

令和5年度入学 ソフトウェア情報学部 編入学（一般）試験問題の出典

種別	大問 番号	著者名	著作物名	書名等	版元
英語	2	The Japan Times ST	MP3 players are better	Nov. 11, 2016 一部改変	The Japan Times ST

令和5年度 編入学（一般）

ソフトウェア情報学部
専 門 科 目・英 語

(90分)
(1科目受験免除者45分)

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまでは、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この冊子は、6ページあります。
- 3 試験中に問題冊子及び解答用紙の印刷不鮮明、ページの脱落などがあった場合は、手を挙げて試験監督者に知らせなさい。
- 4 解答は、必ず黒鉛筆（シャープペンシルも可）で記入し、ボールペン・万年筆・定規などを使用してはいけません。
- 5 解答用紙には、氏名及び受験票と同じ受験番号を忘れずに記入しなさい。
- 6 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入しなさい。
- 7 解答にあたっては、辞書（英和一冊。ただし、電子辞書など電子的なものを除く）を持ち込むことができますが、常に机上で使用しなさい。
- 8 1-A, 1-B, 1-C は、選択科目の問題です。2 は、英語の問題です。
- 9 1科目受験免除者以外の受験者は、1-A, 1-B, 1-C のいずれか1つと、2 を解答しなさい。解答時間は90分です。
- 10 1科目受験免除者は、免除されていない科目の問題のみ解答しなさい。この場合の解答時間は45分です。
- 11 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

1 - A (専門科目・選択問題)

p, q, r, s を命題変数とし, $p \wedge q, p \vee q, \neg p$ はそれぞれ「 p かつ q (論理積)」、「 p または q (論理和)」、「 p でない (否定)」を表すものとする。また真を T, 偽を F で表すこととする。このとき, あとの問いに答えなさい。解答は途中の式も省略せずに書きなさい。

[問 1] 次の真理値表で表される論理関数 $f_1(p, q), f_2(p, q)$ について, 論理記号 \wedge と \vee と \neg と p, q , および優先順位を示す括弧 $(,)$ のみを用いた論理式で, それぞれ表しなさい。また, $f_1(f_2(p, q), r)$ の真理値表を答えなさい。

p	q	$f_1(p, q)$	$f_2(p, q)$
F	F	T	F
F	T	T	T
T	F	T	F
T	T	F	F

[問 2] 次式で表される結合則が成り立つことを示しなさい。

$$p \wedge (q \wedge r) = (p \wedge q) \wedge r$$

[問 3] 次式で表される吸収則が成り立つことを示しなさい。

$$p \vee (p \wedge q) = p$$

[問 4] 次式で表される等式が成り立つことを示しなさい。

$$\neg(p \vee q \vee r \vee s) = \neg p \wedge \neg q \wedge \neg r \wedge \neg s$$

1 - B (専門科目・選択問題)

以下のベクトル a_1, a_2, a_3, b_1, b_2 および a_1, a_2, a_3 を並べた行列 A と b_1, b_2 を並べた行列 B がある。
このとき、あとの問いに答えなさい。解答は途中の式も省略せず書きなさい。

$$a_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad a_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad a_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad b_1 = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad b_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 0 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$$

[問 1] A の階数 (Rank) を求めなさい。

[問 2] B の階数 (Rank) を求めなさい。

[問 3] 実数 r, s, t に対して、 $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = ra_1 + sa_2 + ta_3$ とするとき、 x_1, x_2, x_3 が満たす式を
 r, s, t を用いないで表しなさい。

[問 4] 実数 u, v に対して、 $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix} = ub_1 + vb_2$ とするとき、 y_1, y_2, y_3 が満たす式を u, v を用
いないで表しなさい。

[問 5] a_1, a_2, a_3 が張る (生成する) ベクトル空間と、 b_1, b_2 が張る (生成する) ベクトル空間
の共通部分はどうなるか答えなさい。

1 - C (専門科目・選択問題)

C言語に関するあとの問いに答えなさい。なお、以下のプログラムでは、設問に関するコードのみを示している。実行結果を解答する際には、空白一文字を□で表しなさい。

[問 1] 次のプログラムの空欄 **A** と **B** に、以下の (ア) ~ (オ) を入れて実行したときの実行結果をそれぞれ答えなさい。

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int a[10]={7, 2, 6, 2, 1, 0, 3, 5, 1, 4};
    int b[8]={9, 5, 1, 2, -1, 6, 4, 3};
    int i;

    for ( A ) {
        printf("%d,", B );
    }
    printf("\n");

    return 0;
}
```

	空欄 A	空欄 B
(ア)	i=1; i<9; i+=3	a[i]
(イ)	i=0; a[i]>1; i++	a[i]
(ウ)	i=9; i>0; i/=2	a[i]
(エ)	i=6; b[i]>0; i--	b[i]
(オ)	i=0; i<10; i++	b[a[i]]

[問 2] 次のプログラムは、標準入力から与えられる文字列 *s* について、これを逆順にしたものを別の配列に格納し、以下の実行例のように出力するものである。なお、同様の処理を、それぞれ別の2つの関数で実現している。プログラム中の空欄 **C** ~ **F** の部分に入る適切な内容をそれぞれ答えなさい。

```
#include <stdio.h>

void f(char r[], char s[]) {
    int l=0, i;
    while (s[l] != '\0')
        C;
    for (i=0;i<l;i++)
        r[i] = D;
    r[i] = '\0';
}

void g(char *r, char *s) {
    char *st=s;
    while (*s != '\0')
        E;
    while (s != st) {
        *r = F;
        r++;
        s--;
    }
    *r = '\0';
}

int main() {
    char s[128], a[128], p[128];

    printf("s=");
    scanf("%s", s);
    f(a, s);
    g(p, s);
    printf("a=%s\n", a);
    printf("p=%s\n", p);

    return 0;
}
```

※実行例
s=abcde
a=edcba
p=edcba

[問 3] 次のプログラムを実行するとき、以下の問いに答えなさい。

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int i;

    printf("i=");
    scanf("%d", &i);
    switch (i) {
        case 1:
            printf("A");
            break;
        case 2:
            printf("A");
        case 3:
            printf("B");
            break;
        default:
            printf("0");
    }
    printf("\n");

    return 0;
}
```

- (a) 標準入力から「0」を入力したときの実行結果を答えなさい。
- (b) 標準入力から「1」を入力したときの実行結果を答えなさい。
- (c) 標準入力から「2」を入力したときの実行結果を答えなさい。
- (d) 標準入力から「3」を入力したときの実行結果を答えなさい。

[問 4] 次のプログラムは、標準入力から与えられる文字列 s について、大文字の個数をカウントし、以下の実行例のように出力するものである。プログラム中の空欄 G の部分に入る適切な内容を答えなさい。なお、必要に応じて、文字コード表を参照すること。

```
#include <stdio.h>

int main() {
    char s[256];
    int i=0, cnt=0;

    printf("s=");
    scanf("%s", s);

    G

    printf("cnt=%d\n", cnt);

    return 0;
}
```

※実行例

```
s=Iwate_Prefectural_University
cnt=3
```

16 進数		下位 4 ビット															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
上位 4 ビット	4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
	6	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
	7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL

2

(英語・必須問題)

次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

(1) “Wow! I haven’t seen that in ages!”

A young friend I was chatting with couldn’t help exclaiming when she saw my MP3 player in my bag.

Like many youths, she listens to music on her smartphone. She also uses streaming services such as Spotify and YouTube Music. The last time she had used, or even seen, an MP3 player was several years ago.

What I did not reveal, and what may have surprised her even more, was that my MP3 player is fairly new. I bought it in Osaka just a few months ago.

My old trusty MP3 player had worked well for almost seven years. While I’d changed phones a few times in that period, the MP3 player stayed with me through thick and thin, as I moved from Singapore to Japan, and then back to Singapore again.

A few months ago, it started crashing frequently. But I was reluctant to toss it. I remembered fondly how I would plug into my world of music on long hikes, train rides, flights and trips, and I was looking forward to bringing it with me on more holidays. It is comforting to have a little bank of your favourite music and play lists with you everywhere you go.

(2) When my player finally gave way and refused to be revived, I had to look for a replacement.

Unfortunately, the Singaporean brand that produced my old device had stopped selling MP3 players altogether. I visited several electronics shops, and none stocked them either. When I asked the sales staff about MP3 players, most couldn’t hide their surprise, or quizzical looks. (3) I felt a little embarrassed.

I know I can listen to music through my smartphone, but I prefer not to. Besides exhausting my phone battery, it makes me even more reliant on my phone. Having a separate music player makes it easier for me to go out without my phone, and I enjoy being disconnected from calls, messages and social media.

So on a recent trip to Japan, I made a trip to an electronics megastore. (4) When I saw the MP3 players on display, I felt a palpable sense of relief. Never mind that there weren’t many models to choose from. No need for fancy colours or features either. All I needed was a simple, no-frills player that could store and play music.

I got one for less than ¥4,000 and I’ve been using it religiously ever since. Fingers (and toes) crossed that it will last, because I suspect the day will come when companies will stop manufacturing MP3 players altogether. Or perhaps more people will start to embrace the advantages of having a music player that can do little else besides play music?

(*The Japan Times ST*, “MP3 players are better”, Nov. 11, 2016 より, 一部改変)

注： MP3	音響データを圧縮する技術のひとつであり、その技術を用いて作られる音声ファイルのフォーマットでもある。
MP3 player	MP3 形式で記録された音楽のデータを再生できる機器。
streaming services	インターネットに接続された状態でコンテンツをダウンロードしながら逐次再生する方式を用いてコンテンツを配信するサービス。
Spotify and YouTube Music	いずれも、インターネット上に用意された楽曲ライブラリから音楽が再生できる音楽ストリーミングサービス。
thick and thin	どんなときも
Fingers (and toes) crossed	幸運を祈る

- [問 1] 下線部 (1) のように声をあげた理由を、本文をもとに日本語で答えなさい。
- [問 2] 下線部 (2) を日本語に訳しなさい。
- [問 3] 作者が下線部 (3) のように感じた理由を、本文をもとに日本語で答えなさい。
- [問 4] 作者が下線部 (4) のように感じた理由を、本文をもとに日本語で答えなさい。
- [問 5] 作者が smartphone ではなく MP3 player を使う理由を、本文をもとに日本語で答えなさい。