

英文問題

第1問 以下の英文を読んで、後の問い(問1～7)に答えなさい。なお、*の付いた語句には、注が付けてあります。

The barcode celebrated its 50th birthday on April 3, 2023. Millions of times a day, shop scanners send out a laser to detect the black-and-white parallel lines in the barcode. The standard 13-number system can create a thousand billion different variations, used to get information such as the price and description of the product. (ア)どの買い物客も1日に平均で20回程度バーコードを目にする. “The barcode is a well-known, beautiful piece of work,” said Ben Clarke, 44, a training manager for GS1*. “The fact that it hasn’t changed in 50 years shows how amazing they are.”

Inspired by his training in the Boy Scouts of America, the barcode’s inventor, Joe Woodland, drew dots and dashes in the sand of a Miami beach in 1949. 《 A 》. The aim was to find a code that could be printed on groceries and scanned to allow supermarket checkout lines to move faster. It would be decades before technology would 【 あ 】 his idea.

In 1973, a variation of Woodland’s original design was agreed upon by industry leaders. A year later, in Ohio, a pack of Wrigley’s chewing gum became the first product in the world to be scanned at the cash register. Only GS1 is allowed to make the unique numbers that enable most barcodes to work. This ensures that a jar of Vegemite* sold in one store will have the same barcode “fingerprint” as an identical product sold in another.

Beyond the checkout, barcodes play an important—and often overlooked—role in medicines and hospital equipment. They even appear on patients’ wristbands to ensure doctors perform the right operation on the right person. “《 B 》. We’re even putting barcodes on beds so you can track where patients have been, which is really convenient during a pandemic,” Mr. Clarke said.

(イ)But the barcode is not likely to survive another 50 years in its current form. Tests are carried out to combine barcode technology with QR code, which stands for quick response. 《 C 》. While a barcode is one-dimensional* and makes sure that customers can buy the right product at the right price, a QR code leads smartphone users to a website or app for extra details. For example, a can of beans has a barcode for sales and stock checks, but customers scan a QR code on the label to read about dietary information and ingredients. However, trials are now looking into whether GS1’s bank of barcodes could be incorporated into the QR square. The technology to scan QR codes at the checkout already exists in shops because many membership cards are using the format.

In October 2021, in the Brazilian city of Recife*, an up-market grocery shop became the first shop in the world to use the new dual-purpose QR codes by scanning a tray of mozzarella cheese at the checkout. American stores believe (ウ)the technology will be in use by 2027. Mr. Clarke said the integration of the barcode into a QR code will be a bittersweet moment. “If it gets replaced, some people may feel sad, but it would have done its job. Time cannot 【 い 】,” he said.

[出典 <https://www.kidsnews.com.au/technology/the-barcode-has-been-around-for-50-years-but-will-the-qr-code-now-take-over/news-story/b53961d1ff85dfe36b27f93e919addc2> 改変あり]

(注) GS1: 国際流通標準化機関 (バーコード等の開発, 普及推進活動を行っている非営利機関)
one-dimensional: 一次元的

Vegemite: ベジマイト (オーストラリアの発酵食品)
Recife: レシフェ (ブラジルの都市)

問 1 下線部(ア)を 12 語以内の英語にしてください。

問 2 空所《A》～《C》に入れるのに最も適切なものを, それぞれ下の選択肢 (1)～(3) の中から選び, 番号で答えなさい。ただし, 同じものを複数回用いないこと。

- (1) Now there are barcodes on medical devices and medical equipment
- (2) He pulled them down with his fingers to produce thin lines from the dots and thicker lines from the dashes
- (3) The two data codes currently fulfill different roles

問 3 空所【あ】に, 下の語群の 3 語を用いて最も適切な英語表現を入れなさい。ただし, 同じものを複数回用いないこと。

with use up beyond put catch

問 4 下線部(イ)を日本語にしてください。

問 5 下線部(ウ)の具体的な内容を, 10 語以内で本文からそのまま抜き出しなさい。

問 6 空所【い】に入れるのに最も適切なものを, 下の選択肢 (1)～(3) の中から選び, 番号で答えなさい。

(1) spend on (2) sink in (3) stand still

問 7 本文の内容に合うように, 下の(1)～(5)の空所【 】に, それぞれ指示に従い適切な日本語を入れなさい。ただし, それぞれの文字 (数字・カタカナ・ひらがな・漢字・記号・アルファベット等) を 1 字とすること。

- (1) バーコードは 2023 年 4 月 3 日に, 【 15 字以内 】。
- (2) Ben Clarke 氏によると, バーコード技術が 50 年間変わっていないという事実は【 15 字以内 】を示しているという。
- (3) ある病院では, 患者の【 10 字以内 】ために, バーコードをベッドに取り付けている。
- (4) バーコードは一次元的で, 顧客が正しい品物を【 15 字以内 】ことを保証する。
- (5) 多くの会員カードが QR コードを使用しているため, 会計の際に【 15 字以内 】は既に店舗に存在している。

図表問題

第2問 次の文章を読み、表を用いて問い(問1～4)に答えなさい。

表1は、ある病院で様々な疾患に対して年齢別に使用された医薬品の使用数を表しており、医薬品はA薬からE薬の5種類ある。

表1 年齢別における医薬品の使用数

年齢区分	使用数(回)				
	A薬	B薬	C薬	D薬	E薬
0～9歳	560	120	48	2,100	42
10～19歳	800	600	216	315	60
20～29歳	520	720	192	63	39
30～39歳	400	1,020	240	105	30
40～49歳	280	1,200	216	231	21
50～59歳	480	840	180	84	36
60～69歳	640	420	168	147	48
70～79歳	320	360	84	546	24
80～89歳	(a)	132	24	210	33

問1 表1の0～79歳の年齢区分で、A薬と同じ疾患に対して用いられている医薬品はどれか。B薬からE薬の医薬品の中から答えなさい。また、その医薬品の使用数から80～89歳における(a)の使用数を予測して答えなさい。

問2 表1の0～79歳の年齢で、最も使用数が多い医薬品はどれか。A薬からE薬の医薬品の中から答えなさい。また、0～79歳の年齢で、最も使用数が多い医薬品は、使用数が最も少ない医薬品の何倍か答えなさい。ただし、答えは小数第1位以下を四捨五入して整数で答えなさい。

問3 今月のA薬とB薬の使用数合計が1,200回となり、先月より20%減少した。A薬とB薬のそれぞれは、10%、40%先月より減少していた。今月のA薬の使用数を答えなさい。ただし、答えは小数第1位以下を四捨五入して整数で答えなさい。

問4 A薬を50g、B薬を30g、C薬を20g調合した医薬品がある。その医薬品に更に60gのABC混合薬を加えたら、A薬とC薬の割合の合計が全体の60%となった。加えたABC混合薬のうちB薬の割合は何%か答えなさい。ただし、答えは小数第2位以下を四捨五入して小数第1位まで答えなさい。

図表問題

第3問 次の文章を読み、問い(問1～3)に答えなさい。

マトリックス状に数値を並べたデータAを図1に示す。

5	1	4	8
3	6	3	1
3	8	9	2
9	1	3	3
2	4	1	4
3	6	7	3
7	1	1	9
1	2	2	4

図1 データA

問1 図1に示すデータAについて、数値の分布を箱ひげ図で表しなさい。ただし、箱の幅は4マスとし、縦軸・横軸の目盛や数値などを適切に記入すること。

問2 図1に示すマトリックスについて、数値を保持する枠をセルと呼び、セルの位置を表すために上から下へ1行から8行、左から右へ1列から4列と番号付けする。

新たに8行8列のマトリックスを作成し、その奇数行・奇数列のセルは0で埋め、奇数行・偶数列のセルには図1の同じ行の1～4列のセルの数値を順に取り出し、左から右へ埋める。次に偶数行・偶数列のセルを0で埋め、偶数行・奇数列のセルには図1の同じ行の1～4列のセルの数値を順に取り出し、左から右へ埋める。このような操作で作成した8行8列のマトリックスをデータBとする。

データBの各セルの数値を記入しなさい。

問3 データBのn行m列のセルに注目し、それと上下左右および斜めに隣接する8つのセルと注目セルを合わせた9つの数値について中央値を求め、新たな8行8列のマトリックスのn行m列のセルの数値とする操作をデータBのすべてのセルに行った。この新たなマトリックスをデータCとする。ただし、データBの注目セルの位置によって隣接するセルがマトリックスの外にはみ出す場合、当該セルの数値は0として中央値を求めた。

データCの各セルの数値を記入しなさい。