

KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI
Próbna Matura z OPERONEM

Informatyka, część I
Poziom rozszerzony

Uwaga: Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.

Zadanie 1.

1.1.

Schemat punktowania

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi

Rozwiązanie

$$100001 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 32 + 1 = 33$$

$$101101 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 32 + 8 + 4 + 1 = 45$$

$$110011 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 32 + 16 + 2 + 1 = 51$$

$$111111 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 63$$

Odpowiedź

Tylko 33 jest liczbą palindromiczną w systemie dwójkowym i dziesiętnym.

1.2.

Schemat punktowania:

4 pkt – poprawne sprawdzenie, czy liczba jest palindromem w systemie dziesiętnym:

1 pkt – zauważenie, że w systemie binarnym tylko liczby nieparzyste są palindromiczne i sprawdzanie tylko liczb dziesiętnych nieparzystych (*1)

maks. 1 pkt – poprawne sprawdzenie, czy liczba jest palindromem w systemie dziesiętnym (*2)

lub maks. 3 pkt – poprawne sprawdzenie wygenerowanych palindromów w jednej bazie od 1 do 1000, sprawdzenie, czy liczba jest palindromem w systemie dziesiętnym (*3):

1 pkt – za prawidłową iterację od 1 do 1000, czyli zauważenie, że można wygenerować wszystkie palindromy w jednej bazie od 1 do 1000

2 pkt – za prawidłowe wygenerowanie liczb palindromicznych:

1 pkt – za prawidłowe generowanie liczby symetrycznej

1 pkt – za prawidłowe generowanie liczby asymetrycznej

2 pkt – poprawne sprawdzenie, czy liczba jest palindromem w systemie binarnym

maks. 1 pkt – za sprawdzenie z wykorzystaniem ciągu znaków (*4)

- lub maks. 2 pkt – za sprawdzenie z wykorzystaniem operacji bitowych (*5):
- 1 pkt – za prawidłową konstrukcję pętli i zmianę sprawdzanej wartości przez przesunięcie bitowe
- 1 pkt – za prawidłowe operacje bitowe tworzące liczbę do porównania

Rozwiązanie

Ponieważ zadanie może mieć kilka wariantów rozwiązań, przedstawiono dwa: najgorsze i najlepsze.

Rozwiązanie 1.

Uczeń wykona rozwiązanie naiwne, w którym sprawdzi tylko liczby nieparzyste z zakresu od 1 do 999 999 – maksymalnie otrzymuje 3 punkty.

Rozwiązanie 2.

Palindromy są dość rzadkie, więc zamiast przejść przez milion liczb i sprawdzić je, możemy po prostu wygenerować wszystkie palindromy w jednej bazie i sprawdzić, czy są one palindromem w drugiej bazie. Zasadniczo dla każdej liczby od 1 do 1000 możemy dodać jej odwrotność z duplikacją lub bez (np. 146 może stać się palindromami 14641 i 146641). Ponieważ liczby palindromiczne w systemie binarnym muszą mieć najbardziej i najmniej znaczący bit ustawiony na 1, możemy sprawdzać tylko liczby nieparzyste. Dodatkowo sprawdzenie palindromu w systemie binarnym wykonuje przy użyciu operacji bitowych.

Rozwiązanie szybkie – uczeń może otrzymać za nie maksymalną liczbę punktów (6).

Rozwiązanie 1.

```
(*2) bool palindrom_dec(int pierwotna)
{
    int pomoc=pierwotna, palindrom=0;
    while(pomoc)
    {
        palindrom=palindrom*10+pomoc%10;
        pomoc/=10;
    }
    if (pierwotna==palindrom) return true;
    else return false;
}

(*4)
bool palindrom_bin(int pierwotna)
{string s="";
int k,i;
while(pierwotna)
{
    s=s+char('0'+pierwotna%2);
    pierwotna/=2;
}
```

```
k=s.size()-1;
i=0;
while(s[i]==s[k]&& i<k) i++,k--;

if (i<k) return false;
    else return true;

}

int main()
{
    int suma=0;
    for(int n=1;n<1000000;n++)
    {
(*1)        if (n%2==1)
                if(palindrom_dec(n))
                    if(palindrom_bin(n))
                        suma+=n;
    }

    cout<<suma<<endl;
    return 0;
}
```

Rozwiązanie 2.

```
(*3)
int nowy_palindrom(int liczba, bool symetria)
{int nowy=liczba;
    if (!symetria) liczba/=10;
    while(liczba)
        {nowy=nowy*10+liczba%10;
            liczba/=10;
        }
    return nowy;
}

(*5)
bool is_palindrome(unsigned n)
{
    unsigned mask{0};
    for(unsigned tmp{n}; tmp; tmp >>= 1)
        mask = (mask << 1) | (tmp & 1);
    return mask == n;
}
```

```
int main()
{
    int suma=0, pal_sym,pal_asym,ile=0;
    for(int n=1;n<1000;n++)
    {
        pal_sym=nowy_palindrom(n,true);
        pal_asym=nowy_palindrom(n,false);
(*1)        if (pal_sym%2==1 && is_palindrome(pal_sym))
                                                    suma+=pal_sym;
(*1)        if (pal_asym%2==1 && is_palindrome(pal_asym))
                                                    suma+=pal_asym;
    }

    cout<<suma<<endl;

    return 0;
}
```

Zadanie 2.

2.1.

Schemat punktowania

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi

Odpowiedź

JANKOWALSKIPOZDRAWIA – KBPNTENGANTDNMPQLGDF

NIEPRZYJACIELNADCHODZI – OJGSWHLEIFTSKAMCNRJIZN

2.2.

Schemat punktowania

2 pkt – poprawne obliczenie kolejnych elementów ciągu:

1 pkt – poprawne zastosowanie iteracji

1 pkt – poprawne wyznaczenie kolejnej wartości ciągu – F

2 pkt – poprawne szyfrowanie i -tej litery:

1 pkt – za prawidłowe przekształcenie litery na kod i zwiększenie jego wartości o odpowiednią liczbę z ciągu

1 pkt – za prawidłowe przekształcenie powstałej wartości w znak o odpowiednim kodzie

Odpowiedź

```
int d;
int F1, F2, F;
string s, szyfr="";
cin>>s;
d=s.size();
szyfr.resize(d);

cin>>F1>>F2;
for(int i=0;i<d;i++)
    if (s[i]>='A' and s[i]<='Z')
        {szyfr[i]='A'+(int(s[i]-'A')+F1)%26);
          F=(F1+F2)%26;
          F1=F2;
          F2=F;
        }
cout<<szyfr<<endl;
```

Zadanie 3.

3.1.

Schemat punktowania

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi

1. P, 2. F, 3. F, 4. P

3.2.

Schemat punktowania

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi

1. P, 2. F, 3. P, 4. F

3.3.

Schemat punktowania

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi

1. F, 2. P, 3. F, 4. P

Giełda maturalna - serwis do nauki on-line

TWÓJ KOD DOSTĘPU

GRMPLA21HE3

- 1 Zaloguj się na gieldamaturalna.pl
- 2 Wpisz swój kod
- 3 Odblokuj czasowy dostęp do bazy dodatkowych zadań i arkuszy z Matematyki – p. podst. (masz dostęp do 31.01.2022 r.)



MATURA
TESTY I ARKUSZE
Z ODPOWIEDZIAMI

MATURA
VADEMECUM

2022

Matematyka
zakres podstawowy

34,12
29,00

ZDAJ MATURĘ
się na sprawdzoną pomoc

Nie wiesz, od czego zacząć przygotowania do matury?
Skorzystaj ze sprawdzonej pomocy!

PAKIETY -15% SPRAWDŹ

KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI
Próbna Matura z OPERONEM

Informatyka, część II
Poziom rozszerzony

Uwaga: wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem dotychczasowej komputerowej realizacji obliczeń.
Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.

Zadanie 4.

4.1.

Schemat punktowania

6 pkt:

4 pkt – poprawne wyznaczenie tablicy liczb szczęśliwych

1 pkt – za prawidłowe usunięcie liczb parzystych

3 pkt – za prawidłowe usunięcie kolejnych liczb nieszczęśliwych:

1 pkt – za prawidłowy warunek pętli

1 pkt – za prawidłowy warunek wyznaczający kolejną liczbę do usunięcia

1 pkt – za prawidłowe wyszukiwanie kolejnej liczby szczęśliwej będącej podstawą do usunięcia kolejnych liczb

2 pkt – poprawne obliczenie ilości liczb szczęśliwych

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

307

4.2.

Schemat punktowania

4 pkt:

2 pkt – poprawne wyznaczenie długości najdłuższego ciągu:

1 pkt – za prawidłowe zliczanie ilości elementów, które tworzą ciąg

1 pkt – za prawidłowe wyznaczenie największej długości

2 pkt – za prawidłowe wyznaczanie pierwszego elementu najdłuższego ciągu

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

27 1749

4.3.

Schemat punktowania

2 pkt:

2 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi:

1 pkt – za prawidłowe sprawdzenie, czy liczba szczęśliwa jest liczbą pierwszą

1 pkt – za prawidłowe zliczanie szczęśliwych liczb pierwszych

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

56

Zadanie 5.

5.1.

Schemat punktowania

2 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

1 pkt – za prawidłowe obliczenie ilości przedmiotów z wynikiem 100%

1 pkt – za prawidłowe wyznaczenie osób, które uzyskały wynik 100% z więcej niż jednego przedmiotu

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

A 95052600643

B 95100700282

C 95121002200

H 94063002080

5.2.

Schemat punktowania

2 pkt:

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

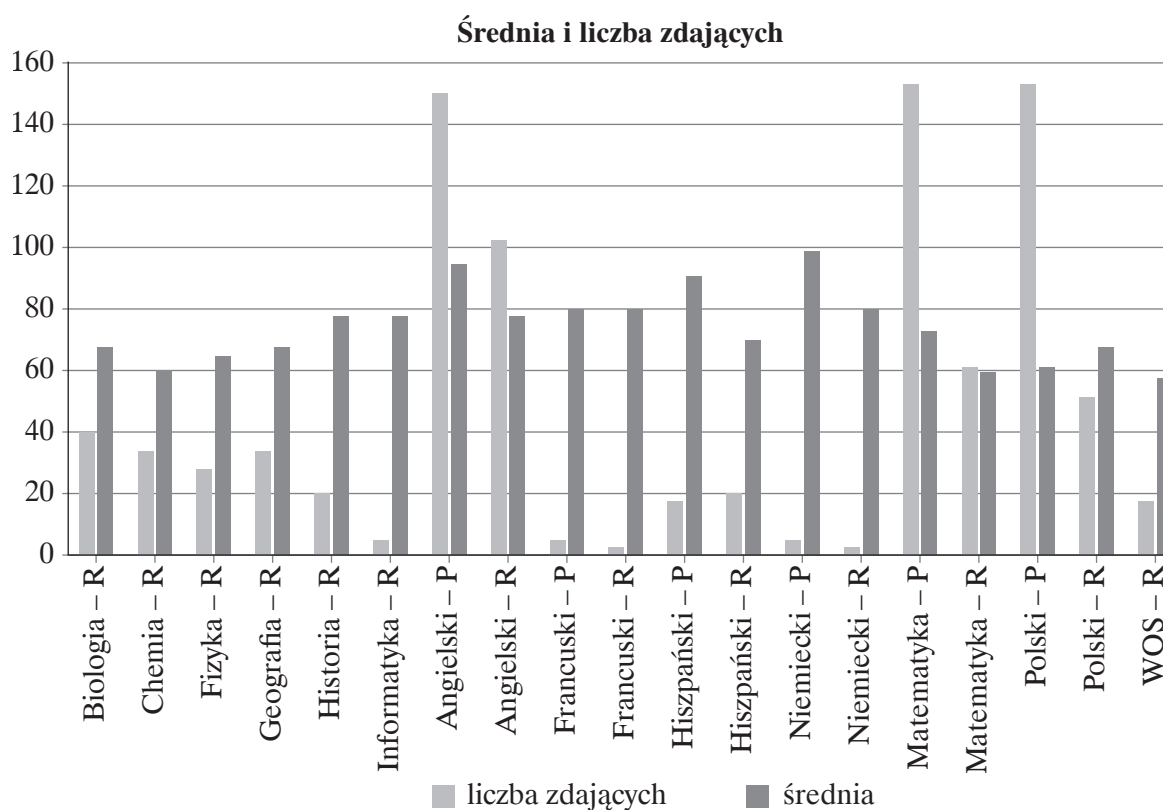
1 pkt – narysowanie poprawnego wykresu

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

przedmiot	liczba zdających	średnia
Biologia–R	40	66,60
Chemia–R	33	59,55
Fizyka–R	27	63,26
Geografia–R	32	65,56
Informatyka–R	20	77,80
Informatyka–R	5	77,20
Angielski–P	146	92,71

przedmiot	liczba zdających	średnia
Angielski-R	101	77,64
Francuski-P	5	79,40
Francuski-R	2	80,50
Hiszpański-P	19	89,89
Hiszpański-R	20	70,20
Niemiecki-P	5	98,40
Niemiecki-R	2	79,50
Matematyka-P	152	73,79
Matematyka-R	61	59,44
Polski-P	152	61,91
Polski-R	53	67,55
WOS-R	19	56,32



5.3.

Schemat punktowania

3 pkt:

2 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi:

1 pkt – podanie liczby osób

1 pkt – odpowiednia dokładność wyników w zestawieniu

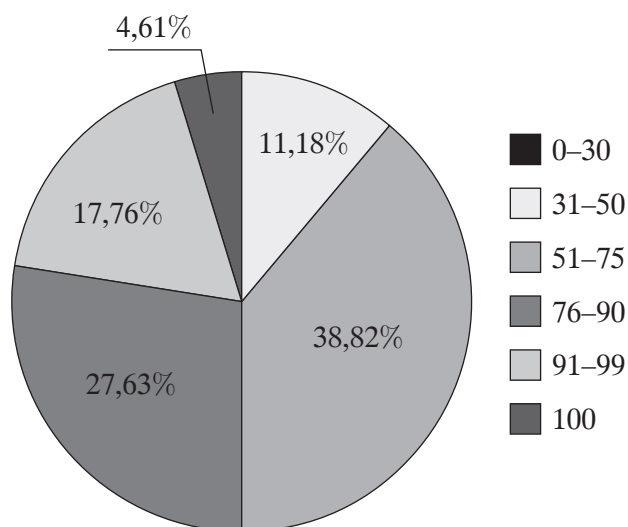
1 pkt – narysowanie poprawnego wykresu

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

p. punktowy	liczba osób	procent uczniów
0–30	0	0,00%
31–50	17	11,18%
51–75	59	38,82%
76–90	42	27,63%
91–99	27	17,76%
100	7	4,61%

Matematyka przedziały punktowe



5.4.

Schemat punktowania

2 pkt:

1 pkt – poprawne określenie ptci

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

	Matematyka–P	Polski–P
K	71,49	62,41
M	78,94	60,79

5.5.

Schemat punktowania

3 pkt:

1 pkt – poprawne określenie płci

2 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi:

1 pkt – za prawidłowe wyznaczenie ilości kobiet i mężczyzn w klasach

1 pkt – za prawidłowe zastosowanie tabeli przestawnej

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

A **12**

K 11

M 1

B **25**

K 18

M 7

C **12**

K 9

M 3

E **27**

K 6

M 21

H **14**

K 13

M 1

6.1.

Schemat punktowania

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

RODZAJ_UMOWY	ILOŚĆ
D	29
N	150
P	19
Z	43

6.2.

Schemat punktowania

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

Julita Winkowska

6.3.

Schemat punktowania

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

Kawczyńska Martyna

6.4.

Schemat punktowania

2 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi:

1 pkt – za prawidłowe podanie imion i nazwisk

1 pkt – za prawidłowe sortowanie po nazwisku

0 pkt – niepoprawna odpowiedź albo za brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

IMIE	NAZWISKO
Michał	Chmielarski
Krzysztof	Gębski
Daria	Grzelak
Magdalena	Kaca
Anna	Każmierczak
Patrycja	Kempka
Marta	Kęsikowska
Monika	Komisarek
Robert	Konitz
Hanna	Lejer
Monika	Masiakowska
Bogumiła	Mazurkiewicz
Natalia	Żbikowska

6.5.

Schemat punktowania

6 pkt:

- 1 pkt – za prawidłowe wyznaczenie pracowników, którym przysługuje dofinansowanie według warunku 1
- 3 pkt – za poprawne wyznaczenie dzieci, którym przysługuje dofinansowanie według warunku 2:
 - 1 pkt – za prawidłowe wyznaczenie daty urodzenia dziecka z numeru PESEL
 - 1 pkt – za prawidłowe wyznaczenie ilości dzieci pracownika uprawnionych do dofinansowania
 - 1 pkt – za prawidłowe wyznaczenie łącznych wynagrodzeń pracowników uprawnionych
- 2 pkt – poprawne wyliczenie kwoty:
 - 1 pkt - za prawidłowe wyliczenie kwot przysługujących pracownikowi
 - 1 pkt – za prawidłowe wyliczenie łącznej kwoty potrzebnej na wypłatę dofinansowania.

Poprawna odpowiedź:

50 700 zł

Uwaga:

W podanym rozwiązaniu w pliku podpunkt 6.5. jest rozpisany na kolejne kroki (np. 6 _ 5 _ k1), aby uczeń zrozumiał, jakie czynności zostały wykonane. Rozwiązanie można skrócić, ale mogłoby nie być zrozumiałe dla ucznia.

Giełda maturalna - serwis do nauki on-line

TWÓJ KOD DOSTĘPU

GRMPLA21HE3

- 1 Zaloguj się na gieldamaturalna.pl
- 2 Wpisz swój kod
- 3 Odblokuj czasowy dostęp do bazy dodatkowych zadań i arkuszy z Matematyki – p. podst. (masz dostęp do 31.01.2022 r.)



MATURA
TESTY I ARKUSZE
Z ODPOWIEDZIAMI

MATURA
VADEMECUM

2022

Matematyka
zakres podstawowy

34,12
29,00

ZDAJ MATURĘ
się na sprawdzoną pomoc

Nie wiesz, od czego zacząć przygotowania do matury?
Skorzystaj ze sprawdzonej pomocy!

PAKIETY -15% SPRAWDŹ