

情報

試験時間 45分

- 試験開始の合図があるまで、本冊子を開いてはいけません。
- 出題内容は、以下の通りです。

問題	選択方法	分野
第1問	必答	共通
第2問	必答	情報の科学
第3問	必答	社会と情報

- 試験中に問題冊子・解答用紙の印刷不鮮明、落丁・乱丁・汚れに気がついた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 問題冊子の余白などは、適宜、計算などに利用して構いません。
- 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

2014年2月22日
情報入試研究会
情報処理学会 情報入試 WG

(このページのこの下は白紙。計算に用いてよい。)

第 1 問 (必答問題)

下の問い(問 1～問 4)に答えよ。

問 1 次の(1)～(3)に答えよ。

- (1) 10 進法で 1028 と表される数を、16 進法で示せ。
- (2) 2 進法で 10110 と表される数と 16 進法で 2A と表される数の足し算の結果を、16 進法で示せ。
- (3) 2 進法で 11011000 と表される数から 2 進法で 11010 と表される数を引き算した結果を、2 進法と 10 進法でそれぞれ示せ。

問 2 ある演奏をサンプリング周波数 24 kHz、量子化ビット数 16 ビット、2 チャンネルで取り込み、圧縮せずビットをそのままの形で音声ファイルに保存したところ、ファイルサイズがおよそ 1000 kB だった。もっとファイルサイズを小さくしたいと考え、サンプリング周波数を 16 kHz、量子化ビット数 8 ビット、1 チャンネルで取り込み直した。ファイルサイズは元のサイズと比べておよそ何倍になるか、最も適切なものを、次の解答群の選択肢から選んで記号で答えよ。

解答群

ア $\frac{2}{3}$ 倍

イ $\frac{1}{2}$ 倍

ウ $\frac{1}{3}$ 倍

エ $\frac{1}{6}$ 倍

オ $\frac{1}{12}$ 倍

問3 Webサイトを作るにあたって、(1)～(5)のような点に注意するとよいとされている。それぞれの事項について、どの観点からの留意点であるか、最も適切なものを、次の解答群の選択肢から1つずつ選んで記号で答えよ。

- (1) 文字のサイズを指定するときに、ポイント数やピクセル数で指定することは避ける。
- (2) すべてのページに、入り口のページや前後のページへのリンクを統一した配置で用意する。
- (3) 画像を入れるときには、画像を指定する `img` タグに属性として、その画像の説明文をつける。
- (4) 背景や文字の色を指定するときには、色の違いに頼らず、明暗の対比がはっきりした組み合わせを使う。
- (5) リンクを含めるときには、そのリンク先が何であるかが、実際にそのリンクをたどらなくても、ある程度分かるようにする。

解答群

- ア サイト内でスムーズに目的の情報に到達できるようにしたり、迷子になることを避けるため
- イ 望まないページが表示されるなどで、見ている人に不快な思いをさせないため
- ウ ページ内容を読み上げるソフトウェアを使用している人が、ページ内容を理解できるようにするため
- エ PC やスマートフォン、タブレット端末などの多種多様なブラウザに対応するため
- オ 色覚に障害がある人でも、ページをスムーズに利用できるようにするため

問4 ネットワークサービスがうまく利用できるようにするために用意されている機能のうち、インターネットのプロトコルである TCP や IP によって提供されている機能を、次の解答群の選択肢から2つ選んで記号で答えよ。

解答群

- ア 伝送の途中でパケットが欠落しても最終的に正しい内容が送られるようにする。
- イ 利用者の使用する言語や環境に応じて送出すコンテンツを適切なものに切り替える。
- ウ 機器の故障などにより通信ができない経路が発生したとき別の経路を使うようにする。
- エ 英語で書かれたサイトを英語の不得手な人でも利用できるように日本語に翻訳して表示する。
- オ サーバの故障などによって処理が中断しても、サーバ上のデータに矛盾が生じないようにする。

第2問 (必答問題)

次の文章を読み、下の問い(問1・問2)に答えよ。

次のプログラムは、「正の整数 n を入力したとき、1 から n までの整数を出力する」プログラムである。

n に整数値を入力
 i を 1 から n まで 1 ずつ増やしながら、くり返し
 i を出力
ここまでが「くり返し」の範囲

たとえば、このプログラムを実行して 7 を入力した場合「1 2 3 4 5 6 7」と出力する。下の解答群を使用して、このプログラムを表現すると、次の通りになる。

ア	ク	セ	コ						
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

解答群

- ア n に整数値を入力
- イ $j \leftarrow 0$
- ウ $k \leftarrow 1$
- エ $k \leftarrow i$
- オ $k \leftarrow i \times i$
- カ $j \leftarrow j + i$
- キ $j \leftarrow j + k$
- ク i を 1 から n まで 1 ずつ増やしながら、くり返し
- ケ j を 1 から k まで 1 ずつ増やしながら、くり返し
- コ ここまでが「くり返し」の範囲
- サ もし、 i が偶数ならば
- シ もし、 i が偶数でないならば
- ス ここまでが「もし」の範囲
- セ i を出力
- ソ j を出力

注意事項

- 変数は、プログラム実行開始時点で値が -1 となっている。
- “くり返し” で終る行には、対応する “ここまでが「くり返し」の範囲” の行が必要である。
- “もし” で始まる行には、対応する “ここまでが「もし」の範囲” の行が必要である。
- 解答は、解答欄の枠に解答群の記号を左から詰めて記入すること。解答欄の太線より右側にまで伸びた場合は部分点となる。

問 1 正の整数 n を入力したとき、1 から n までの数それぞれの 2 乗の和を出力するプログラムを、上の解答群の行を必要なだけ並べて、次のプログラムを作成せよ。解答群にある行は何回使ってもよい。

たとえば 4 を入力すると、 $1 + 4 + 9 + 16 = 30$ なので、「30」と出力する。

問 2 正の整数 n を入力したとき、1 から n までの数を順番に、奇数については 1 回、偶数についてはその数の回数だけくり返して、出力するプログラムを、上の解答群の行を必要なだけ並べて、次のプログラムを作成せよ。解答群にある行は何回使ってもよい。

たとえば 4 を入力すると、「1 2 2 3 4 4 4 4」と出力する。

第3問 (必答問題)

次の文章を読み、下の問い（問1～問5）に答えよ。

ある高校で在校生を対象として、スマートフォンの利用状況に関するアンケート調査を行った。アンケートの文面は、次の通りであった。

このアンケートは、皆さんがスマートフォンを利用するときの状況について実情を調査するものです。スマートフォンとは専用の（テンキー）プッシュボタンを搭載していない携帯電話を指すものとして、回答してください。

質問1：あなたのスマートフォンの所持状況についてうかがいます。携帯電話（スマートフォンとはいえないもの）の所持状況も合わせて、あてはまるものを選択してください。

- (i) スマートフォンも携帯電話も持っている。
- (ii) スマートフォンは持っているが、携帯電話は持っていない。
- (iii) スマートフォンは持っていないが、携帯電話は持っている。

(i) または (ii) を選択した方のみ、質問2以降を回答してください。それ以外を選択した方は、回答終了です。ありがとうございました。

質問2：現在、若い人の間ではスマートフォン中毒、ネット中毒が問題になっています。あなたが1日にスマートフォンを使っている合計時間についてお尋ねします。あてはまるものを選択してください。

- (i) 1時間以内
- (ii) 1時間超、2時間以内
- (iii) 2時間超、3時間以内
- (iv) 3時間超、4時間以内
- (v) 4時間超

質問3

(以下略…)

問1 アンケートを実施してみたところ、質問1について、不都合な点があった。考えられる不都合を30文字以内で記せ。

問2 アンケートの質問2は適切に作られていない。その理由として最も重要なものを、次の解答群の選択肢から選んで記号で答えよ。

解答群

- ア 1時間から24時間までのすべての場合について分けてたずねていない。
- イ ちょうど1時間、ちょうど2時間、等の人を選択する回答がない。
- ウ 「ネット中毒」に言及すると、実際より時間を少なめに回答するおそれがある。
- エ 「若い人」の定義が正確に述べられていない。
- オ ネット中毒の問題は「現在」に限るものではない。

問3 次の文を読んで、(1)～(2)に答えよ。

アンケートの質問2に対する回答での各選択肢の選択者数は、次の通りであった。

表1：質問2の選択者数

選択肢	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
選択者数	12	28	9	0	1

なお、アンケートの回答者数は100であり、質問1で(i)または(ii)を選択した全員が質問2に回答していた。また、虚偽の回答をした者はいないものとする。

(1) スマートフォン所持率について、表1からわかることがらとして、最も適切なものを、次の解答群の選択肢から選んで記号で答えよ。

解答群

- ア 高校生のスマートフォン所持率は50%を超えていると考えてよい。
- イ 高校生のスマートフォン所持率は50%である。
- ウ 高校生の携帯電話またはスマートフォン所持率は50%未満である。
- エ 調査に協力した高校生のスマートフォン所持率は50%を超えていると考えてよい。
- オ 調査に協力した高校生のスマートフォン所持率は50%である。
- カ 調査に協力した高校生の携帯電話またはスマートフォン所持率は50%未満である。

(2) 調査に協力した高校生のスマートフォン使用時間について、表1からわかることがらとして、最も適切なものを、次の解答群の選択肢から選んで記号で答えよ。

解答群

- ア 平均は、およそ1時間である。
- イ 平均は、およそ1.5時間である。
- ウ 平均は、1時間～2時間の範囲に入っている。
- エ 中央値は、1時間～2時間の範囲に入っている。
- オ 最小は、0.5時間である。
- カ 最大は、5時間である。

問 4 このアンケートは、質問を紙に印刷して配布して、ある学年の全クラスに対して実施された。このとき、印刷したり、紙を回収して回答内容を集計するのが大変だったので、「次回からは Web を利用したアンケートを作り、その URL と回答のお願いだけを記載した紙をコピーして配り、携帯電話やスマートフォンを利用して回答させる」という提案があった。この提案の問題点を 2 つ、それぞれ 30 文字以内で説明せよ。

問 5 一般にアンケート調査を実施するにあたって適切なものを、次の解答群の選択肢から 2 つ選んで記号で答えよ。

解答群

- ア 調査の前に明らかにしたいことを決めてから、調査を設計する。
- イ 多数の回答を得るために、できるだけ多数の知人・友人に回答を依頼する。
- ウ 調査対象の範囲からランダムに回答者を選ぶ。
- エ 質問数を減らすために、ひとつの質問で複数の事柄を回答させるようにする。

(これで、第 2 回大学情報入試全国模擬試験 A は終了。)

第 2 回大学情報入試全国模擬試験#003A



情報入試研究会

(共催) 情報処理学会 情報処理教育委員会



<http://jnsg.jp/>



@jnsgsec