



**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 $n \bmod 2 = 0$, 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 koralików – 1 punkt
- za ułożenie koralików 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 $\langle x, b \rangle$
2	1	2	-2	4	1,5	-0,125	tak, więc wybieram przedział $\langle x, b \rangle$
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:

FPPF

Zadanie 3. d) (0-1)

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

Poprawna odpowiedź:

PFPF

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:

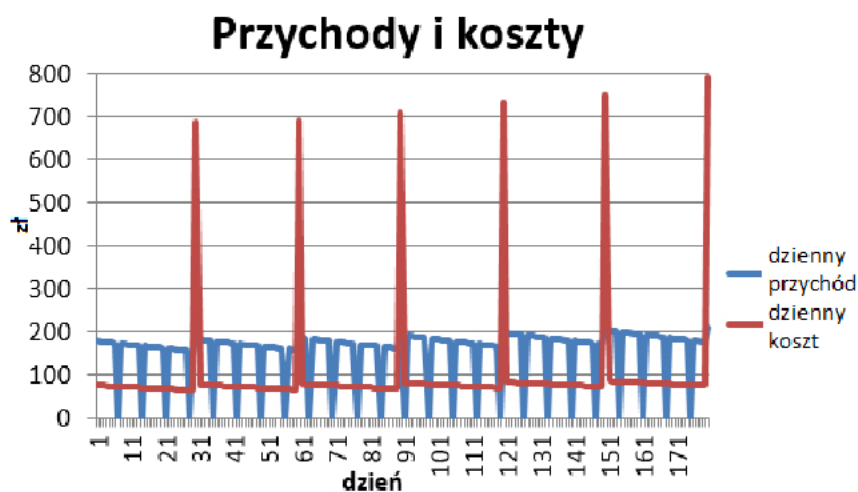
po 19 dniu, 10 220,90 zł

- 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