CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

EGZAMIN MATURALNY
W ROKU SZKOLNYM 2013/2014

INFORMATYKA
POZIOM ROZSZERZONY

ROZWIĄZANIA ZADAŃ
I SCHEMAT PUNKTOWANIA

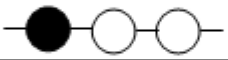
MAJ 2014

Część I

Zadanie 1. a) (0-2)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)

Poprawna odpowiedź:

n	Korale(n)
1	
2	
3	
4	
7	
8	
15	
16	

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi
1 p. – za podanie odpowiedzi z jednym błędnym ciągiem koralików
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 1. b) (0-3)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)

Przykład poprawnych odpowiedzi:

$\lfloor \log_2(n) \rfloor + 1$,
$\lceil \log_2(n+1) \rceil$,

minimalna liczba bitów na ilu możemy zapisać liczbę n

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi oraz uzasadnienia
2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi bez uzasadnienia
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 1. c) (0-3)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)

Przykład poprawnej odpowiedzi:

dopóki $n>0$ wykonuj
  jeżeli n mod 2 = 0, to nawlecz biały koralik na lewy koniec sznurka,
  w przeciwnym przypadku nawlecz czarny koralik na lewy koniec sznurka,
  n: = n div 2

3 p. – za poprawny iteracyjny algorytm – 3 punkty, w tym
- za poprawną organizację pętli - 1 punkt
- za poprawne ustalanie koloru kolejnych korali – 1 punkt
- za ułożenie korali we właściwej kolejności – 1 punkt

0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 2. a) (0-1)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)

Poprawna odpowiedź:

krok	*a*	*b*	*f(a)*	*f(b)*	$x = \frac{a+b}{2}$	*f(x)*	*czy f(a) i f(x) mają te same znaki?*
1	0	2	-2	4	1	-2	tak, więc wybieram przedział <x, b>
2	1	2	**-2**	**4**	**1,5**	**-0,125**	**tak, więc wybieram przedział <x, b>**
3	**1,5**	**2**	**-0,125**	**4**	**1,75**		

1 p. – za poprawne wypełnienie całej tabeli
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 2. b) (0-2)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)

Poprawna odpowiedź:

6

2 p. – za poprawną odpowiedź
1 p. – za podanie odpowiedzi 5 lub 7
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 2. c) (0-3)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)

Przykład poprawnej odpowiedzi:

```
x←(a+b) / 2
while (b-a ≥ d) do
    if f(a)·f(x) < 0 then b←x else a←x
    x←(a+b) / 2
wypisz x
```

3 p. – za zapis poprawnego algorytmu
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 3. a) (0-2)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)

Poprawna odpowiedź:

33
873

2 p. – za podanie poprawnych odpowiedzi
1 p. – za podanie jednej poprawnej odpowiedzi
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 3. b) (0-1)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)

Poprawna odpowiedź:

PFPF

Zadanie 3. c) (0-1)

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

Poprawna odpowiedź:

FFPF

Zadanie 3. d) (0-1)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)

Poprawna odpowiedź:

PPFF

Zadanie 3. e) (0-1)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów (I.4)

Poprawna odpowiedź:

PFFF

Część 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	Modelowanie zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia (II.3).
Tworzenie informacji	Wykorzystanie metod informatyki do rozwiązywania problemów (III.2)

Poprawna odpowiedź:

33 dnia po zmroku/wieczorem

2 p. – za podanie poprawnego numeru dnia i poprawnej pory dnia
1 p. – za podanie poprawnego numeru dnia lub poprawnej pory dnia
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 4. b) (0-2)

Obszar standardów	Opis wymagań
Korzystanie z informacji	Modelowanie zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia (II.3).
Tworzenie informacji	Wykorzystanie metod informatyki do rozwiązywania problemów (III.2)

Poprawna odpowiedź:

13 533,70 zł

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 4. c) (0-3)

Obszar standardów	Opis wymagań
Korzystanie z informacji	Modelowanie zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia (II.3).
Tworzenie informacji	Wykorzystanie metod informatyki do rozwiązywania problemów (III.2)

Poprawna odpowiedź:

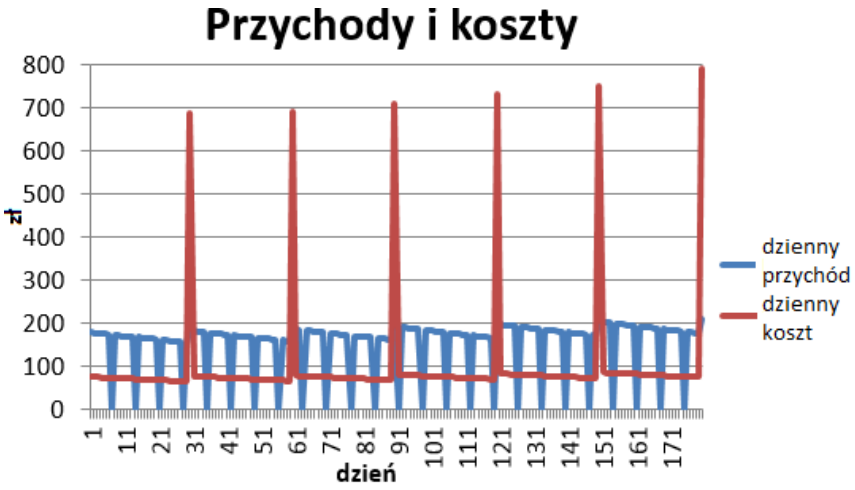
po 19 dniu, 10 220,90 zł

3 p. – za podanie poprawnego numeru dnia i poprawnej kwoty.
2 p. – za podanie poprawnego numeru dnia.
1 p. – za podanie poprawnej kwoty.
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak.

Zadanie 4. d) (0-2)

Obszar standardów	Opis wymagań
Korzystanie z informacji	Modelowanie zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia (II.3).
Tworzenie informacji	Wykonywanie obliczeń przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł, graficzne obrazowanie informacji adekwatnie do jej charakteru (II.I.PP)

Poprawna odpowiedź:



2 p. – za poprawną odpowiedź
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 5. a) (0-4)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych 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:

122

4 p. – za poprawną odpowiedź
1 p. – za odpowiedź 121 lub 123
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 5. b) (0-4)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych 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:

FHJLMU
BEJNOSY
MNS
AEIOUY
BDL
JT
BJQR
AHJS
FHJLMU
DIT
CEGKZ
BCV
CEGIKOT
CEGKZ

4 p. – za poprawną odpowiedź
2 p. – za podanie listy napisów uwzględniającej dodatkowe napisy LVV oraz HHO
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 5. c) (0-2)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość podstawowych 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:

FHJLMU
GC
QULA
CEGKZ
BZYFFLOICLUNWLTH
SWIFT

2 p. – za poprawne zestawienie sześciu napisów
1 p. – za zestawienie 4 lub 5 poprawnych napisów
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 6. a) (0-2)

Obszar standardów	Opis wymagań
Tworzenie informacji	Analiza problemu i zbioru danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowania i utworzenia relacyjnej bazy danych z uwzględnieniem zawartych informacji (III.3).
Korzystanie z informacji	Wyszukiwanie informacji w bazie danych stosując różne techniki oraz zastosowanie metod optymalizujących wyszukiwanie.(II.1)

Poprawna odpowiedź:

Paulina Czeszewska

Joanna Derengowska

Zuzanna Jasińska

Marta Studzieniecka

Zofia Waluszko

2 p. – za poprawne zestawienie i uporządkowanie poprawnej listy
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 6. b) (0-3)

Obszar standardów	Opis wymagań
Tworzenie informacji	Analiza problemu i zbioru danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowania i utworzenia relacyjnej bazy danych z uwzględnieniem zawartych informacji (III.3).
Korzystanie z informacji	Wyszukiwanie informacji w bazie danych stosując różne techniki oraz zastosowanie metod optymalizujących wyszukiwanie.(II.1)

Poprawna odpowiedź:

Julia Adamczyk
Paweł Adamik
Weronika Adamowicz

3 p. – za podanie poprawnego zestawienia
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 6. c) (0-2)

Obszar standardów	Opis wymagań
Tworzenie informacji	Analiza problemu i zbioru danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowania i utworzenia relacyjnej bazy danych z uwzględnieniem zawartych informacji (III.3).
Korzystanie z informacji	Wyszukiwanie informacji w bazie danych stosując różne techniki oraz zastosowanie metod optymalizujących wyszukiwanie.(II.1)

Poprawna odpowiedź:

Przedszkole nr 61

Chętni z pierwszej preferencji: 20

2 p. – za podanie poprawnej nazwy przedszkola i poprawnej liczby chętnych z pierwszej preferencji
0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak

Zadanie 6. d) (0-4)

Obszar standardów	Opis wymagań
Tworzenie informacji	Analiza problemu i zbioru danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowania i utworzenia relacyjnej bazy danych z uwzględnieniem zawartych informacji (III.3).
Korzystanie z informacji	Wyszukiwanie informacji w bazie danych stosując różne techniki oraz zastosowanie metod optymalizujących wyszukiwanie.(II.1)

Przykład poprawnej odpowiedzi:

nazwa przedszkola	liczba miejsc	liczba chętnych	średnia liczba chętnych na 1 miejsce
Przedszkole nr 1	55	36	0.65
Przedszkole nr 12	45	31	0,69
Niepubliczne Przedszkole Krasnal	30	27	0,90

4 p. – za poprawne zestawienie – 4 punkty, w tym
- za 3 poprawne nazwy przedszkoli – 1 punkt
- za poprawne liczby miejsc w przedszkolach – 1 punkt
- za poprawne liczby chętnych – 1 punkt
- za poprawne liczby chętnych na jedno miejsce – 1 punkt

0 p. – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub jej brak