



**Centralna Komisja Egzaminacyjna**

**EGZAMIN MATURALNY 2013**

**INFORMATYKA**

**POZIOM ROZSZERZONY**

**Kryteria oceniania odpowiedzi**

**MAJ 2013**

## CZĘŚĆ I

### Zadanie 1. a) (0–1)

| Obszar standardów       | Opis wymagań                                                             |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie | Znajomość systemów liczbowych mających zastosowanie w informatyce (I.3). |

Poprawna odpowiedź:

| w zapisie dziesiętnym | w U1            |
|-----------------------|-----------------|
| 46                    | <b>0 101110</b> |
| -46                   | <b>1 010001</b> |

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

**0 p.** – za podanie jednej lub dwóch niepoprawnych odpowiedzi albo ich brak

### Zadanie 1. b) (0–2)

|                         |                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie | Znajomość systemów liczbowych mających zastosowanie w informatyce (I.3). |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

Poprawna odpowiedź:

| w U1    | w zapisie dziesiętnym |
|---------|-----------------------|
| 0100111 | <b>39</b>             |
| 1001101 | <b>-50</b>            |

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

**1 p.** – za podanie jednej z dwóch poprawnych odpowiedzi

**0 p.** – za podanie obu niepoprawnych odpowiedzi albo ich brak

### Zadanie 1. c) (0–5)

|                         |                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie | Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4). |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|

Przykład poprawnej odpowiedzi:

$x \leftarrow 0; i \leftarrow 2$

*jeżeli*  $\text{bin}[1]=1$  *to*

*dopóki*  $i \leq d$

*jeżeli*  $\text{bin}[i]=1$  *to*  $\text{bin}[i] \leftarrow 0$

*w przeciwnym wypadku*  $\text{bin}[i] \leftarrow 1$

$i \leftarrow i+1$

$i \leftarrow 2;$

*dopóki*  $i \leq d$

$x \leftarrow x*2 + \text{bin}[i]$

$i \leftarrow i+1$

*jeżeli*  $\text{bin}[1]=1$  *to*  $x \leftarrow x*(-1)$

**5 p.** – za w pełni poprawny zapis algorytmu, w tym:

- sprawdzenie znaku liczby (pierwszy bit) – 1 p.
- poprawną negację bitów dla liczb ujemnych – 1 p.
- poprawne sterowanie pętlą podczas konwersji – 1 p.
- poprawne obliczenia wewnątrz pętli – 1 p.
- poprawne przeliczenie wartości dla liczby ujemnej – 1 p.

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

**Zadanie 2.**

*Zadanie unieważnione*

**Zadanie 3. a) (0–1)**

|                         |                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie | Znajomość podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi: rodzaje sieci, protokoły (I.4 PP). |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Poprawna odpowiedź:

PFFF

**Zadanie 3. b) (0–1)**

|                         |                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie | Umiejętność analizy działania algorytmu dla wskazanych danych (I.7PP). |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|

Poprawna odpowiedź:

PFPP

**Zadanie 3. c) (0–1)**

|                         |                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie | Znajomość zasad konwersji liczb pomiędzy różnymi systemami pozycyjnymi (I.3). |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

Poprawna odpowiedź:

PPFF

**Zadanie 3. d) (0–1)**

|                         |                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie | Znajomość zasad etycznych i prawnych związanych z wykorzystywaniem oprogramowania (I.11 PP). |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

Poprawna odpowiedź:

FPPF

**Zadanie 3. e) (0–1)**

|                         |                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie | Znajomość podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi (I.4.PP). |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

Poprawna odpowiedź:

PPFP

**Zadanie 3. f) (0–1)**

|                         |                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie | Umiejętność analizy algorytmu dla wskazanych danych (I.7PP). |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|

Poprawna odpowiedź:

FPPP

**CZĘŚĆ II**

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

**Zadanie 4. a) (0–2)**

|                          |                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Korzystanie z informacji | Modelowanie zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia (II.3).       |
| Tworzenie informacji     | Wykorzystywanie metod informatyki do rozwiązywania problemów (III.2). |

Poprawna odpowiedź:

Liczba dostaw siana: 12

Liczba dostaw żołądzi: 13

**2 p.** – za podanie poprawnej liczby dostaw siana oraz poprawnej liczby dostaw żołądzi

**1 p.** – za podanie tylko poprawnej liczby dostaw siana albo tylko poprawnej liczby dostaw żołądzi

**0 p.** – za podanie niepoprawnych liczb albo brak odpowiedzi

**Zadanie 4. b) (0–1)**

|                          |                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Korzystanie z informacji | Modelowanie zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia (II.3).       |
| Tworzenie informacji     | Wykorzystywanie metod informatyki do rozwiązywania problemów (III.2). |

Poprawna odpowiedź:

28.12.2012 lub 28 dnia lub po 27 dniach

**1 p.** – za poprawną odpowiedź

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

**Zadanie 4. c) (0–2)**

|                          |                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Korzystanie z informacji | Modelowanie zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia (II.3).       |
| Tworzenie informacji     | Wykorzystywanie metod informatyki do rozwiązywania problemów (III.2). |

Poprawna odpowiedź:

Liczba karmień sianem: 64

Liczba karmień żołądziami: 26

**2 p.** – za podanie obu prawidłowych liczb

**1 p.** – za podanie tylko poprawnej liczby karmień sianem albo tylko poprawnej liczby karmień żołądziami

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

**Zadanie 4. d) (0–4)**

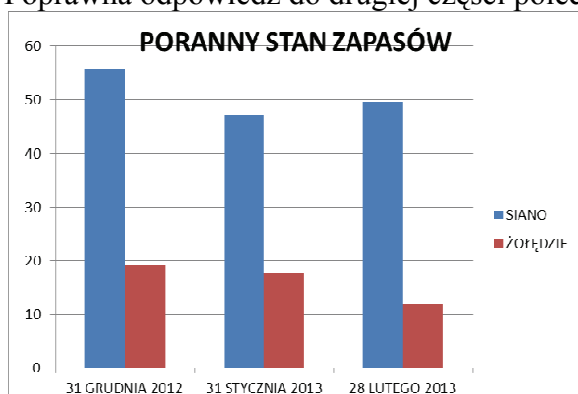
|                      |                                                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tworzenie informacji | Wykonywanie obliczeń przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł, graficzne obrazowanie informacji adekwatnie do jej charakteru (II.1.PP). |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Poprawna odpowiedź do pierwszej części polecenia:

| Data       | siano | żołędzie |
|------------|-------|----------|
| 31.12.2012 | 55,6  | 19,2     |
| 31.01.2013 | 47,2  | 17,6     |
| 28.02.2013 | 49,6  | 12       |

- 2 p.** – za poprawne zestawienie porannych stanów zapasów siana oraz poprawne zestawienie porannych stanów zapasów żołędzi  
**1 p.** – za poprawne zestawienie tylko porannych stanów zapasów siana albo tylko porannych stanów zapasów żołędzi albo za poprawne zestawienie wieczornych stanów zapasów siana wraz z wieczornymi stanami zapasów żołędzi  
**0 p.** – za błędne zestawienie albo jego brak

Poprawna odpowiedź do drugiej części polecenia:



- 2 p.** – za poprawny wykres kolumnowy do otrzymanego zestawienia wraz z czytelnym opisem (tytuł, jednostki na osiach, legenda)  
**1 p.** – za poprawny wykres kolumnowy do otrzymanego zestawienia bez pełnego opisu lub za inny typ wykresu do otrzymanego zestawienia wraz z opisem  
**0 p.** – za niepoprawny wykres albo jego brak

**Zadanie 4. e) (0–1)**

|                      |                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Tworzenie informacji | Modelowanie zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia (II.3). |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|

Poprawna odpowiedź: o 5 sztuk

- 1 p.** – za poprawną odpowiedź  
**0 p.** – za niepoprawną odpowiedź albo jej brak

**Zadanie 5. a) (0–2)**

|                          |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tworzenie informacji     | Analiza problemu i zbioru danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowanie i utworzenie relacyjnej bazy danych (tabeli i relacji między nimi) z uwzględnieniem zawartych informacji (III.3). |
| Korzystanie z informacji | Wyszukanie informacji w bazie danych stosując różne techniki (w tym zapytania) oraz zastosowanie metod optymalizujących wyszukiwanie (indeksowanie) (II.1).                                    |

Poprawna odpowiedź:

| ID_filmu | Tytuł                                             |
|----------|---------------------------------------------------|
| AA2005   | Charlie i fabryka czekolady                       |
| AC2005   | Kevin sam w domu                                  |
| AB2005   | Madagaskar                                        |
| BD2005   | Opowiesci z Narnii: Lew, czarownica i stara szafa |

**2 p.** – za podanie poprawnego i posortowanego zestawienia wszystkich filmów familijnych wyprodukowanych w 2005 roku

**1 p.** – za podanie poprawnego, ale nieposortowanego zestawienia albo podanie niepoprawnego, ale posortowanego zestawienia

**0 p.** – za błędne zestawienie albo jego brak

**Zadanie 5. b) (0–2)**

|                          |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tworzenie informacji     | Analiza problemu i zbioru danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowanie i utworzenie relacyjnej bazy danych (tabeli i relacji między nimi) z uwzględnieniem zawartych informacji (III.3). |
| Korzystanie z informacji | Wyszukanie informacji w bazie danych stosując różne techniki (w tym zapytania) oraz zastosowanie metod optymalizujących wyszukiwanie (indeksowanie) (II.1).                                    |

Poprawna odpowiedź:

nazwa gatunku – horror

liczba zamówień – 97

**2 p.** – za podanie poprawnej nazwy gatunku oraz poprawnej liczby zamówień

**1 p.** – za podanie poprawnej nazwy gatunku albo poprawnej liczby zamówień

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

**Zadanie 5. c) (0–2)**

|                          |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tworzenie informacji     | Analiza problemu i zbioru danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowanie i utworzenie relacyjnej bazy danych (tabeli i relacji między nimi) z uwzględnieniem zawartych informacji (III.3). |
| Korzystanie z informacji | Wyszukanie informacji w bazie danych stosując różne techniki (w tym zapytania) oraz zastosowanie metod optymalizujących wyszukiwanie (indeksowanie) (II.1).                                    |

Poprawna odpowiedź:

| Nr miesiąca | Liczba wypożyczeń |
|-------------|-------------------|
| 6           | 24                |
| 7           | 31                |
| 8           | 31                |
| 9           | 37                |
| 10          | 45                |
| 11          | 48                |
| 12          | 58                |

**2 p.** – za poprawne zestawienie liczby wypożyczeń filmów w kolejnych miesiącach od 1 czerwca do 31 grudnia 2011 roku

**1 p.** – za zestawienie z jednym błędem lub brakiem liczby wypożyczeń dla jednego miesiąca

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

**Zadanie 5. d) (0–2)**

|                          |                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tworzenie informacji     | Analiza problemu i zbioru danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowanie i utworzenie relacyjnej bazy danych(tabeli i relacji między nimi) z uwzględnieniem zawartych informacji (III.3). |
| Korzystanie z informacji | Wyszukanie informacji w bazie danych stosując różne techniki (w tym zapytania) oraz zastosowanie metod optymalizujących wyszukiwanie (indeksowanie) (II.1).                                   |

Poprawna odpowiedź:

Bartłomiej Wojciechowski – 77,00 zł

**2 p.** – za podanie poprawnego imienia i nazwiska klienta, który łącznie zapłacił najwięcej za wszystkie wypożyczone filmy oraz za poprawną kwotę, którą zapłacił ten klient

**1 p.** – za podanie tylko poprawnego imienia i nazwiska klienta, który łącznie zapłacił najwięcej za wszystkie wypożyczone filmy albo za podanie tylko poprawnej największej kwoty

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

**Zadanie 5. e) (0–2)**

|                          |                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tworzenie informacji     | Analiza problemu i zbioru danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowanie i utworzenie relacyjnej bazy danych(tabeli i relacji między nimi) z uwzględnieniem zawartych informacji (III.3). |
| Korzystanie z informacji | Wyszukanie informacji w bazie danych stosując różne techniki (w tym zapytania) oraz zastosowanie metod optymalizujących wyszukiwanie (indeksowanie) (II.1).                                   |

Poprawna odpowiedź:

9 filmów:

Eurotrip  
Jumper  
Katyn  
Mgła  
Mumia  
Oszukac przeznaczenie  
Pianista  
Straszny film  
The Ring

**2 p.** – za podanie poprawnej liczby filmów oraz tytułów tych filmów, które nie zostały wypożyczone

**1 p.** – za podanie tylko poprawnej liczby filmów

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

**Zadanie 6. a) (0–2)**

| Obszar standardów        | Opis wymagań                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie  | Znajomość technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)                                                                                                                                                                                           |
| Korzystanie z informacji | Sformułowanie informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych i zaimplementowanie go w wybranym języku programowania (policzenie liczb spełniających warunek określony w zadaniu) (III.2) |

Poprawna odpowiedź: 447

**2 p.** – za podanie poprawnej odpowiedzi (ile liczb spełnia taki warunek, że pierwsza cyfra tej liczby jest równa ostatniej cyfrze tej samej liczby)

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

**Zadanie 6. b) (0–4)**

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie  | Znajomość systemów liczbowych mających zastosowanie w informatyce oraz zasad konwersji pomiędzy różnymi systemami pozycyjnymi (I.3)                                                                                                                              |
| Korzystanie z informacji | Sformułowanie informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych i zaimplementowanie go w wybranym języku programowania (konwersja pomiędzy pozycyjnymi systemami liczbowymi: ósemkowym i dziesiętnym) (III.2) |

Poprawna odpowiedź: 324

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

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

**Zadanie 6. c) (0–4)**

|                          |                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wiadomości i rozumienie  | Znajomość technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)                                                                                                                               |
| Korzystanie z 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 – 49

najmniejsza liczba –  $24_8$  lub  $20_{10}$

największa liczba –  $1133357_8$  lub  $308975_{10}$

- 4 p.** – za podanie poprawnej odpowiedzi, tzn. ile liczb spełnia warunek, że rozpoczynając od najbardziej znaczącej cyfry w zapisie ósemkowym, każda kolejna cyfra tej liczby nie jest mniejsza od cyfry poprzedzającej oraz podanie największej i najmniejszej takiej liczby
- 3 p.** – za podanie odpowiedzi zawierającej poprawną liczbę liczb spełniających warunek, zapisany w treści zadania oraz poprawne podanie tylko największej takiej liczby albo tylko najmniejszej takiej liczby
- 2 p.** – za podanie odpowiedzi zawierającej tylko poprawną liczbę liczb spełniających warunek zapisany w treści zadania albo za podanie odpowiedzi zawierającej poprawną największą liczbę oraz poprawną najmniejszą liczbę, które spełniają ten warunek
- 1 p.** – za podanie odpowiedzi zawierającej tylko poprawną największą liczbę albo poprawną najmniejszą liczbę, która spełnia warunek zapisany w treści zadania
- 0 p.** – za podanie niepoprawnej odpowiedzi albo jej brak