

Pytanie 1

```
try {
    int[] liczby = {1, 2, 3, 4, 5, 6};
    System.out.println(liczby[index]);
}
catch (Exception e) {
    System.out.println("wystąpił błąd.");
}
```

Dla podanego fragmentu kodu Java zostanie wygenerowany wyjątek, gdy zmienna `index` przyjmie wartość:

- A. 5
- B. 0
- C. 1
- D. 7

Pytanie 2

Jednym z zadań projektowanej aplikacji jest funkcjonalność cofnięcia wykonywanych ostatnio czynności do 20 operacji wstecz (undo). Strukturą danych przeznaczoną do tego typu zadania, którą cechuje dostęp jedynie do ostatnio dodanego elementu jest:

- A. kolejka
- B. drzewo
- C. tablica
- D. stos

Pytanie 3

```
<StackLayout Orientation="Vertical">
  <Label Text="Fotograf" />
  <Image Source="obraz.jpg" Aspect="AspectFill" />
  <StackLayout Orientation="Horizontal">
    <Button Text="Like" />
    <Button Text="Share" />
  </StackLayout>
  <Label Text="Fotka z moich wakacji" />
</StackLayout>
```

Analizując kod interfejsu graficznego zapisanego językiem XAML można stwierdzić, że:

- A. napis „Fotograf” jest położony po prawej stronie obrazu.
- B. elementy: napis, obraz, przycisk Like, przycisk Share, napis są ułożone jeden pod drugim.
- C. przyciski są ułożone poziomo jeden obok drugiego.
- D. obraz jest po lewej stronie, a pozostałe elementy po prawej.

Pytanie 4

Wskaż język programowania, który umożliwia utworzenie aplikacji mobilnej w środowisku Android Studio

- A. Java
- B. Objective-C
- C. C++
- D. Swift

Pytanie 5

Która cecha wyróżnia framework od biblioteki?

- A. Framework jest zbiorem funkcjonalności, które programista może wykorzystać.
- B. Framework determinuje architekturę aplikacji i dostarcza jej szkielet.
- C. Framework dostarcza API do większego zestawu funkcji.
- D. Framework dostarcza funkcje użytkowe w danej dziedzinie problemu.

Pytanie 6

Algorytm sekwencyjnego wyszukiwania elementu z wartownikiem polega na założeniu, że

- A. na końcu przeszukiwanego zbioru należy wstawić wartownika
- B. zbiór wejściowy musi być posortowany
- C. zbiór jest zawsze 100 elementowy
- D. szukany element musi powtórzyć się kilkakrotnie w zbiorze.

Pytanie 7

```
pracownik() { ... }  
static void wypisz() { ... }  
int operator==(const pracownik &prac) { ... }  
~pracownik() { ... }
```

Wewnątrz klasy pracownik zdefiniowano przedstawione metody. Do której z nich można zgodnie z jej przeznaczeniem dopisać element diagnostyczny o treści: `cout << "Obiekt został usunięty";`?

- A. wypisz
- B. ~pracownik
- C. pracownik
- D. operator==

Pytanie 8

```
<script src="jquery-3.5.1.min.js"></script>
```

Programista zapisał w pliku HTML przedstawioną linię kodu, aby

- A. skorzystać z funkcji biblioteki jQuery, która wcześniej została pobrana i zapisana lokalnie.
- B. umieścić kod JavaScript pomiędzy znacznikami `<script></script>`.
- C. pobrać z Internetu w momencie odsłony strony i zastosować bibliotekę jQuery.
- D. zadeklarować własną funkcję JavaScript o nazwie min.js.

Pytanie 9

```
int liczba = rand() % 1000;
```

W języku C++ zakładając, że przedstawiona linia kodu się skompiluje i wykona, to do zmiennej liczba zostanie przypisana wartość

- A. równa 1000.
- B. dowolna pseudolosowa z zakresu typu int.
- C. rzeczywista podzielna przez 1000.
- D. pseudolosowa nie większa niż 999.

Pytanie 10

```
int oblicz(int x) {
    int i = 50;
    x = x + i;
    return i;
}

int main() {
    int x = 0;
    int wynik = oblicz(x);
    std::cout << x;
}
```

W wyniku wykonania kodu języka C++ została wyświetlona wartość 0 (zamiast 50). Jaki jest tego powód?

- A. Działanie wewnątrz funkcji jest zapisane niepoprawnie.
- B. Argument funkcji został przekazany przez wartość, a nie przez referencję.
- C. Funkcja zwraca wartość, a nie powinna jej zwracać.
- D. Zmienna x powinna być inicjowana wartością wynoszącą 1 a nie 0.

Pytanie 11

Wskaż kod poprawny składniowo dla formatu JSON, służącego do wymiany danych pomiędzy częściami backend i frontend aplikacji.

```
osoby: [
  {imie: 'Anna', wiek: '31' },
  {imie: 'Krzysztof', wiek: '25' }
]
```

Kod 1

```
"osoby": [
  {"imie": "Anna", "wiek": 31 },
  {"imie": "Krzysztof", "wiek": 25 }
]
```

Kod 2

```
<osoby>
  <imie>Anna</imie>
  <wiek>31</wiek>
  <imie>Krzysztof</imie>
  <wiek>25</wiek>
</osoby>
```

Kod 3

```
struct osoby {
    imie: {Anna}, wiek:{31};
    imie: {Krzysztof}, wiek:{25}
};
```

Kod 4

- A. Kod2
- B. Kod1
- C. Kod4
- D. Kod3

Pytanie 12

```
int x = 0;
while (x != 0 || x != 5) {
    std::cout << x << " ";
    x++;
}
```

W przedstawionym fragmencie kodu znajduje się błąd logiczny. Polega on na.

- A. braku inicjalizacji zmiennej x, który sprawia, że zmienna nie ma wartości początkowej.
- B. błędnym zastosowaniu funkcji cout, który sprawia, że zmienna jest wczytywana w pętli.
- C. nieprawidłowym warunkiem pętli, który sprawia, że pętla nigdy się nie wykona.
- D. nieprawidłowym warunkiem pętli, który sprawia, że pętla jest nieskończona.

Pytanie 13

- *zmierzyć czas zalogowania się użytkownika*
- *ustalić domyślną liczbę produktów na stronie, dla której renderowanie jest akceptowalne czasowo*
- *czy wizualizacja danych na mapie przebiega bez opóźnień?*
- *czy czas logowania wzrasta znacznie przy logowaniu 10 użytkowników, 100, 1000?*
- *jaka minimalna prędkość pobierania jest wymagana, aby aplikacja była zaakceptowana przez klienta?*

W ramce przedstawiono notatki testera dotyczące testów aplikacji. Który rodzaj testów ma zamiar wykonać tester?

- A. Jednostkowe.
- B. Wydajnościowe
- C. Interfejsu
- D. Bezpieczeństwa

Pytanie 14

Do rozwiązywania problemów przybliżonych lub takich, których nie można opisać algorytmem dokładnym, np. przewidywanie pogody, rozpoznawanie nowych wirusów komputerowych służą algorytmy.

- A. liniowe.
- B. iteracyjne.
- C. heurystyczne
- D. rekurencyjne.

Pytanie 15

Metacharakter	Description
	Find a match for any one of the patterns separated by as in: cat dog fish
.	Find just one instance of any character
^	Finds a match as the beginning of a string as in: ^Hello
\$	Finds a match at the end of the string as in: World\$
\d	Find a digit
\s	Find a whitespace character
\b	Find a match at the beginning of a word like this: \bWORD, or at the end of a word like this: WORD\b
\uxxxx	Find the Unicode character specified by the hexadecimal number xxxx

Źródło https://www.w3schools.com/java/java_regex.asp dostęp 20.08.2020

W ramce zaprezentowano fragment opisu metody compile języka Java stosowanej przy pracy z wyrażeniami regularnymi. Który znak należy zastosować, aby znaleźć dopasowanie na końcu napisu?

- A. ^
- B. |
- C. \$
- D. .

Pytanie 16

W którym języku programowania kod źródłowy programu, przed jego uruchomieniem, musi być skompilowany do kodu maszynowego konkretnej architektury procesora?

- A. Java
- B. PHP
- C. Perl
- D. C++

Pytanie 17



Wskaż kod, który wygeneruje przedstawioną kontrolkę.

```
<SearchView
  android:background="#4682B4"
  android:orientation="horizontal"
  android:scrollbarStyle=
    "insideOverlay" />
```

Kod 1

```
<ProgressBar
  android:clickable="true"
  android:max="100"
  android:progress="1" />
```

Kod 2

```
<RatingBar
  android:progressTint="#4682B4"
  android:rating="2.5" />
```

Kod 3

```
<Switch
  android:checked="true"
  android:padding="10dp" />
```

Kod 4

- A. Kod3
- B. Kod1
- C. Kod4
- D. Kod2

Pytanie 18

```
string[] langs = {"C++", "C#", "Java", "Python"};
foreach (string i in langs) {
    Console.WriteLine(i);      ???
}
```

Wskaż komentarz jednoliniowy, który można dopisać do linii 3 w miejscu znaków zapytania tak, aby był poprawny składniowo i opisywał operację wykonaną w tej linii.

- A. // wyświetlenie elementu tablicy
- B. # wypełnienie elementu tablicy
- C. // wypełnienie elementu tablicy
- D. # wyświetlenie elementu tablicy

Pytanie 19

Angular

```
submit(f) {      console.log(f.value);      }
<form #f="ngForm" (ngSubmit)="submit(f)">
  <input ngModel name="tytul" type="text" id="tytul">
  <button>Dodaj</button>
</form>
```

React

```
handleSubmit = e => {
  e.preventDefault();
  console.log('tytul: ' + e.currentTarget.tytul.value);
};
render() {      return (
  <div><form onSubmit= {this.handleSubmit}>
    <input type="text" id="tytul" />
    <button>Dodaj</button>
  </form></div>
);      }
```

Na równoważnych funkcjonalnie fragmentach kodu aplikacji Angular i React.js przedstawiono.

- A. obsługę zdarzenia zatwierdzenia formularza.
- B. wypisanie w konsoli przeglądarki danych pobranych z pól formularza w czasie rzeczywistym, gdy użytkownik je wypełnia.
- C. funkcję, która przepisuje do zmiennych f lub e dane z pola <input> formularza.
- D. funkcję wypełniającą dane w formularzu podczas jego inicjacji.

Pytanie 20

Które działanie dotyczące klasy abstrakcyjnej jest zabronione?

- A. Powołanie instancji tej klasy.
- B. Deklaracja pól publicznych.
- C. Deklaracja metody wirtualnej.
- D. Dziedziczenie po tej klasie.

Pytanie 21

Programując przedstawioną na obrazie kontrolkę stepper w aplikacji mobilnej należy obsłużyć zmienną, która przechowuje zawsze jej aktualną wartość. Do uzyskania takiej funkcjonalności można skorzystać ze zdarzenia.



- A. DescendantAdded
- B. ValueChanged
- C. Unfocused
- D. SizeChanged

Pytanie 22

Cechą dobrego negocjatora jest

- A. zarozumiałość.
- B. egoizm
- C. opanowanie
- D. niepewność

Pytanie 23

Liczba 1AF zapisana kodem szesnastkowym po przeliczeniu na kod dziesiętny wynosi

- A. 26
- B. 431
- C. 6890
- D. 257

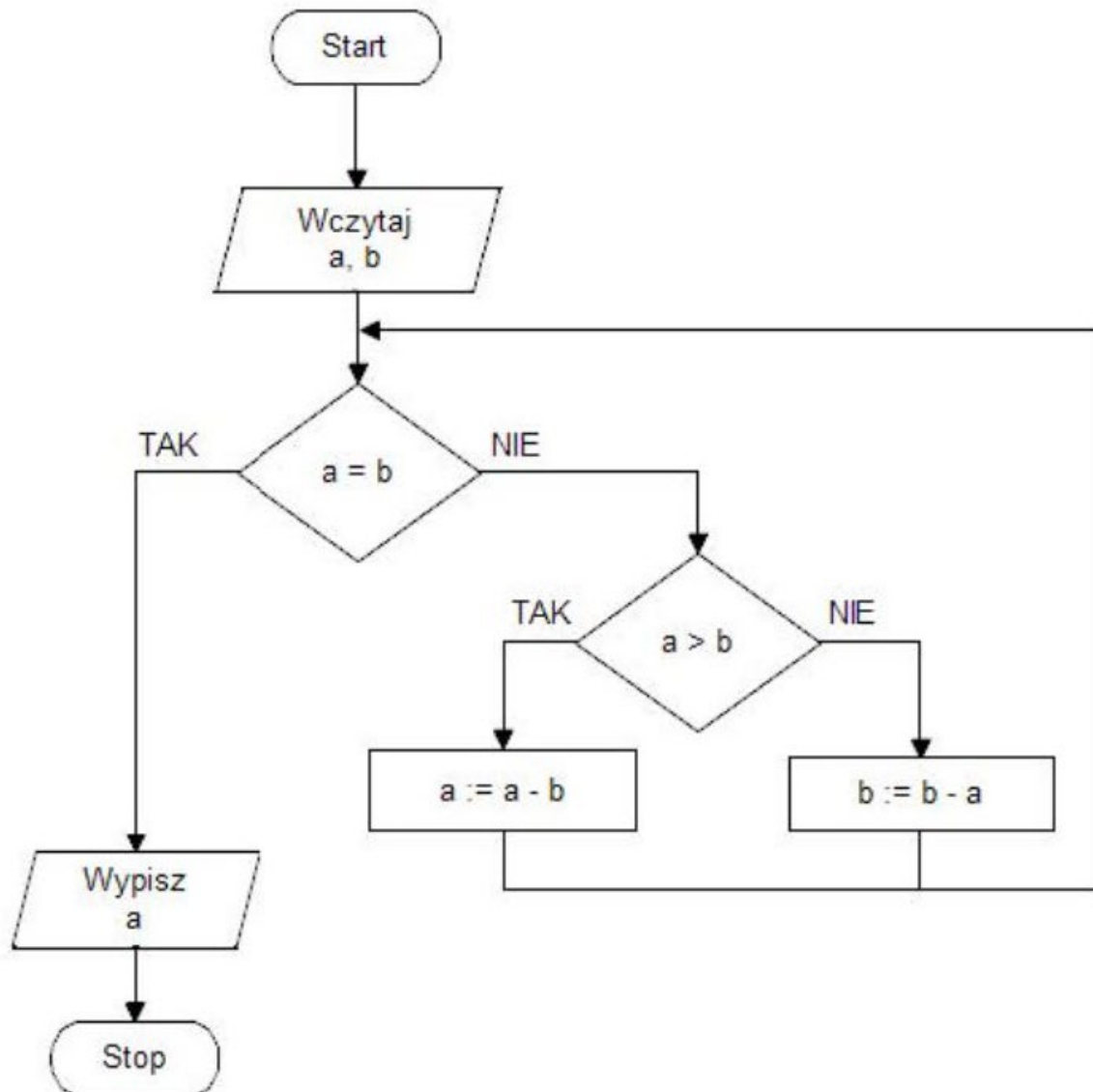
Pytanie 24

```
git init
git add .
git commit -m 'first commit'
```

Wydane polecenia dotyczące repozytorium Git zakładając, że aktywnym folderem jest folder projektu, mają na celu

- A. rozpoczęcie pracy z nowym repozytorium, dodanie i zatwierdzenie kodu projektu pod nazwą *first commit*.
- B. zamknięcie projektu, tak, że wszystkie rewizje zostaną zarchiwizowane do lokalnego archiwum o nazwie *first commit*.
- C. utworzenie kopii istniejącego repozytorium jedynie z rewizją zapisaną pod nazwą *first commit*
- D. rozpoczęcie sesji z istniejącym repozytorium i pobranie kodu projektu do lokalnego folderu.

Pytanie 25



Przedstawionym na schemacie algorytmem Euklidesa należy się posłużyć do wyznaczenia.

- A. największego elementu zbioru liczb.
- B. najmniejszej liczby pierwszej w przedziale
- C. Najmniejszej Wspólnej Wielokrotności.
- D. Największego Wspólnego Dzielnika.

Pytanie 26

Narzędziem do monitorowania procesu wykonywania zadań przez członków zespołu projektowego może być diagram

- A. związków encji.
- B. Venna
- C. aktywności UML.
- D. Gantt

Pytanie 27

Wskaż prawidłową definicję interfejsu (szablonu klasy) w języku Java.

```
interface IMyInterface {  
    private: int a;  
    IMyInterface() { a = 0; }  
    void mth1();  
}
```

Definicja 1

```
interface IMyInterface {  
    private: int a;  
    void mth1();  
    int mth2() { return a; }  
}
```

Definicja 2

```
interface IMyInterface {  
    void mth1();  
    int mth2() { return 0; }  
}
```

Definicja 3

```
interface IMyInterface {  
    void mth1();  
    int mth2();  
}
```

Definicja 4

- A. Definicja 2
- B. Definicja 1
- C. Definicja 4
- D. Definicja 3

Pytanie 28

Wzorzec projektowy należący do grupy wzorców strukturalnych. Służy do ujednoczenia dostępu do złożonego systemu poprzez wystawienie uproszczonego, uporządkowanego interfejsu programistycznego, który ułatwia jego użycie.

Źródło Wikipedia. Wolna encyklopedia

Definicja dotyczy wzorca projektowego o nazwie

- A. Fasada
- B. Prototyp
- C. Dekorator
- D. Kompozyt

Pytanie 29

Projektując aplikację zorientowaną obiektowo należy założyć, że program będzie sterowany za pomocą

- A. modułów z zawartymi w nich funkcjami i zmiennymi globalnymi.
- B. pętli dyspozytora, która w zależności od zdarzenia wywoła odpowiednią funkcję.
- C. zbioru instancji klas współpracujących ze sobą.
- D. definicji warunków końcowego rozwiązania.

Pytanie 30

Jedną z chorób, która występuje u programistów na skutek długotrwałej pracy z myszą komputerową lub klawiaturą, charakteryzującą się bólami, drętwieniem i zaburzeniami czucia w obszarze 1-3 palca ręki jest

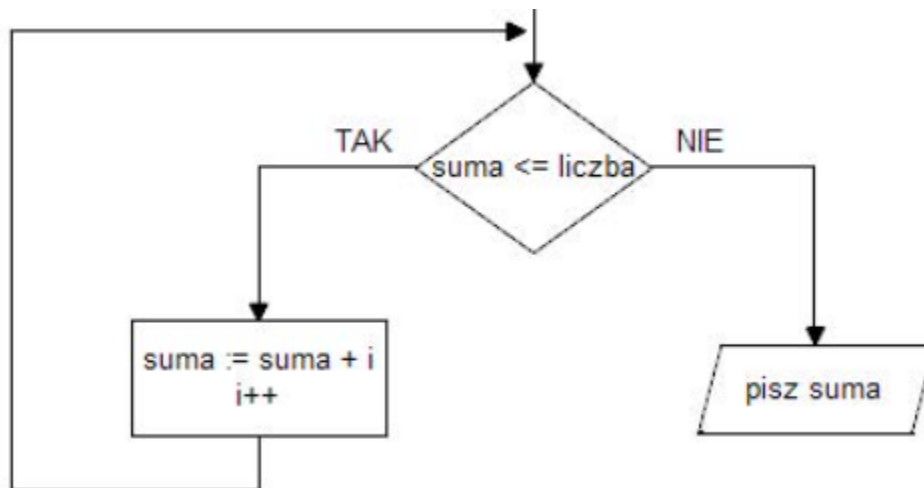
- A. zespół cieśni kanału nadgarstka.
- B. kifoza
- C. zespół suchego oka.
- D. Dyskopatia

Pytanie 31

Która lista typów obejmuje jedynie typy złożone?

- A. char, struct, union
- B. unsigned, struct, float
- C. class, struct, float
- D. class, struct, union

Pytanie 32



Wskaż kod, który jest implementacją w języku C++ przedstawionego fragmentu algorytmu.

```
do {  
    suma = suma + i;  
} while (suma <= liczba)  
cout << suma;
```

Kod 1

```
if (suma <= liczba) {  
    suma = suma + i;  
    i++;  
}  
else  
    cout << suma;
```

Kod 2

```
for (i = suma; i <= liczba; i++)  
    suma = suma + i;  
else  
    cout << suma;
```

Kod 3

```
while (suma <= liczba) {  
    suma = suma + i;  
    i++;  
}  
cout << suma;
```

Kod 4

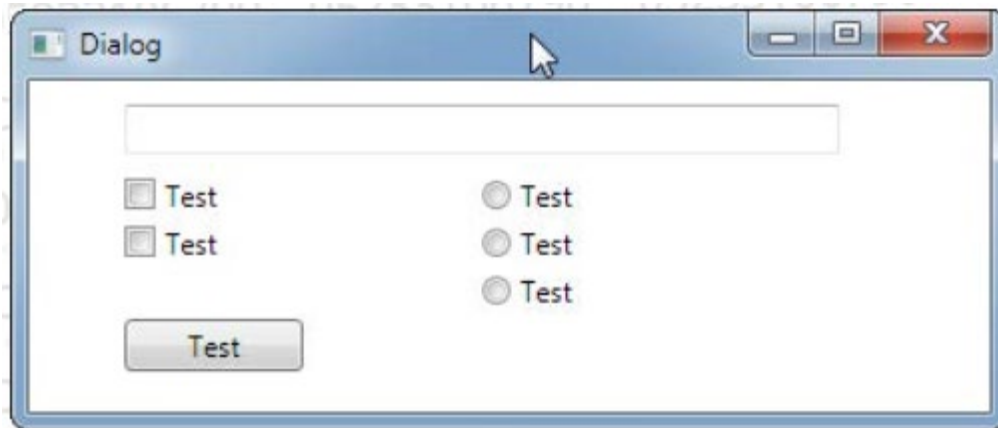
- A. kod 1
- B. kod 2
- C. kod 3
- D. kod 4

Pytanie 33

Zmienna typu logicznego może przyjąć wartości:

- A. true, false.
- B. 1, -1.
- C. 0 oraz dowolną całkowitą.
- D. trzy dowolne naturalne.

Pytanie 34



Wskaż kod za pomocą, którego zostanie wygenerowane okno dialogowe widoczne na obrazie. Dla uproszczenia kodu, pominięto atrybuty znaczników

```
<Grid>
  <Label ... />
  <CheckBox ... />
  <CheckBox ... />
  <RadioButton ... />
  <RadioButton ... />
  <RadioButton ... />
</Grid>
```

Kod 1

```
<Grid>
  <TextBox .../>
  <CheckBox ... />
  <CheckBox ... />
  <RadioButton ... />
  <RadioButton ... />
  <RadioButton ... />
  <Button .../>
</Grid>
```

Kod 2

```
<Grid>
  <TextBox .../>
  <RadioButton ... />
  <RadioButton ... />
  <ListBox ... >
    <ListBoxItem ... />
    <ListBoxItem ... />
    <ListBoxItem ... />
  </ListBox/>
  <Button .../>
</Grid>
```

Kod 3

```
<Grid>
  <TextBox .../>
  <ComboBox ... >
    <ComboBoxItem ... />
    <ComboBoxItem ... />
  </ComboBox/>
  <RadioButton ... />
  <RadioButton ... />
  <RadioButton ... />
  <Button .../>
</Grid>
```

Kod 4

- A. kod 2
- B. kod 3
- C. kod 4
- D. kod 1

Pytanie 35

Aby zadeklarować pole, które będzie pełniło funkcję licznika instancji klasy, należy definicję takiego pola poprzedzić słowem kluczowym

- A. operator
- B. virtual
- C. static
- D. register

Pytanie 36

Które stwierdzenie dotyczące pojęcia obiekt jest prawdziwe?

- A. Obiekt i klasa są tożsame.
- B. Obiekt jest typem złożonym.
- C. Obiekt umożliwia zdefiniowanie klasy.
- D. Obiekt jest instancją klasy

Pytanie 37

```
<div class="col-sm-3 col-md-6 col-lg-4">  
  <button class="btn btn-primary dropdown-toggle" type="button">
```

Frameworkiem CSS służącym do określenia wyglądu aplikacji internetowych, którego klasy zostały zastosowane na prezentowanym przykładzie jest

- A. Yaml
- B. Angular
- C. Symfony
- D. Bootstrap

Pytanie 38

Jeżeli w aplikacji występuje błąd działania, a programista musi sprawdzić wartości przechowywane w zmiennych, w danym momencie uruchomienia aplikacji, to należy do tego celu wykorzystać

- A. debugger.
- B. interpreter.
- C. analizator składni.
- D. wirtualną maszynę

Pytanie 39

```
int a = 1, b = 20, c = 3;  
while (a <= 10) {  
  b = b - c;  
  a += 2;  
}
```

Po wykonaniu przedstawionego kodu wartość przechowywana w zmiennej b wynosi

- A. 5
- B. 2
- C. 11
- D. 20