

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

2016 ROK

KLUCZ ODPOWIEDZI

Arkusz I

ZADANIE 1. TEST (5 PUNKTÓW)

ZADANIE 1.1 (0-1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	Zdający przedstawia sposoby reprezentowania różnych form informacji w komputerze: liczb, znaków, obrazów, animacji, dźwięków (1.1.).

Poprawna odpowiedź

P, F, F, F.

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 1.2 (0-1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	Zdający opisuje podstawowe algorytmy i stosuje algorytmy na tekstach - obliczanie wartości wyrażenia podanego w postaci odwrotnej notacji polskiej (5.11.d)

Poprawna odpowiedź

F, P, F, F.

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 1.3 (0-1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych,	Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji(2.). Zdający opisuje mechanizmy związane z bezpieczeństwem danych: szyfrowanie, klucz, certyfikat, zaporę ogniową (2.5).

Poprawna odpowiedź

P, F, F, P.

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 1.4 (0-1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych,	Zdający przedstawia warstwowy model sieci komputerowych, określa ustawienia sieciowe danego komputera i jego lokalizacji w sieci, opisuje zasady administrowania siecią komputerową w architekturze klient-serwer, prawidłowo posługuje się terminologią sieciową, korzysta z usług sieci komputerowej lokalnej i globalnej, związanych z dostępem do informacji, wymianą informacji i komunikacją (1.3).

Poprawna odpowiedź

F, P, F, F.

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 1.5 (0-1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł;	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL) (2.2);

Poprawna odpowiedź

P, F, F, P.

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 2. PODZIELNOŚĆ (5 PUNKTÓW)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	Zdający stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu (5.2.), Posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi (5.5), opisuje podstawowe algorytmy (5.11).

ZADANIE 2.1 (0-1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	Zdający analizuje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin (5.1.), stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu (5.2.).

Poprawna odpowiedź

2758 false

1953 true

Obliczenia

$2 + 7 + 5 + 8 = 22$, $22 \bmod 3 \neq 0$, $1 + 9 + 5 + 3 = 18$, $18 \bmod 3 = 0$

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 2.2 (0-1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	Zdający analizuje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin (5.1.), stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu (5.2.).

Poprawna odpowiedź

5964 suma reszt = 7

22471 suma reszt = 8

Obliczenia:

Dla liczby 5964

$64 \bmod 7 = 1$, $59 \cdot 2 = 118$, $118 \bmod 7 = 6$, $1 + 6 = 7$

Dla liczby 22471

$71 \bmod 7 = 1$, $224 \cdot 2 = 448$, $48 \bmod 7 = 6$, $4 \cdot 2 = 9$, $8 \bmod 7 = 1$, $1 + 6 + 1 = 8$

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 2.3 (0-3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	Zdający stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu (5.2.), posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi (5.5), opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania (5.7.), opisuje podstawowe algorytmy i stosuje algorytmy na liczbach całkowitych (5.11.a).

Poprawna odpowiedź

Przykładowy algorytm:

```
S ← 0;
```

Powtarzaj

```
    r ← n mod 100;
```

```
    s ← s + r mod 7;
```

```
    n ← n div 100;
```

```
    n ← n * 2;
```

dopóki spełniony jest warunek $n \neq 0$;

jeśli $s \bmod 7 = 0$, to zwróć *true*;

w przeciwnym wypadku zwróć *false*;

Schemat punktowania

3 p. – za poprawny algorytm, w tym:

- za poprawne nadanie wartości początkowych i instrukcje w pętli – 1 p.
- za prawidłowe sterowanie pętlą – 1 p.
- za prawidłowe obliczanie wyniku – 1 p.

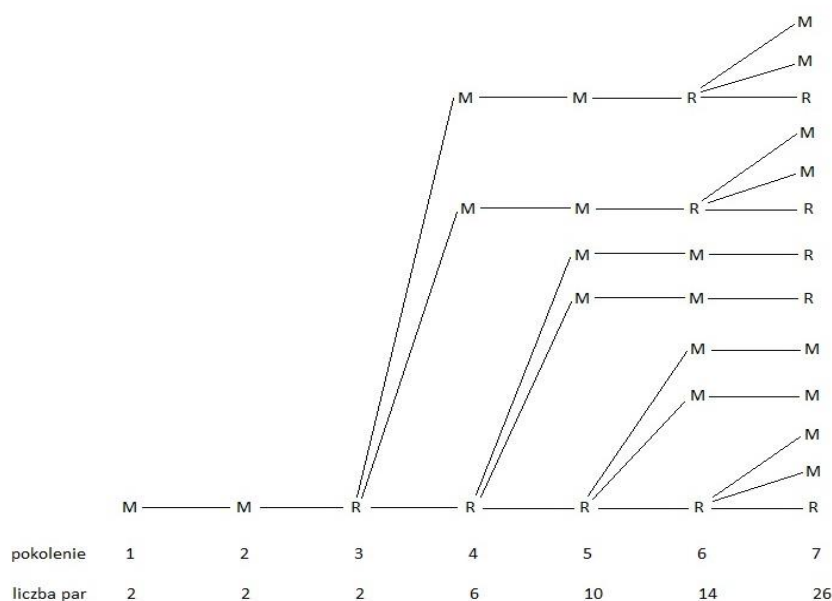
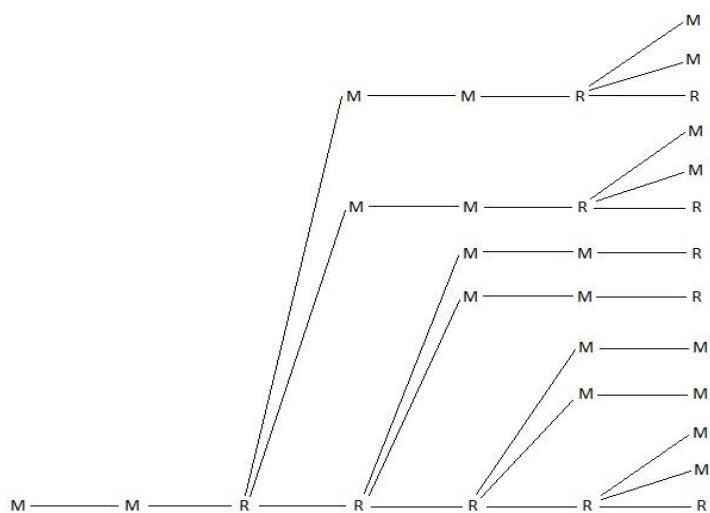
0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 3. CIĄG FIBONACCIEGO INACZEJ (5 PUNKTÓW)

ZADANIE 3.1 (0-1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	Zdający analizuje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin (5.1.), Zdający stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu (5.2.).

Poprawna odpowiedź



Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 3.2 (0-1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	Zdający stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu (5.2.). Zdający opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania (5.7.). Zdający stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych (5.9.).

Poprawna odpowiedź

Miesiąc	Liczba par królików
1	2
2	2
3	2
4	6
5	10
6	14
7	26
8	46
9	74
10	126

$$\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_2 = 2 \\ a_3 = 2 \\ a_n = a_{n-1} + 2a_{n-3} \end{cases} \quad \text{dla } n > 3$$

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 3.3 (0-3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	Zdający stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu (5.2). Zdający posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi (5.5). Zdający opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania (5.7). Zdający opisuje podstawowe algorytmy i stosuje algorytmy na liczbach całkowitych (5.11.a).

Poprawna odpowiedź

```
int oblicz (int n)
{
    int a1=2, a2=2, a3=2, pom;
    for (int i=4;i<=n;i++)
    {
        pom=a1+2*a3;
        a3=a2;
        a2=a1;
        a1=pom;
    }
    return a1;
}
```

Schemat punktowania

3 p. – za poprawny algorytm, w tym:

- za poprawne nadanie wartości początkowych – 1 p.
- za prawidłowe sterowanie pętlą – 1 p.
- za prawidłowe obliczanie n -tego wyrazu ciągu – 1 p.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Arkusz II

ZADANIE 4. OKRĘGI (13 PUNKTÓW)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego	Zdający stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązania problemu (5.2), przeprowadza komputerową realizację algorytmu i rozwiązania problemu (5.21), sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu i uruchamianiu programów (5.22), ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania (5.26). Zdający opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: algorytmy wyszukiwania i porządkowania w zakresie wyszukiwania minimum i maksimum (5.11.b), algorytmy badające własności geometryczne (5.11.f)

ZADANIE 4.1 (0-3)

Zawartość pliku wynik1.txt

-9 4 1
-10 0 1
1 -5 1
3 2 1
8 -6 1
20 20 1
33 1 1
-28 -1 1
-16 -6 1
9 15 1
-60 -50 1
3 1 1
13 2 1
7 8 1
0 5 1
46 -24 1
-23 5 1
10 10 1
18

Schemat punktowania

Kolejność na liście okręgów może być dowolna. Uwaga – należy sprawdzić, czy wyniki w przekazane pliku są generowane przez program.

3 p. – za prawidłowe rozwiązanie.

2 p. – za prawidłową listę okręgów bez zapisania w ostatnim wierszu w pliku ich liczby lub za prawidłową listę i liczbę okręgów podaną w pliku, w postaci, która nie jest zgodna z warunkami zadania.

1 p. – za podanie tylko liczby okręgów.

0 p. – za błędną odpowiedź lub brak rozwiązania.

ZADANIE 4.2 (0-5)

Zawartość pliku `wynik2.txt`

10 11 12

12

Schemat punktowania

5 p. – za prawidłowe rozwiązanie.

4 p. – za podanie prawidłowego okręgu z liczbą okręgów uwzględniającą ten okrąg (13)

3 p. – za podanie prawidłowego okręgu bez liczby okręgów.

2 p. – za podanie tylko prawidłowej liczby okręgów.

1 p. – za podanie tylko liczby okręgów uwzględniającej ten okrąg (13).

0 p. – za błędną odpowiedź lub brak rozwiązania.

ZADANIE 4.3 (0-5)

Zawartość pliku `wynik3.txt`

6

0 0 6 0 5 1

0 5 1 0 0 6

2 5 3 0 5 1

0 5 1 2 5 3

-2 1 3 -2 0 2

-2 0 2 -2 1 3

Schemat punktowania

Kolejność na liście okręgów może być dowolna.

5 p. – za prawidłowe rozwiązanie.

4 p. – za podanie prawidłowej listy okręgów stycznych bez ich liczby lub prawidłowe rozwiązanie inaczej zapisane w pliku, niż podano w warunkach zadania.

3 p. – za podanie prawidłowej listy tylko okręgów stycznych zewnętrznie lub podanie prawidłowej listy tylko okręgów stycznych wewnętrznie oraz ich liczby.

2 p. – za podanie prawidłowej liczby okręgów stycznych bez ich listy lub podanie liczby par okręgów i listy bez uwzględnienia obydwu par okręgów (P, O) oraz (O, P).

1 p. – za podanie prawidłowej liczby tylko okręgów stycznych zewnętrznie lub podanie prawidłowej liczby tylko okręgów stycznych wewnętrznie bez ich listy lub za podanie prawidłowej liczby tylko okręgów stycznych zewnętrznie lub podanie prawidłowej liczby tylko okręgów stycznych wewnętrznie z ich listą, ale bez uwzględnienia obydwu par okręgów (P, O), (O, P).

0 p. – za błędną odpowiedź lub brak rozwiązania.

ZADANIE 5. IMIENNICY (10 PUNKTÓW)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych,	Zdający wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów (4.4), przeprowadza komputerową realizację algorytmu i rozwiązania problemu (5.21)

ZADANIE 5.1 (0-2)

Liczba mężczyzn > liczby kobiet

Dobrowolski

Piasecki

Stasiak

Markiewicz

Kruk

12 nazwisk najbardziej popularnych, alfabetycznie:

Andrzejewski

Czerwinski

Gorecki

Jaworski

Lipinski

Mucha

Ostrowski

Stepien

Tomczyk

Urbanski

Wieczorek

Ziolkowski

Schemat punktowania

2 p. – za prawidłowe rozwiązanie.

1 p. – za całkowicie poprawną odpowiedź do jednej części zadania.

0 p. – za błędną odpowiedź lub brak rozwiązania.

ZADANIE 5.2 (0-3)

49% lub 50%

Schemat punktowania

3 p. – za kompletne rozwiązanie.

2 p. – za poprawną liczbę z błędnym zaokrągleniem.

1 p. – za podanie odpowiedzi z uwzględnieniem nazwiska Skiera z dobrym zaokrągleniem (wynik: 49,2%).

0 p. – za błędną odpowiedź lub brak odpowiedzi.

ZADANIE 5.3 (0-5)

nazwisko	razem K+M
Stepien	19 951
Mucha	19 929
Ostrowski	19 888
Gorecki	19 877
Czerwinski	19 766
Andrzejewski	19 527
Tomczyk	19 352
Wieczorek	19 202
Urbanski	19 026
Jaworski	18 933
Ziolkowski	18 671
Lipinski	18 606
Wasilewski	18 561
Chojnacki	18 553
Wolski	9 008

Schemat punktowania:

5 p. – za kompletne rozwiązanie, w tym 2 punkty za prawidłowy wykres.

4 p. – jeśli nie uwzględniono jednego nazwiska, ale gdy odpowiadający wykres spełnia warunki zadania lub za prawidłową listę nazwisk z innym typem skumulowanego wykresu.

3 p. – jeśli liczba nazwisk nie jest najmniejsza lub liczba osób noszących nazwiska nie jest najmniejsza, ale odpowiadający wykres spełnia warunki zadania lub za prawidłową listę nazwisk bez wykresu.

2 p. – jeśli nie jest uwzględnione jedno nazwisko lub jeśli liczba nazwisk nie jest najmniejsza lub liczba osób noszących nazwiska nie jest najmniejsza; oraz inny typ skumulowanego wykresu.

1 p. – jeśli nie jest uwzględnione jedno nazwisko lub jeśli liczba nazwisk nie jest najmniejsza lub liczba osób noszących nazwiska nie jest najmniejsza; oraz brak wykresu.

0 p. – za błędną odpowiedź lub brak odpowiedzi.

ZADANIE 6. KINO (12 PUNKTÓW)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych,	Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji (2). Zdający projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych (2.1), stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych(2.2), tworzy aplikację bazodanową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji (2.3), przeprowadza komputerową realizację algorytmu i rozwiązania problemu (5.21)

ZADANIE 6.1 (0-2)

Cichocki

Adameczyk

Borowski

Baranowski

Bielecki

Schemat punktowania

Kolejność nazwisk może być dowolna

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 6.2(0-2)

10

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 6.3 (0-2)

Rząd Miejsce

10 10

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 6.4 (0-3)

Klient	Film	Termin	Liczba zarezerwowanych miejsc
Borowski	Dobry dinozaur	2016-01-04 14:30:00	4
Baranowski	Gwiazdne Wojny. Przebudzenie mocy.	2016-01-12 19:00:00	3
Cichocki	Most szpiegów	2016-01-13 19:00:00	3

Schemat punktowania

Kolejność nazwisk nie ma znaczenia

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

ZADANIE 6.5 (0-3)

Adamczyk

Grochowska

Schemat punktowania

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.