

令和7年度大学入学共通テスト「情報」と情報検定(J検)

～入試対策としての利用～

目次

P 1 第1問 問1 と情報活用試験1級 問題5 ・ 情報活用試験3級 問題3

P 2 第1問 問3 と情報活用試験2級 問題3

(類似点) どちらもデジタル署名とIPアドレスについての理解を問う問題です。共通テストでは基本的な概念を問うているのに対し、J検ではより技術的な仕組みや具体的な名称を問うています。IPアドレスのバージョンによる違いはどちらも同じことを問うています。

令和7年度大学入学共通テスト 情報 I 問題

第1問

問1 次の問い(a・b)に答えよ。

a 次の文章中の空欄 **ア** に入れるのに最も適当なものを、後の①~④のうちから一つ選べ。

インターネットで情報をやり取りする際、発信者が本人であることを確認するためにデジタル署名が利用できる。また、デジタル署名を用いると、その情報が **ア** を確認できる。

- ① 複製されていないか
- ② 暗号化されているか
- ③ 改ざんされていないか
- ④ どのような経路で届いたか
- ⑤ 盗聴されていないか

b 近年、128ビットで構成されるIPアドレスが利用されるようになった理由の一つとして最も適当なものを、次の①~④のうちから一つ選べ。

- ① 有線LANだけでなく無線LANにも対応するため。
- ② 大容量データの送受信に対応するため。
- ③ インターネットに直接接続する機器の増加に対応するため。
- ④ 漢字など英数字以外の文字で表されるドメイン名に対応するため。
- ⑤ HTMLの仕様変更に対応するため。

J検の問題では、公開鍵暗号方式を用いたデジタル署名について、鍵の使い方を具体的に問うています。説明文を読むことで、デジタル署名の仕組みをより深く理解することができます。

情報検定 (J検) 情報活用試験1級 試験問題

問題5 次の情報セキュリティに関する記述を読み、各設問に答えよ。

<設問2> 次のデジタル署名に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

なりすまし対策として、デジタル署名を用いる場合がある。これは公開鍵暗号方式を利用したもので、任意の文字列を **(5)** で暗号化したものをデータに添付して送信し、受信者は暗号化されたものを **(6)** で復号することで送信者の正当性を受信者が確認する。この任意の文字列として、送信するデータをハッシュ関数で一定長のビット列に変換したメッセージダイジェストを利用すると、なりすましだけでなく改ざんの有無も確認できる。ただし、これだけでは鍵の正当性が確認できないので、送信者は第三者機関である認証局に公開鍵を登録して、**(7)** を発行してもらい、デジタル署名に添付することで、より送信者の正当性が保証される。

(5) ~ (7) の解答群

- | | | |
|------------|------------|------------|
| ア. 受信者の公開鍵 | イ. 受信者の秘密鍵 | ウ. 送信者の公開鍵 |
| エ. 送信者の秘密鍵 | オ. デジタル証明書 | カ. 認証局の公開鍵 |
| キ. 認証局の秘密鍵 | ク. ルート証明書 | |

情報検定 (J検) 情報活用試験3級 試験問題

問題3 次のコンピュータネットワークに関する記述を読み、記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

世界中のコンピュータがグローバルに相互接続されたネットワークをインターネットと呼び、家庭や企業内など限られた範囲のネットワークをLANと呼ぶ。このうち、インターネット上のコンピュータの識別番号をIPアドレスと呼ぶ。IPアドレスには32ビットで構成される **(1)** と、128ビットで構成される **(2)** がある。

(1) は約43億個(2^{32})のアドレスを表現可能である。しかし、インターネット上に接続される膨大なコンピュータ全てに固有のアドレスを割り当てるには数が不足しており、枯渇問題が指摘されている。そのため、効率的に管理し利用するための様々な工夫が存在する。
<一部抜粋>

(1), (2)の解答群

- | | | |
|---------|---------|---------|
| ア. IPv4 | イ. IPv6 | ウ. IPv8 |
|---------|---------|---------|

(類似点) どちらもチェックディジットの計算を扱う問題です。共通テストは、チェックディジットの生成方法を2つ示し、どの誤りを検出できるかを考察する問題です。J検では重み付きのチェックディジット計算と誤り検出について問うています。

J検の問題で問うている内容は共通テストの問題とほぼ同じです。どちらの問題もチェックディジットでどのような誤りを検出できるかを考察する問題になっています。他にも類似問題があります。(令和6年度前期情報活用試験1級問題1他)

令和7年度大学入学共通テスト 情報 I 問題

第1問

問3 次の文章を読み、空欄 に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

チェックディジットは、書籍の ISBN コードなどで数字の入力ミスを検出するためなどに利用されている。ここでは、5桁の数字($N_5N_4N_3N_2N_1$)の利用者 ID に、チェックディジット 1桁(C)を加えた6桁の識別番号($N_5N_4N_3N_2N_1C$)を考える。チェックディジットの生成方法として、次の2種類を考える。

【生成方法A】 利用者 ID の各桁の値を足し合わせ、10で割った余り R を求め、10から R を引いた値をチェックディジットとする。

【生成方法B】 利用者 ID の各奇数桁(N_5, N_3, N_1)の値をそれぞれ3倍にした値と、各偶数桁(N_4, N_2)の値を足し合わせ、10で割った余り R を求め、10から R を引いた値をチェックディジットとする。

なお、いずれの生成方法も、 R が0の場合は、チェックディジットを0とする。

例えば、ある利用者 ID が「22609」の場合にチェックディジットを計算すると、生成方法Aでは「1」になり、生成方法Bでは「」となる。

これらのチェックディジットでは、1桁の入力ミスは検出できても、2桁の入力ミスは、検出できないことがある。生成方法Bはこの点について多少検出できるように工夫されている。例えば、 入力ミスをした場合は、生成方法Aでは検出できることはないが、生成方法Bでは検出できることがある。

の解答群

- ① 奇数桁の数字を二つ間違える
- ② 連続する二つの桁の数字をそれぞれ間違える
- ③ 奇数桁のうちの二つの桁の数字の順序を逆にする
- ④ 連続する二つの桁の数字の順序を逆にする

情報検定 (J検) 情報活用試験 2級 試験問題

問題3 次のコード設計に関する記述を読み、各設問に答えよ。

<設問2> 次のチェックディジットに関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

コードから一定のアルゴリズムによって算出された数値をチェックディジットと呼び、コードの末尾に付与されることが多く、バーコードの末尾にも付与されている。いくつかのアルゴリズムが示されているが、ここでは次のアルゴリズムにより数字7桁で構成されるコードに対してチェックディジットを求める。

【チェックディジットのアルゴリズム】

(手順)

[I] 図のように、コードの右端を1桁目(①)とし、順に左へ向かい2桁目(②)～7桁目(⑦)とする。

コード： 2 9 4 8 3 5 6
 ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 ⑦⑥⑤④③②①

図 コードの例

[II] 奇数位置の桁の合計(①+③+⑤+⑦)を求める。

[III] [II]の合計値を3倍する。

[IV] 偶数位置の桁の合計(②+④+⑥)を求める。

[V] 上記[III]と[IV]の合計を求める。

[VI] [V]の合計値の下1桁の値を10から引いた値をチェックディジットとする。ただし、下1桁の値が0の場合はそのまま0をチェックディジットとする。

図のコード「2948356」の場合、チェックディジットを求めると になる。

次にコード「2918356」の場合、チェックディジットを求めると になる。このようにコードが一字でも異なるとチェックディジットも異なるので、チェックディジットが付与されたコードのコード部分から算出された数値と、末尾のチェックディジットを比較することで入力ミスを発見できる。

(5), (6) の解答群

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| ア. 0 | イ. 1 | ウ. 2 | エ. 3 | オ. 4 |
| カ. 5 | キ. 6 | ク. 7 | ケ. 8 | コ. 9 |