

2015 年度

参考試験問題

総合政策・環境情報学部

情報（第 1 ～ 2 問）

注意事項 1

- A. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないでください。
- B. 問題冊子の 2 ページに「注意事項 2」があります。試験開始後必ず読んでください。
- C. 問題冊子にも解答を書き込んでください。終了後に正解を配布しますので、問題冊子に書き込んだ解答と合わせて自己採点してください。
- D. 学籍番号の最初の桁に、次の数字をマークしてください。
 - 0: 中学生以下
 - 1: 高校 1 年
 - 2: 高校 2 年
 - 3: 高校 3 年
 - 4: 大学生
 - 5: その他
- E. 情報入試に関する御意見がありましたら、答案シート下半分の A～O 欄にお書きください。実施にあたって参考にさせていただきます。

注意事項 2

問題冊子に数字の入った \square があります。それらの数字は解答用紙の解答欄の番号を表しています。対応する番号の解答欄の 0 から 9 までの数字または - (マイナスの符号) をマークしてください。

分数および分数式は約分した形で解答してください。ルート記号の中は平方因子を含まない形で解答してください。マイナスの符号は分母には使えません。 \square が 2 個以上つながったとき、マイナスの符号および 0 の使い方は、つぎの例のようにしてください。

例 $8 \rightarrow \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 8 \\ \hline \end{array}$

$-3 \rightarrow \begin{array}{|c|c|} \hline - & 3 \\ \hline \end{array}$

$-\frac{3}{9} \rightarrow -\frac{1}{3} \rightarrow \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline - & 1 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 3 \\ \hline \end{array}}$

$-\sqrt{24} \rightarrow \begin{array}{|c|c|} \hline - & 2 \\ \hline \end{array} \sqrt{\begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 6 \\ \hline \end{array}}$

$\frac{4a}{-2+2a} \rightarrow \frac{-2a}{1-a} \rightarrow \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline - & 2 \\ \hline \end{array} a}{1 - \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 1 \\ \hline \end{array} a}$

第1問

(ア) 次の文章を読み、空欄に当てはまる最も適切な言葉を下の選択肢から選び、その番号を記入しなさい。

「1 は情報セキュリティ上の大きな脅威となっている。1 とは、一般に情報窃取等を目的として攻撃対象に潜入し、情報システム内部から有益と思われる情報を窃取するものである。一口に 1 と言っても、単純に電子メールにマルウェアを添付したものから、巧妙に攻撃シナリオを練ったもの（例えば、攻撃者が攻撃対象者との間で電子メールのやりとりを数回行い、相手の警戒が解けた頃を見計らってマルウェアを添付した電子メールを送信するといった、2 を活用した手法など）まで、多種多様である。」
(出典：平成 25 年版 情報通信白書)

[1] の選択肢]

- (1) リフレクタ攻撃 (2) DoS 攻撃 (3) 標的型攻撃
(4) チェーンメール (5) スパムメール

[2] の選択肢]

- (1) スキミング (2) スパイウェア
(3) リポート・エンジニアリング (4) リバース・エンジニアリング
(5) ソーシャル・エンジニアリング

(イ) 次の文章を読み、空欄に当てはまる最も適切な言葉を下の選択肢から選び、その番号を記入しなさい。

「キーボードからの入力を監視して記録するソフトウェアである 3 は、本来、操作の確認などのためのものであるが、このソフトウェアがインターネットカフェのコンピュータに仕掛けられると、ID やパスワード等の入力情報を盗まれる危険性がある。」

[3] の選択肢]

- (1) トロイの木馬 (2) ランサムウェア (3) キーローガー
(4) アドウェア (5) Game Over Zeus

(ウ) 次の文章を読み、空欄に当てはまる最も適切な言葉を下の選択肢から選び、その番号を記入しなさい。

「4 とは、送信者を詐称した電子メールを送りつけたり、偽の電子メールから偽のホームページに接続させたりするなどの方法で、クレジットカード番号、アカウント情報（ユーザ ID、パスワードなど）といった重要な個人情報を盗み出す行為のことを言います。」(出典：総務省「国民のための情報セキュリティサイト」)

[4] の選択肢]

- (1) オレオレ詐欺 (2) オークション詐欺 (3) フィッシング詐欺
(4) 振り込め詐欺 (5) 架空請求詐欺

(エ) SNS の利用に関し、誤っているものを下の選択肢からひとつ選び、その番号を 5 に記入しなさい。

[5] の選択肢]

- (1) 実名登録制となっている SNS においては、なりすまし等によって悪意ある者から被害を受ける危険は一切ない。
- (2) SNS において、情報の公開範囲を「友達」等に限定しておいても、その「友達」側の公開範囲の設定や振る舞い次第で、投稿内容がネット上に拡散する危険がある。
- (3) SNS に、訪問先、自宅、学校等の画像や、自らの行動を投稿することにより、個人情報特定され、ストーカー等の被害にあう危険がある。
- (4) 一般に SNS は、情報が拡散しやすい上に、匿名性が高いため、悪ふざけの画像や不用意な発言を投稿することにより、非難が集中したり、個人情報の「さらし」が発生する危険がある。
- (5) SNS において、いわゆる「既読無視」を行った場合、それを理由として「いじめ」にあう危険がある。

(オ) いわゆるコンピュータ・ウィルスの感染に関し、誤っているものを下の選択肢からひとつ選び、その番号を [6] に記入しなさい。

[6] の選択肢]

- (1) アダルトサイト等にリンクする URL をクリックすることにより、ウィルスに感染する危険がある。
- (2) 送信者に心当たりのないメールに添付された実行ファイルを開くと、ウィルスに感染する危険がある。
- (3) USB キー等の外部記録媒体を不用意に接続すると、ウィルスに感染する危険がある。
- (4) スマートフォンのアプリについては、正規のストアからダウンロードすれば、ウィルス感染の危険はない。
- (5) ウィルス対策ソフトを常に最新の状態にしておくことにより、多くのウィルスの感染を防ぐことはできるが、感染の危険が絶対にはないとはいえない。

(カ) 次の各行為のうち、著作権を侵害する行為をひとつ選び、その番号を [7] に記入しなさい。

[7] の選択肢]

- (1) TV 番組を録画し、番組制作者に無断で後日家族でそろって鑑賞した。
- (2) アニメのキャラクターをコピーし、作者に無断で自分の部屋に貼った。
- (3) 授業で用いるために、先生が、新聞社に無断で新聞記事をコピーした。
- (4) 音楽部が、入場無料の文化祭で、著作権のある曲を作曲者に無断で演奏した。
- (5) 死後 60 年経った音楽家の曲を新たに演奏した CD が発売されたので、CD 制作者に無断でコピーして友人にあげた。

(キ) 知的財産権に関し、誤っているものを下の選択肢からひとつ選び、その番号を [8] に記入しなさい。

[8] の選択肢]

- (1) 知的財産権は、大別して、著作権と産業財産権とに分けられる。
- (2) 著作権や特許権は、特許庁等の公的機関に出願して登録を得ることにより、法的な保護を受けることができる。
- (3) コンピュータ・プログラムも、著作物として保護される対象である。
- (4) 著作物をインターネット上で公開する権利は、公衆送信権と呼ばれている。
- (5) こどもがお絵描きの授業で描いた絵にも、著作権が発生する。

(ク) 次の文は、我が国で現在適用されているある法律の第1条の条文である。これを読んで、下の選択肢のうち誤っているものをひとつ選び、その番号を [9] に記入しなさい。

「この法律は、不正アクセス行為を禁止するとともに、これについての罰則及びその再発防止のための都道府県公安委員会による援助措置等を定めることにより、電気通信回線を通じて行われる電子計算機に係る犯罪の防止及びアクセス制御機能により実現される電気通信に関する秩序の維持を図り、もって高度情報通信社会の健全な発展に寄与することを目的とする。」

[9] の選択肢]

- (1) この法律により、特定の利用者だけがコンピュータシステムやデータを扱うことができるように制限するアクセス制御機能が保護されている。
- (2) この法律により禁止される不正アクセス行為を防ぐ技術のひとつに、ファイアウォールがある。
- (3) この法律により、他人のユーザ ID やパスワードを用いてログインする行為も禁止される。
- (4) SNS の利用において、各ユーザが情報の公開範囲を設定しても、そのアクセス制限は個人的なものに過ぎないため、この法律により保護されない。
- (5) この法律により、セキュリティホールを攻撃してコンピュータに侵入する行為も禁止される。

第2問

(ア) $A \cdot B$ は、 A と B の論理積 (AND) を表し、 $A+B$ は、 A と B の論理和 (OR) を表し、 \bar{A} は、 A の否定 (NOT) を表す。この表現を使った等価な論理式の例を次に示す。

$$\overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$$

次の2つの式がそれぞれ正しくなるように、空欄に入るのに適したものを下の選択肢の中から選び、その番号を記入しなさい。ただし、選択した番号が

の番号 \leq の番号 \leq の番号 \leq の番号

かつ

の番号 \leq の番号

となるようにする。また、解答欄が余分な場合は選択肢 (7) の「空欄」を選び、直前の論理演算の記号は無かったものとみなす。

$$\begin{aligned} \overline{A \cdot B \cdot C} &= \text{} + \text{} + \text{} + \text{} \\ \overline{A+B} &= \text{} \cdot \text{} \end{aligned}$$

[~ の選択肢]

(1) A (2) \bar{A} (3) B (4) \bar{B} (5) C (6) \bar{C} (7) 空欄

(イ) 次の文章は、2進数による整数の表現と計算に関する説明である。空欄に入るもっとも適した数字を記入しなさい。

6ビットの2進数で0と正の整数だけを表現する場合、0から ₁₀ までの整数が表現できる。

6ビットの2進数で、負の数も含めた表現を考える。この場合、2の補数表現が用いられ、 $-\text{$ ₁₀ から ₁₀ までの整数が表現できる。また、このとき、 -5 を2進数で表現すると ₂ であり、110111 と 001000 の和を計算すると、10進数で ₁₀ となる。

(ウ) 暗号通信に関する次の文章の空欄に入るもっとも適切な数字を記入しなさい。また、 については、下の選択肢の中からもっとも適切な語を選んで、その番号を記入しなさい。

0と1の2種類の数字だけがたくさんつながった数字列を、暗号化して通信に用いることを考える。この場合、暗号化の鍵としてランダムな0と1からなる数字列を用いる方法が知られている。元の数字列(平文)と、鍵として使うランダムな数字列(暗号鍵)とで、各数字について、一つずつ排他的論理和を計算して、暗号文とするものである。

たとえば、01011000 という8ビットの平文を、10101010 という暗号鍵を使って暗号化すると、暗号文 を得る。

また、暗号文から平文を得るには、送られてきた暗号文に対して、暗号鍵との各数字の排他的論理和をとればよく、たとえば、送られてきた暗号文が、01111000 だった場合、先の暗号鍵を用いて、平文 を得る。

このような暗号方式は、 と呼ばれる。

[50] の選択肢]

- (1) RSA 暗号 (2) 2進暗号 (3) シーザー暗号 (4) 公開鍵暗号
(5) プロトコル暗号 (6) 共通鍵暗号 (7) ビット暗号 (8) バイト暗号