数字を考慮し、端数を四捨五入して、下記の演算の答えを求めなさい。

$$3.75 \times 2.5 + 22$$