



OKRĘGOWA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA  
W KRAKOWIE

<i>Rodzaj dokumentu:</i>	<b>Sprawozdanie za rok 2022</b>
<i>Egzamin:</i>	<b>Egzamin maturalny</b>
<i>Przedmiot:</i>	<b>Informatyka</b>
<i>Poziom:</i>	<b>Poziom rozszerzony</b>
<i>Termin egzaminu:</i>	20 maja 2022 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	19 września 2022 r.

**WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE**

## Opis arkusza egzaminu maturalnego

W roku szkolnym 2021/2022 egzamin maturalny z informatyki był przeprowadzany na podstawie wymagań egzaminacyjnych określonych w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r.<sup>1</sup>

Egzamin maturalny z informatyki składał się z dwóch części: pisemnej (arkusz I) oraz praktycznej (arkusz II). Tegoroczny zestaw egzaminacyjny zawierał 20 zadań o zróżnicowanym stopniu trudności, w tym 3 zadania typu prawda-fałsz. Pozostałe zadania tworzyły 5 wiązek, w których poszczególne polecenia (od 2 do 5 poleceń) odnosiły się do tego samego materiału źródłowego, dedykowanego danej wiązce.

Rozwiązanie zadań egzaminacyjnych wymagało od zdających znajomości podstawowej wiedzy z różnych obszarów informatyki oraz umiejętności: tworzenia i analizy algorytmów, zapisania w postaci programu komputerowego (w wybranym przez siebie języku programowania) z wykorzystaniem plików z danymi rozwiązań postawionych problemów, wykorzystania arkusza kalkulacyjnego, bazy danych lub własnego programu komputerowego do przeprowadzenia symulacji lub analizy danych.

Za rozwiązanie 8 zadań tworzących arkusz I zestawu egzaminacyjnego zdający mógł uzyskać maksymalnie 15 punktów, a za rozwiązanie 12 zadań z arkusza II – 35 punktów. Razem można było otrzymać 50 punktów.

Egzamin trwał 60 minut w części I oraz 150 minut w części II.

---

<sup>1</sup> Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie szczególnych rozwiązań w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. poz.493, z późn. zm.), w szczególności nowelizacje ww. rozporządzenia z dnia 16 grudnia 2020 r (Dz.U. poz. 2314) oraz z dnia 17 sierpnia 2021 r (Dz.U. poz. 1525).

## Dane dotyczące populacji zdających

**TABELA 1.** ZDAJĄCY ROZWIĄZUJĄCY ZADANIA W ARKUSZU STANDARDOWYM\*

Liczba zdających		645
Zdający rozwiązujący zadania w arkuszu standardowym	z liceów ogólnokształcących	266
	z techników	379
	ze szkół na wsi	24
	ze szkół w miastach do 20 tys. mieszkańców	135
	ze szkół w miastach od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców	290
	ze szkół w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	196
	ze szkół publicznych	628
	ze szkół niepublicznych	17
	kobiety	52
	mężczyźni	593
	bez dysleksji rozwojowej	531
	z dysleksją rozwojową	114

\* Dane w tabeli dotyczą tegorocznych absolwentów.

Z egzaminu zwolniono 1 osobę – laureata Olimpiady Informatycznej.

**la 1. T** ZDAJĄCY ROZWIĄZUJĄCY ZADANIA W ARKUSZACH DOSTOSOWANYCH

Zdający rozwiązujący zadania w arkuszach dostosowanych	z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera	8
	słabowidzący	1
	niewidomi	0
	słabo słyszący	1
	nieśłyszący	0
	z niepełnosprawnością ruchową spowodowaną mózgowym porażeniem dziecięcym	0
	z Ukrainy	0
	<b>ogółem</b>	<b>10</b>

## Przebieg egzaminu

**TABELA 3.** INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEBIEGU EGZAMINU

Termin egzaminu		12 maja 2022	
Czas trwania egzaminu dla arkusza standardowego		180 minut	
Liczba szkół		78	
Liczba zespołów egzaminatorów		0	
Liczba egzaminatorów		0	
Liczba obserwatorów <sup>2</sup> (§ 8 ust. 1)		1	
Liczba unieważnień <sup>3</sup>	w przypadku:		
	art. 44zzv pkt 1	stwierdzenia niesamodzielnego rozwiązywania zadań przez zdającego	0
	art. 44zzv pkt 2	wniesienia lub korzystania przez zdającego w sali egzaminacyjnej z urządzenia telekomunikacyjnego	0
	art. 44zzv pkt 3	zakłócenia przez zdającego prawidłowego przebiegu egzaminu	0
	art. 44zzw ust. 1	stwierdzenia podczas sprawdzania pracy niesamodzielnego rozwiązywania zadań przez zdającego	0
	art. 44zzy ust. 7	stwierdzenie naruszenia przepisów dotyczących przeprowadzenia egzaminu maturalnego	0
	art. 44zzy ust. 10	niemożność ustalenia wyniku (np. zaginięcie karty odpowiedzi)	0
Liczba wglądów <sup>3</sup> (art. 44zzz)		7	

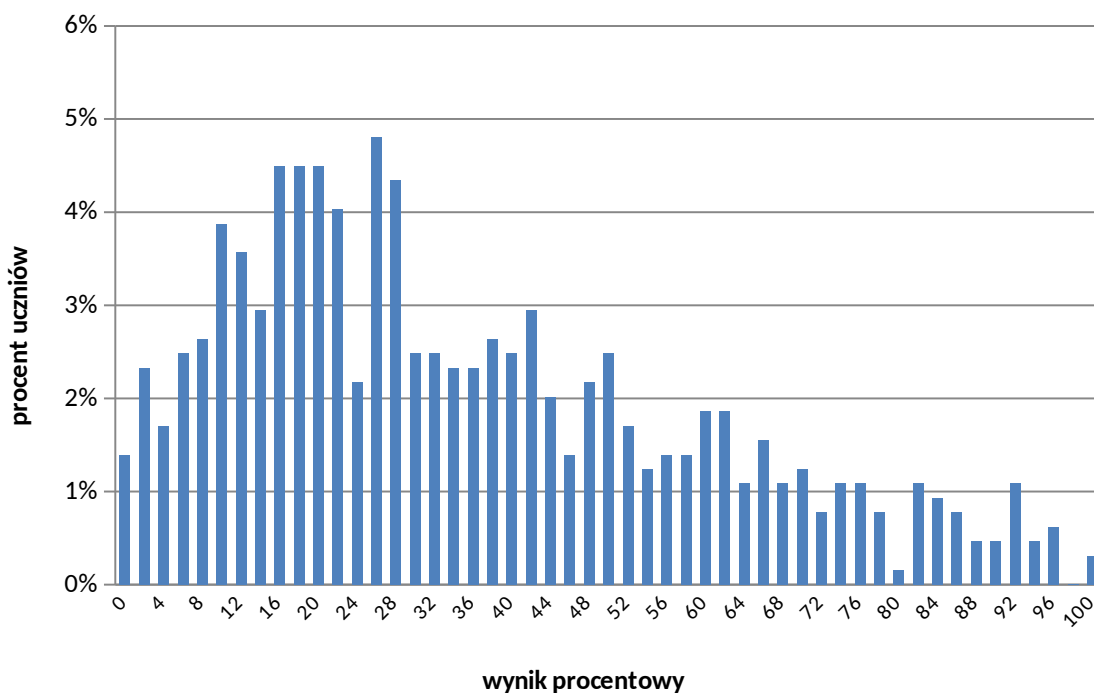
<sup>2</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 21 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu gimnazjalnego i egzaminu maturalnego (Dz.U. z 2016 r. poz. 2223, z późn. zm.).

<sup>3</sup> Ustawa o systemie oświaty (Dz.U. z 2020 r. poz. 1327, z późn. zm.).

## Podstawowe dane statystyczne

### Wyniki zdających

**WYKRES 1.** ROZKŁAD WYNIKÓW ZDAJĄCYCH



**Tab. 2.** WYNIKI ZDAJĄCYCH – PARAMETRY STATYSTYCZNE\*

Zdający	Liczba zdających	Minimum (%)	Maksimum (%)	Mediana (%)	Modalna (%)	Średnia (%)	Odchylenie standardowe (%)
<b>ogółem</b>	<b>645</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	<b>24</b>
w tym:							
z liceów ogólnokształcących	266	0	100	36	26	43	25
z techników	379	0	96	24	10	30	22

\* Dane dotyczą wszystkich tegorocznych absolwentów. Parametry statystyczne są podane dla grup liczących 30 lub więcej zdających.

## Poziom wykonania zadań

TABELA 5. POZIOM WYKONANIA ZADAŃ

Nr zad.	Wymagania egzaminacyjne 2022		Poziom wykonania zadania (%)
	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	
1.1.	III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi.	80%
1.2.	III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych, np.: – reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym [...].	26%
2.1.	III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 15) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy.	52%
2.2.	III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi. 15) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy.	47%

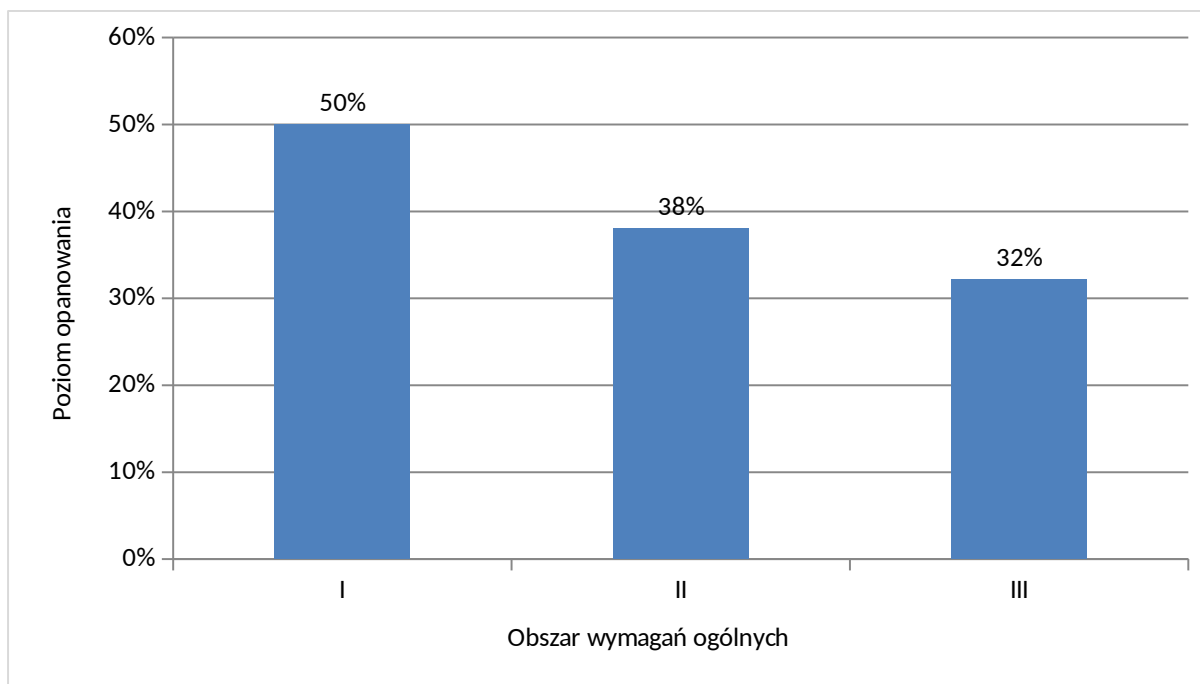
Nr zad.	Wymagania egzaminacyjne 2022		Poziom wykonania zadania 10/ \
	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	
2.3.	III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi. 15) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy.	24%
3.1.	III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin, 5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania.	29%
3.2.	I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.	1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Zdający: 1) przedstawia sposoby reprezentowania różnych form informacji w komputerze: liczb [...].	50%
3.3.	II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł [...].	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL).	65%
4.1.	III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych [...]; 21) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania; 24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.	38%

Nr zad.	Wymagania egzaminacyjne 2022		Poziom wykonania zadania /0/ \
	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	
4.2.	III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	<p>4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</li> <li>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</li> <li>3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</li> <li>4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</li> <li>5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</li> <li>6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</li> <li>10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) algorytmy na liczbach całkowitych [...];</li> </ol> </li> <li>21) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</li> <li>23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania;</li> <li>24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</li> </ol>	16%
4.3.	III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	<p>4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</li> <li>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</li> <li>3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</li> <li>4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</li> <li>5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</li> <li>6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</li> <li>10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) algorytmy na liczbach całkowitych [...],</li> </ol> </li> <li>21) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</li> <li>23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania;</li> <li>24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania;</li> </ol>	12%



Nr zad.	Wymagania egzaminacyjne 2022		Poziom wykonania zadania
	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	10/ \
5.1.	II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: tekstów, danych liczbowych [...].	3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.	81%
5.2.	II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: tekstów, danych liczbowych [...].	3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z Internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.	41%
5.3.	II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: tekstów, danych liczbowych [...].	3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.	79%
5.4.	II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: tekstów, danych liczbowych [...].	3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.	12%
5.5.	II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.	9%

Nr zad.	Wymagania egzaminacyjne 2022		Poziom wykonania zadania 10/ \
	Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe	
6.1.	II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.	54%
6.2.	II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.	24%
6.3.	II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.	30%
6.4.	II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.	38%

**WYKRES 2.** POZIOM WYKONANIA ZADAŃ W OBSZARZE WYMAGAŃ OGÓLNYCH

**Szczegółowe omówienie wyników i komentarz są zamieszczone w sprawozdaniu ogólnopolskim, dostępnym na stronie internetowej CKE.**