



**Centralna Komisja Egzaminacyjna**

**EGZAMIN MATURALNY 2012**

**INFORMATYKA**

**POZIOM PODSTAWOWY**

**Kryteria oceniania odpowiedzi**

**MAJ 2012**

## CZĘŚĆ I

## Zadanie 1. a) (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych algorytmów i technik algorytmicznych – rekurencji (I.7)

Poprawna odpowiedź:

$k$	$Fib(k)$
8	21
11	89

2 p. – za podanie dwóch poprawnych odpowiedzi

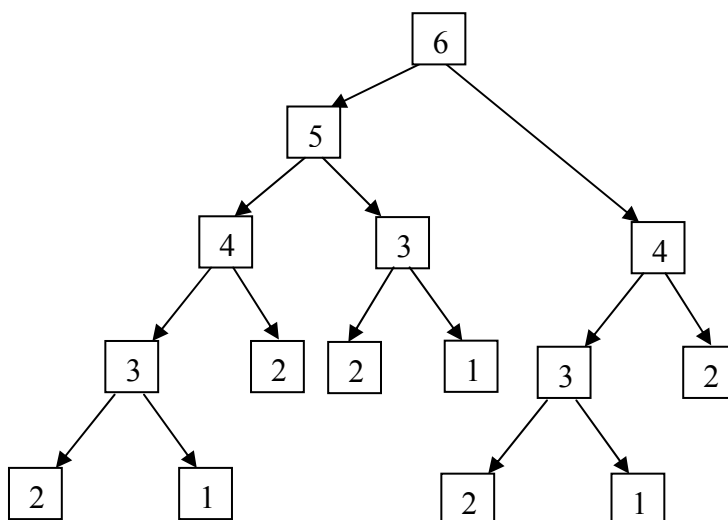
1 p. – za podanie jednej poprawnej odpowiedzi

0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi albo jej brak

## Zadanie 1. b) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Wyodrębnianie elementów składowych algorytmu (I.7)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:



1 p. – za poprawne narysowanie drzewa wywołań

0 p. – za niepoprawny rysunek drzewa wywołań albo brak odpowiedzi

## Zadanie 1. c) (0–4)

Korzystanie z informacji	Zastosowanie podstawowych algorytmów w rozwiązywaniu problemów informatycznych (II.5)
--------------------------	---

Przykładowe poprawne odpowiedzi:

Przykład 1.

```
Fi ← 1, Fi_1 ← 1, i ← 2
dopóki i < k
  jeżeli (i+1) mod 2 = 0 to
    pom ← Fi
    Fi ← Fi + Fi_1 + Fi_2
    Fi_2 ← Fi_1
    Fi_1 ← pom
  w przeciwnym razie
    Fi_2 ← Fi_1
    Fi_1 ← Fi
  i ← i + 1
wypisz Fi
```

Przykład 2

```
Tab[1] ← 1, Tab[2] ← 1
i ← 3
dopóki i < k
  jeżeli i mod 2 = 0 to
    Tab[i] ← Tab[i-3] + Tab[i-2] + Tab[i-1]
  w przeciwnym razie
    Tab[i] ← Tab[i-1]
  i ← i + 1
wypisz Tab[i]
```

**4 p.** – za w pełni poprawny algorytm, w tym:

za poprawne rozróżnianie wyrazów parzystych i nieparzystych – **1 p.**

za poprawne obliczanie wyróżnianych wyrazów nieparzystych – **1 p.**

za poprawne obliczanie wyróżnianych wyrazów parzystych – **1 p.**

za poprawną konstrukcję pętli umożliwiającej obliczanie wszystkich elementów (wraz z trzema pierwszymi elementami) – **1 p.**

**0 p.** – za błędny algorytm, algorytm rekurencyjny albo brak odpowiedzi

**Zadanie 2. a) (0–3)**

Wiadomości i rozumienie	Znajomość technik algorytmicznych i algorytmów (I.7)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

W kolejnych wierszach od góry do dołu: 1, 0, 3.

**3 p.** – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi

**2 p.** – za podanie dwóch poprawnych odpowiedzi

**1 p.** – za podanie jednej poprawnej odpowiedzi

**0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi albo jej brak

**Zadanie 2. b) (0–5)**

Korzystanie z informacji	Zastosowanie podstawowych algorytmów w rozwiązywaniu problemów informatycznych (II.5) Analiza liczby wykonywanych w algorytmie operacji (II.6)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

1.  $i \leftarrow 1$
2.  $k \leftarrow 2$
3. dopóki  $k \leq n$ 
  - a. jeśli większe ( $k, i$ )  
 $i \leftarrow k$
  - b.  $k \leftarrow k + 1$
4. zwróć  $i$

Algorytm dla  $n = 1000$  wykonuje 999 operacji porównania.

**4 p.** – za w pełni poprawny algorytm, w tym:

za poprawną wartość początkową zmiennej maksimum – **1 p.**

za poprawną konstrukcję pętli (wartość początkowa, aktualizacja zmiennej sterującej i warunek zakończenia pętli) – **1 p.**

za porównania kolejnych elementów z aktualnym maksimum, uwzględnienie wszystkich elementów ciągu – **1 p.**

za poprawną aktualizację indeksu wartości maksimum – **1 p.**

**0 p.** – za błędny algorytm albo brak odpowiedzi

**1 p.** – za podanie poprawnej liczby operacji porównania

**0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi albo jej brak

**Zadanie 3. a) (0–1)**

Wiadomości i rozumienie	Znajomość sposobów reprezentowania informacji w komputerze (I.6)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

pierwsza

**Zadanie 3. b) (0–1)**

Wiadomości i rozumienie	Znajomość sposobów reprezentowania informacji w komputerze (I.6)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

druga

**Zadanie 3. c) (0–1)**

Wiadomości i rozumienie	Znajomość sposobów reprezentowania informacji w komputerze (I.6)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:  
druga

**Zadanie 3. d) (0–1)**

Wiadomości i rozumienie	Znajomość zasad programowania strukturalnego (I.8)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:  
trzecia

**Zadanie 3. e) (0–1)**

Wiadomości i rozumienie	Znajomość narzędzi służących do zabezpieczania programów i danych w komputerze (I.3)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:  
trzecia

## CZEŚĆ II

**Uwaga:** Wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem komputerowej realizacji obliczeń zgodnie z poleceniem.

**Zadanie 4. a) (0–2)**

Obszar standardów	Opis wymagań
Korzystanie z informacji	Posłużenie się kompilatorem wybranego języka programowania (II.2)
Tworzenie informacji	Sformułowanie informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych i zaimplementowanie go w wybranym języku programowania (III.2)

Poprawna odpowiedź:  
495

**2 p.** – za podanie poprawnej odpowiedzi

**0 p.** – za podanie innej, niepoprawnej odpowiedzi albo jej brak

**Zadanie 4. b) (0–4)**

Korzystanie z informacji	Posłużenie się kompilatorem wybranego języka programowania (II.2)
Tworzenie informacji	Sformułowanie informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych i zaimplementowanie go w wybranym języku programowania (III.2)

Poprawna odpowiedź:

Liczba o największej sumie cyfr to 187869866.

Liczba o najmniejszej sumie cyfr to 10010.

**4 p.** – za podanie poprawnej liczby o największej sumie cyfr oraz za podanie poprawnej liczby o najmniejszej sumie cyfr

**2 p.** – za podanie tylko poprawnej liczby o największej sumie cyfr albo za podanie tylko poprawnej liczby o najmniejszej sumie cyfr

**0 p.** – za podanie innej, niepoprawnej odpowiedzi albo jej brak

**Zadanie 4. c) (0–4)**

Korzystanie z informacji	Posłużenie się kompilatorem wybranego języka programowania (II.2)
Tworzenie informacji	Sformułowanie informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych i zaimplementowanie go w wybranym języku programowania (III.2)

Poprawna odpowiedź:

2389, 23567, 123456789, 3468

**4 p.** – za podanie poprawnego zestawu liczb rosnących

**2 p.** – za podanie zestawu z jednym błędem (pominięcie jednej liczby lub umieszczenie w nim jednej liczby niewłaściwej)

**1 p.** – za podanie zestawu z co najwyżej dwoma błędami

**0 p.** – za podanie innej, niepoprawnej odpowiedzi albo jej brak

**Zadanie 5. a) (0–2)**

Korzystanie z informacji	Dobranie właściwego programu (użytkowego lub własnoręcznie napisanego) do rozwiązywanego zadania (II.6) Zastosowanie odpowiedniego formatowania danych i tabeli oraz wykonanie obliczeń przy pomocy wbudowanych oraz zaprojektowanych formuł (II.1)
--------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

A – 221, B – 117, C – 198

**2 p.** – za poprawne podanie wartości cen akcji każdej z firm A, B i C

**1 p.** – za podanie wartości cen akcji z jednym błędem

**0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi albo jej brak

**Zadanie 5. b) (0–2)**

Korzystanie z informacji	Dobranie właściwego programu (użytkowego lub własnoręcznie napisanego) do rozwiązywanego zadania (II.6) Zastosowanie odpowiedniego formatowania danych i tabeli oraz wykonanie obliczeń przy pomocy wbudowanych oraz zaprojektowanych formuł (II.1)
--------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

	A	B	C
max	264	210	223
min	167	62	97

**2 p.** – za podanie dla każdej firmy poprawnych najwyższych cen akcji oraz poprawnych najniższych cen akcji

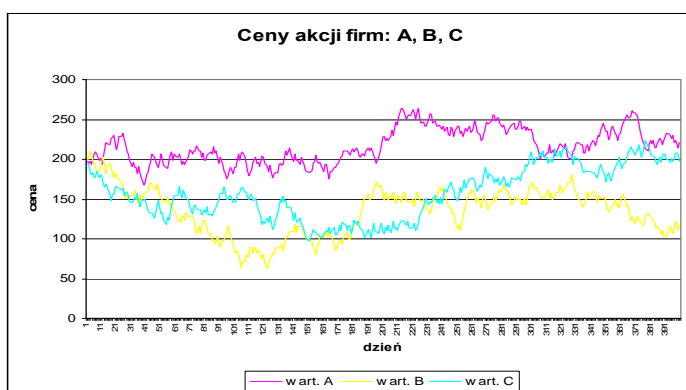
**1 p.** – za podanie dla każdej firmy poprawnych tylko najwyższych cen akcji albo poprawnych tylko najniższych cen akcji

**0 p.** – za inną, błędną odpowiedź albo jej brak

**Zadanie 5. c) (0–2)**

Korzystanie z informacji	Posłużenie się arkuszem kalkulacyjnym w celu graficznego zobrazowania informacji adekwatnie do ich charakteru (II.1)
--------------------------	--

Przykład poprawnej odpowiedzi:



**2 p.** – za poprawny wykres zawierający poprawny dobór danych i typ wykresu oraz poprawny opis osi i tytuł

**1 p.** – za wykres zawierający tylko poprawny dobór danych i typ wykresu

**0 p.** – za inną, błędną odpowiedź albo jej brak

**Zadanie 5. d) (0–2)**

Korzystanie z informacji	Dobranie właściwego programu (użytkowego lub własnoręcznie napisanego) do rozwiązywanego zadania (II.6) Zastosowanie odpowiedniego formatowania danych i tabeli oraz wykonanie obliczeń przy pomocy wbudowanych oraz zaprojektowanych formuł (II.1)
--------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

Liczba krachów: 6

Ceny akcji w momencie ostatniego krachu: A – 224, B – 163, C – 194

**2 p.** – za poprawne podanie liczby krachów giełdowych oraz poprawne podanie cen akcji w momencie ostatniego krachu

**1 p.** – za poprawne podanie tylko liczby krachów giełdowych albo tylko poprawne podanie cen akcji w momencie ostatniego krachu

**0 p.** – za błędną odpowiedź albo jej brak

**Zadanie 5. e) (0–2)**

Korzystanie z informacji	Dobranie właściwego programu (użytkowego lub własnoręcznie napisanego) do rozwiązywanego zadania (II.6) Zastosowanie odpowiedniego formatowania danych i tabeli oraz wykonanie obliczeń przy pomocy wbudowanych oraz zaprojektowanych formuł (II.1)
--------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

14 razy

**2 p.** – za poprawne podanie liczby rekordów

**0 p.** – za błędną odpowiedź albo jej brak

**Zadanie 6. a) (0–2)**

Korzystanie z informacji	Zastosowanie metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II.4)
Tworzenie informacji	Zaprojektowanie relacyjnej bazy danych i wykorzystanie do jej realizacji systemu bazy danych (III.3)

Poprawna odpowiedź:

Piotr	Bogasiuk
Anastazja	Chojnawiak
Marcin	Chojnik
Karol	Kaczmarczyk
Dominik	Kaczmarek
Mariusz	Lis
Katarzyna	Weber



- 2 p.** – za poprawne, posortowane zestawienie osób, które uzyskały 400 punktów  
**1 p.** – za poprawne, nieposortowane zestawienie albo zestawienie z jednym błędem (brak jednego elementu lub jeden element niewłaściwy)  
**0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi albo jej brak

**Zadanie 6. b) (0–2)**

Korzystanie z informacji	Zastosowanie metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II.4)
Tworzenie informacji	Zaprojektowanie relacyjnej bazy danych i wykorzystanie do jej realizacji systemu bazy danych (III.3)

Poprawna odpowiedź:

informatyka 55  
matematyka 38  
fizyka 48

- 2 p.** – za poprawne zestawienie z liczbą kandydatów dla każdego z kierunków  
**1 p.** – za zestawienie z jednym błędem  
**0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi albo jej brak

**Zadanie 6. c) (0–2)**

Korzystanie z informacji	Zastosowanie metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II.4)
Tworzenie informacji	Zaprojektowanie relacyjnej bazy danych i wykorzystanie do jej realizacji systemu bazy danych (III.3)

Poprawna odpowiedź:

Maciej Janczak, Krzysztof Peszek

- 2 p.** – za poprawne podanie imion i nazwisk dwóch osób, które zapisały się na pięć kierunków studiów  
**1 p.** – za poprawne podanie imienia i nazwiska tylko jednej osoby  
**0 p.** – za niepoprawną odpowiedź albo brak odpowiedzi

**Zadanie 6. d) (0–2)**

Korzystanie z informacji	Zastosowanie metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II.4)
Tworzenie informacji	Zaprojektowanie relacyjnej bazy danych i wykorzystanie do jej realizacji systemu bazy danych (III.3)

Poprawna odpowiedź:

kobiety – 15, mężczyźni – 40

**2 p.** – za podanie poprawnej liczby kobiet i poprawnej liczby mężczyzn zgłoszonych na informatykę

**1 p.** – za podanie tylko poprawnej liczby kobiet bądź tylko poprawnej liczby mężczyzn

**0 p.** – za niepoprawną odpowiedź albo brak odpowiedzi

**Zadanie 6. e) (0–2)**

Korzystanie z informacji	Zastosowanie metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II.4)
Tworzenie informacji	Zaprojektowanie relacyjnej bazy danych i wykorzystanie do jej realizacji systemu bazy danych (III.3)

Poprawna odpowiedź:

71,56 ( $\pm 0,01$ )

**2 p.** – za podanie poprawnej wartości średniej z zaokrągleniem do dwóch miejsc po przecinku

**1 p.** – podanie poprawnej wartości średniej z zaokrągleniem do jednego miejsca po przecinku lub do pełnej liczby całkowitej

**0 p.** – za niepoprawną odpowiedź albo brak odpowiedzi