

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| <i>Rodzaj dokumentu:</i>          | <b>Sprawozdanie za rok 2023</b> |
| <i>Egzamin:</i>                   | <b>Egzamin maturalny</b>        |
| <i>Przedmiot:</i>                 | <b>Biologia</b>                 |
| <i>Poziom:</i>                    | <b>Poziom rozszerzony</b>       |
| <i>Termin egzaminu:</i>           | 11 maja 2023 r.                 |
| <i>Data publikacji dokumentu:</i> | 19 września 2023 r.             |

**Opracowanie**

Jadwiga Filipowska (Centralna Komisja Egzaminacyjna)  
dr Takao Ishikawa (Centralna Komisja Egzaminacyjna)  
dr Łukasz Banasiak (Centralna Komisja Egzaminacyjna)

**Redakcja**

dr Wioletta Kozak (Centralna Komisja Egzaminacyjna)

**Opracowanie techniczne**

Andrzej Kaptur (Centralna Komisja Egzaminacyjna)

**Współpraca**

Beata Dobrosielska (Centralna Komisja Egzaminacyjna)  
Agata Wiśniewska (Centralna Komisja Egzaminacyjna)  
Pracownie ds. Analiz Wyników Egzaminacyjnych okręgowych komisji egzaminacyjnych

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Jaworznie \*  
ul. Mickiewicza 4, 43-600 Jaworzno  
tel. (32) 784 16 00, 784 16 08  
e-mail: sekretariat@oke.jaworzno.pl  
[www.oke.jaworzno.pl](http://www.oke.jaworzno.pl)

\*Sporządzono w oparciu o „Sprawozdanie za rok 2023. Egzamin maturalny – Biologia, poziom rozszerzony” opracowane w Centralnej Komisji Egzaminacyjnej w Warszawie.

**Spis treści**

|  |    |
|--|----|
| Opis arkusza maturalnego .....           | 4  |
| Dane dotyczące populacji zdających ..... | 5  |
| Przebieg egzaminu .....                  | 6  |
| Podstawowe dane statystyczne .....       | 7  |
| Komentarz ogólnopolski .....             | 19 |

## Opis arkusza egzaminu maturalnego

W roku szkolnym 2022/2023 egzamin maturalny z biologii został przeprowadzany na podstawie wymagań egzaminacyjnych określonych w rozporządzeniu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 10 sierpnia 2022 r.<sup>1</sup>

Arkusz egzaminacyjny z biologii na poziomie rozszerzonym zawierał 18 zadań, na które składało się 48 poleceń (zadań szczegółowych), w tym: 20 zadań zamkniętych (42%) i 28 zadań otwartych krótkiej odpowiedzi (58%).

Zadania sprawdzały wiadomości i umiejętności ujęte w sześciu obszarach wymagań ogólnych, za rozwiązanie których zdający mogli łącznie uzyskać 60 pkt, w tym:

- I. Poglębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia – 16 poleceń (16 pkt).
- II. Rozwijanie myślenia naukowego; doskonalenie umiejętności planowania i przeprowadzania obserwacji i doświadczeń oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań – 9 poleceń (13 pkt).
- III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych – 7 poleceń (11 pkt).
- IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych – 13 poleceń (15 pkt).
- V. Poglębianie znajomości uwarunkowań zdrowia człowieka – 1 polecenie (1 pkt).
- VI. Rozwijanie postawy szacunku wobec przyrody i środowiska – 2 polecenia (4 pkt).

Większość zadań w arkuszu egzaminacyjnym składała się z kilku poleceń (2–5 zadań szczegółowych) odnoszących się do tego samego materiału źródłowego, tworząc wiązki zadań. Tylko dwa zadania zawierały po jednym poleceniu.

Podczas rozwiązywania zadań zdający mogli korzystać z *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki*.

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 10 czerwca 2022 r. w sprawie wymagań egzaminacyjnych dla egzaminu maturalnego przeprowadzanego w roku szkolnym 2022/2023 i 2023/2024 (poz. 1246).

## Dane dotyczące populacji zdających

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

|                                 |  |      |
|---------------------------------|--|------|
| Liczba zdających (Formuła 2023) |  | 4035 |
|                                 | ze szkół na wsi  | 90   |
|                                 | ze szkół w miastach do 20 tys. mieszkańców                             | 171  |
|                                 | ze szkół w miastach od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców                 | 1329 |
|                                 | ze szkół w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców                       | 2445 |
|                                 | ze szkół publicznych   | 3747 |
|                                 | ze szkół niepublicznych  | 288  |
|                                 | kobiety  | 3024 |
|                                 | mężczyźni  | 1011 |
|                                 | bez dysleksji rozwojowej   | 3603 |
|                                 | z dysleksją rozwojową  | 432  |
|                                 | o których mowa w art. 2 ust. 1 ustawy <sup>2</sup> (obywatele Ukrainy) | 4    |

\* Dane w tabeli dotyczą tegorocznych absolwentów.

Z egzaminu w Formule 2023 zwolniono 7 osób – laureatów i finalistów Olimpiady Biologicznej.

**TABELA 2.** ZDAJĄCY ROZWIĄZUJĄCY ZADANIA W ARKUSZACH DOSTOSOWANYCH

|  |  |    |
|--|--|----|
| Zdający rozwiązujący zadania w arkuszach dostosowanych | z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera                                   | 33 |
|  | słabowidzący   | 17 |
|  | niewidomi  | 0  |
|  | słabosłyszący  | 1  |
|  | niesłyszący  | 0  |
|  | z niepełnosprawnością ruchową spowodowaną mózgowym porażeniem dziecięcym | 0  |
|  | z zaburzeniem widzenia barw  | 0  |
|  | inne   | 4  |
|  | Ogółem   | 55 |

<sup>2</sup> Ustawa z dnia 12 marca 2022 r. o pomocy obywatelom Ukrainy w związku z konfliktem zbrojnym na terytorium tego państwa (poz. 583, z późn. zm.).

## Przebieg egzaminu

TABELA 3. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEBIEGU EGZAMINU

|   |                    |   |                 |
|---|--------------------|---|-----------------|
| Termin egzaminu                                 |                    |   | 11 maja 2023 r. |
| Czas trwania egzaminu dla arkusza standardowego |                    |   | 180 minut       |
| Liczba szkół                                    |                    |   | 226             |
| Liczba zespołów egzaminatorów                   |                    |   | 6               |
| Liczba egzaminatorów                            |                    |   | 127             |
| Liczba obserwatorów <sup>3</sup> (§ 8 ust. 1)   |                    |   | 13              |
| Liczba unieważnień <sup>4</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>4</sup> (art. 44zzz)        |                    |   | 475             |

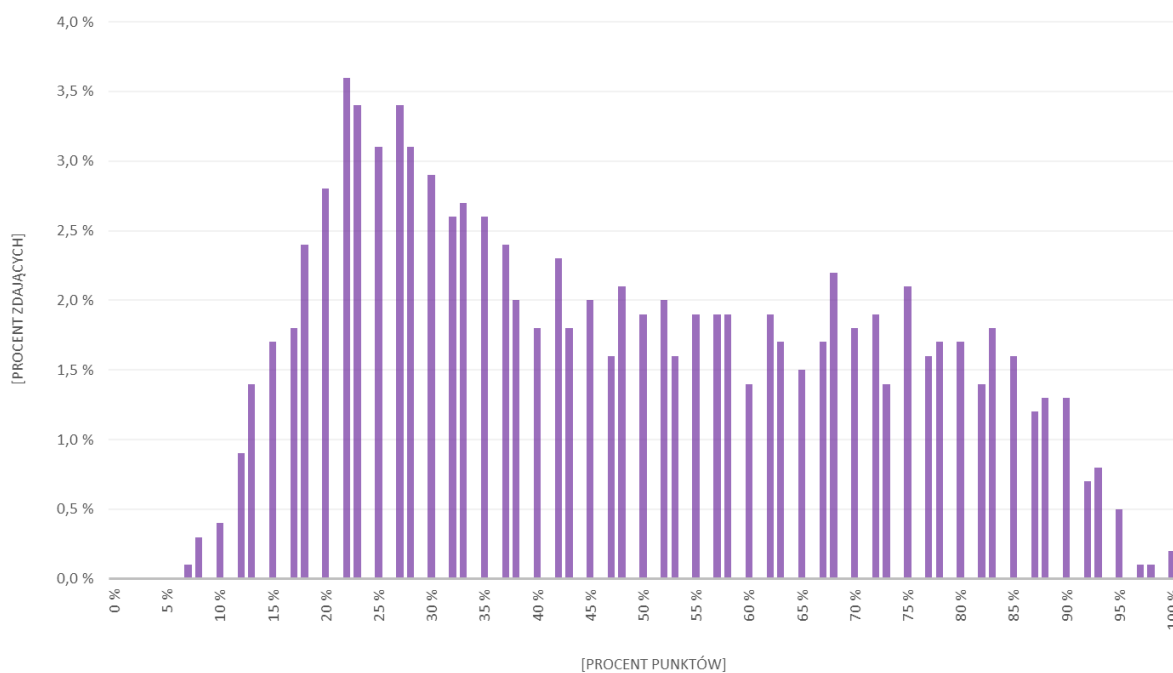
<sup>3</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 1 sierpnia 2022 r. w sprawie egzaminu maturalnego (poz. 1644) – podano łącznie dla Formuły 2023 i Formuły 2015.

<sup>4</sup> Ustawa o systemie oświaty (Dz.U. z 2022 r. poz. 2230).

## Podstawowe dane statystyczne

### Wyniki zdających

**WYKRES 1.** ROZKŁAD WYNIKÓW ZDAJĄCYCH



**TABELA 4.** WYNIKI ZDAJĄCYCH – PARAMETRY STATYSTYCZNE\*

| Zdający                | Liczba zdających | Minimum (%) | Maksimum (%) | Mediana (%) | Modalna (%) | Średnia (%) | Odchylenie standardowe (%) |
|------------------------|------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|
| Ogółem<br>Formuła 2023 | 4035             | 2           | 100          | 45          | 22          | 48          | 23                         |

\* Dane dotyczą tegorocznych absolwentów.

## Poziom wykonania zadań

TABELA 5. POZIOM WYKONANIA ZADAŃ

| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023  |   | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|---|---|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne  | Wymagania szczegółowe   |                              |
| 1.1.    | III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:<br>2) odczytuje, analizuje, interpretuje [...] informacje tekstowe, graficzne [...].<br>IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) interpretuje informacje [...]. | III. Energia i metabolizm.<br>5. Pozyskiwanie energii użytecznej biologicznie. Zdający:<br>2) analizuje na podstawie schematu przebieg [...] reakcji pomostowej [...].  | 69                           |
| 1.2.    | I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>3) wykazuje związki pomiędzy strukturą i funkcją na różnych poziomach organizacji życia.  | III. Energia i metabolizm.<br>5. Pozyskiwanie energii użytecznej biologicznie. Zdający:<br>1) wykazuje związek budowy mitochondrium z przebiegiem procesu oddychania komórkowego.   | 55                           |
| 1.3.    | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) [...] wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].   | III. Energia i metabolizm.<br>5. Pozyskiwanie energii użytecznej biologicznie. Zdający:<br>2) analizuje na podstawie schematu przebieg glikolizy, reakcji pomostowej i cyklu Krebsa, wyróżnia substraty i produkty tych procesów. | 34                           |
| 1.4.    | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) [...] wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].   | III. Energia i metabolizm.<br>5. Pozyskiwanie energii użytecznej biologicznie. Zdający:<br>5) porównuje drogi przemiany pirogronianu w fermentacji [...] mleczanowej i w oddychaniu tlenowym.                                     | 10                           |
| 2.1.    | I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej [...]. Zdający:<br>1) opisuje [...] organizmy.<br>III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:  | IX. Różnorodność roślin.<br>4. Rozmnażanie i rozprzestrzenianie się roślin. Zdający:<br>2) przedstawia budowę kwiatów roślin nasiennych.  | 22                           |



| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023  |   | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|---|---|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne  | Wymagania szczegółowe   |                              |
|         | 2) odczytuje, analizuje [...] informacje [...] graficzne [...].   |   |                              |
| 2.2.    | <p>I. Poglębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:</p> <p>1) opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy.</p> <p>IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:</p> <p>1) interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].</p>            | <p>IX. Różnorodność roślin.</p> <p>1. Rośliny lądowe i wtórnie wodne. Zdający:</p> <p>2) przedstawia na przykładzie rodzimych gatunków cechy charakterystyczne [...] nasiennych oraz na podstawie tych cech identyfikuje organizm jako przedstawiciela jednej z tych grup.</p> <p>4. Rozmnażanie i rozprzestrzenianie się roślin. Zdający:</p> <p>1) wykazuje [...] stopniową redukcję gametofitu.</p>                                    | 48                           |
| 2.3.    | <p>IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:</p> <p>1) interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].</p> <p>I. Poglębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:</p> <p>5) przedstawia [...] zależności między organizmami [...].</p> | <p>IX. Różnorodność roślin.</p> <p>4. Rozmnażanie i rozprzestrzenianie się roślin. Zdający:</p> <p>3) wykazuje związek budowy kwiatu roślin okrytonasiennych ze sposobem ich zapylania.</p>   | 80                           |
| 3.1.    | <p>IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:</p> <p>1) interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].</p> <p>III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:</p> <p>2) odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne [...].</p>                                       | <p>IX. Różnorodność roślin.</p> <p>4. Rozmnażanie i rozprzestrzenianie się roślin. Zdający:</p> <p>4) opisuje sposób powstawania gametofitów roślin nasiennych.</p> <p>XI. Funkcjonowanie zwierząt.</p> <p>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.</p> <p>9) Rozmnażanie i rozwój. Zdający:</p> <p>a) przedstawia istotę rozmnażania płciowego.</p> | 30                           |

| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023   |   | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|--|---|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne   | Wymagania szczegółowe   |                              |
| 3.2.    | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].  | IV. Podziały komórkowe. Zdający:<br>7) przedstawia znaczenie [...] mejozy w zachowaniu ciągłości życia na Ziemi.  | 10                           |
| 4.1.    | II. Rozwijanie myślenia naukowego; doskonalenie umiejętności planowania i przeprowadzania [...] doświadczeń oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań. Zdający:<br>3) [...] analizuje i interpretuje wyniki badań w oparciu o proste analizy statystyczne;<br>5) [...] formułuje wnioski. | IX. Różnorodność roślin.<br>3. Odżywianie się roślin. Zdający:<br>5) analizuje wpływ czynników zewnętrznych i wewnętrznych na przebieg procesu fotosyntezy [...].   | 90                           |
| 4.2.    | II. Rozwijanie myślenia naukowego; doskonalenie umiejętności planowania i przeprowadzania [...] doświadczeń oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań. Zdający:<br>2) określa warunki doświadczenia [...].  | IX. Różnorodność roślin.<br>3. Odżywianie się roślin. Zdający:<br>5) analizuje wpływ czynników zewnętrznych i wewnętrznych na przebieg procesu fotosyntezy [...].   | 35                           |
| 4.3.    | II. Rozwijanie myślenia naukowego; doskonalenie umiejętności planowania i przeprowadzania [...] doświadczeń oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań. Zdający:<br>2) [...] rozróżnia próbę kontrolną i badawczą.   | IX. Różnorodność roślin.<br>3. Odżywianie się roślin. Zdający:<br>5) analizuje wpływ czynników zewnętrznych i wewnętrznych na przebieg procesu fotosyntezy [...].   | 67                           |
| 5.1.    | III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:<br>2) [...] analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne [...].   | III. Energia i metabolizm.<br>4. Fotosynteza. Zdający:<br>3) analizuje na podstawie schematu przebieg [...] fazy niezależnej od światła; wyróżnia substraty i produkty [...].   | 42                           |
| 5.2.    | I. Poglębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>2) wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w wybranych organizmach [...].                                     | III. Energia i metabolizm.<br>4. Fotosynteza. Zdający:<br>3) analizuje na podstawie schematu przebieg [...] fazy niezależnej od światła; wyróżnia substraty i produkty [...].<br>IX. Różnorodność roślin.<br>3. Odżywianie się roślin. Zdający:<br>4) przedstawia adaptacje anatomiczne i fizjologiczne roślin typu C4 [...] do | 36                           |

| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023   |   | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|--|---|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne   | Wymagania szczegółowe   |                              |
|         | III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:<br>2) [...] analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne [...].   | przeprowadzania fotosyntezy w określonych warunkach środowiska.   |                              |
| 5.3.    | III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:<br>2) odczytuje, analizuje, interpretuje [...] informacje tekstowe [...].  | IX. Różnorodność roślin.<br>3. Odżywianie się roślin. Zdający:<br>4) przedstawia adaptacje anatomiczne i fizjologiczne roślin typu C4 [...] do przeprowadzania fotosyntezy w określonych warunkach środowiska.  | 59                           |
| 5.4.    | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami, formułuje wnioski. | IX. Różnorodność roślin.<br>3. Odżywianie się roślin. Zdający:<br>4) przedstawia adaptacje anatomiczne i fizjologiczne roślin typu C4 [...] do przeprowadzania fotosyntezy w określonych warunkach środowiska.  | 13                           |
| 6.1.    | II. Rozwijanie myślenia naukowego; doskonalenie umiejętności planowania i przeprowadzania obserwacji i doświadczeń oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań. Zdający:<br>5) [...] formułuje wnioski.                   | IX. Różnorodność roślin.<br>5. Wzrost i rozwój roślin. Zdający:<br>3) określa rolę auksyn [...] w procesach wzrostu i rozwoju roślin.   | 68                           |
| 6.2.    | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].              | IX. Różnorodność roślin.<br>2. Gospodarka wodna i odżywianie mineralne roślin. Zdający:<br>3) wykazuje wpływ czynników zewnętrznych (temperatura [...], wilgotność [...]) na bilans wodny roślin [...];<br>4) opisuje wpływ suszy fizjologicznej na bilans wodny rośliny [...]. | 45                           |
| 7.1.    | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].              | XI. Funkcjonowanie zwierząt.<br>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.<br>3) Wymiana gazowa i krążenie. Zdający:<br>d) porównuje [...] budowę płuc gromad kręgowców,                     | 24                           |

| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023  |  | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|---|--|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne  | Wymagania szczegółowe  |                              |
|         |   | f ) wyjaśnia mechanizm wentylacji płuc u płazów [...] i ssaków.  |                              |
| 7.2.    | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) [...] wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].   | XI. Funkcjonowanie zwierząt.<br>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.<br>4) Wydalanie i osmoregulacja. Zdający:<br>a) wykazuje konieczność regulacji osmotycznej u zwierząt żyjących w różnych środowiskach. | 36                           |
| 8.1.    | I. Poglębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej [...]. Zdający:<br>1) opisuje [...] i rozpoznaje organizmy.<br>III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:<br>2) odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne [...]. | X. Różnorodność zwierząt. Zdający:<br>2) wymienia cechy pozwalające na rozróżnienie [...] pierścienic [...] i stawonogów [...];<br>3) wymienia cechy pozwalające na rozróżnienie [...] gadów [...]; na podstawie tych cech identyfikuje organizm jako przedstawiciela jednej z tych grup.            | 40                           |
| 8.2.    | I. Poglębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>2) wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w wybranych organizmach i w środowisku.   | XVI. Ewolucja. Zdający:<br>5) wykazuje, że dzięki doborowi naturalnemu organizmy zyskują nowe cechy adaptacyjne;<br>6) określa warunki, w jakich zachodzi dryf genetyczny;<br>12) przedstawia mechanizm powstawania gatunków wskutek specjacji [...].  | 49                           |
| 9.1.    | I. Poglębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>4) objaśnia funkcjonowanie organizmu człowieka na różnych poziomach złożoności [...].   | XI. Funkcjonowanie zwierząt.<br>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.<br>1) Odżywianie się. Zdający:<br>h) przedstawia rolę wątroby w przemianach substancji wchłoniętych w przewodzie pokarmowym.           | 54                           |

| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023  |  | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|---|--|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne  | Wymagania szczegółowe  |                              |
| 9.2.    | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) [...] wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami [...].<br>I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>4) objaśnia funkcjonowanie organizmu człowieka na różnych poziomach złożoności [...]. | XI. Funkcjonowanie zwierząt.<br>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.<br>1) Odżywianie się. Zdający:<br>e) przedstawia rolę wydzielin gruczołów i komórek gruczołowych w obróbce pokarmu.                                    | 18                           |
| 10.1.   | I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>1) opisuje [...] organizmy;<br>3) wykazuje związki pomiędzy strukturą i funkcją na różnych poziomach organizacji życia.   | I. Chemizm życia.<br>2. Składniki organiczne. Zdający:<br>1) [...] rozróżnia [...] polisacharydy ([...] chityna) i określa znaczenie biologiczne węglowodanów [...];<br>2) [...] określa biologiczne znaczenie białek ([...] kolagen [...]) [...].   | 25                           |
| 10.2.   | I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>1) opisuje [...] organizmy;<br>4) objaśnia funkcjonowanie organizmu człowieka na różnych poziomach złożoności [...].  | XI. Funkcjonowanie zwierząt.<br>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.<br>3) Wymiana gazowa i krążenie. Zdający:<br>g) wykazuje związek między budową i funkcją elementów układu oddechowego człowieka.                       | 66                           |
| 10.3.   | V. Pogłębianie znajomości uwarunkowań zdrowia człowieka. Zdający:<br>2) rozumie znaczenie badań profilaktycznych i rozpoznaje sytuacje wymagające konsultacji lekarskiej;<br>5) dostrzega znaczenie osiągnięć współczesnej nauki w profilaktyce chorób.   | XI. Funkcjonowanie zwierząt.<br>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.<br>1) Odżywianie się. Zdający:<br>k) przedstawia znaczenie badań diagnostycznych (gastroskopia [...]) [...].<br>3) Wymiana gazowa i krążenie. Zdający: | 54                           |

| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023  |  | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|---|--|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne  | Wymagania szczegółowe  |                              |
|         |   | j) przedstawia znaczenie badań diagnostycznych w profilaktyce chorób układu oddechowego (RTG klatki piersiowej, spirometria, bronchoskopia).   |                              |
| 11.1.   | <p>II. Rozwijanie myślenia naukowego [...] oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań. Zdający:</p> <p>5) [...] formułuje wnioski.</p> <p>III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:</p> <p>2) odczytuje, analizuje, interpretuje [...] informacje tekstowe, graficzne, liczbowe.</p> <p>I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:</p> <p>4) objaśnia funkcjonowanie organizmu człowieka na różnych poziomach złożoności [...].</p> | <p>XI. Funkcjonowanie zwierząt.</p> <p>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.</p> <p>3) Wymiana gazowa i krążenie. Zdający:</p> <p>h) opisuje wymianę gazową w tkankach i płucach, uwzględniając powinowactwo hemoglobiny do tlenu [...].</p> | 70                           |
| 11.2.   | <p>I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:</p> <p>4) objaśnia funkcjonowanie organizmu człowieka na różnych poziomach złożoności i w poszczególnych etapach ontogenezy.</p> <p>III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:</p> <p>2) odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne, liczbowe.</p>   | <p>XI. Funkcjonowanie zwierząt.</p> <p>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.</p> <p>3) Wymiana gazowa i krążenie. Zdający:</p> <p>h) opisuje wymianę gazową w tkankach [...], uwzględniając powinowactwo hemoglobiny do tlenu [...].</p>     | 47                           |
| 11.3.   | <p>I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:</p>   | <p>XI. Funkcjonowanie zwierząt.</p> <p>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.</p>   | 31                           |

| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023   |  | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|--|--|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne   | Wymagania szczegółowe  |                              |
|         | 4) objaśnia funkcjonowanie organizmu człowieka na różnych poziomach złożoności [...].  | 3) Wymiana gazowa i krążenie. Zdający:<br>k) przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych.  |                              |
| 12.1.   | II. Rozwijanie myślenia naukowego; doskonalenie umiejętności planowania i przeprowadzania obserwacji i doświadczeń oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań. Zdający:<br>5) [...] formułuje wnioski.<br>I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>4) objaśnia funkcjonowanie organizmu człowieka na różnych poziomach złożoności [...].                | XI. Funkcjonowanie zwierząt.<br>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.<br>6) Regulacja nerwowa. Zdający:<br>b) przedstawia działanie synapsy chemicznej, uwzględniając rolę przekaźników chemicznych [...]. | 65                           |
| 12.2.   | I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>1) opisuje [...] organizmy.<br>III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:<br>2) odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne [...].   | I. Chemizm życia.<br>2. Składniki organiczne. Zdający:<br>2) przedstawia budowę białek [...]; opisuje strukturę I-, II-, III- i IV-rzędową białek [...].   | 45                           |
| 12.3.   | III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:<br>2) odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne [...].<br>I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>4) objaśnia funkcjonowanie organizmu człowieka na różnych poziomach złożoności i w poszczególnych etapach ontogenezy. | XI. Funkcjonowanie zwierząt.<br>2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.<br>6) Regulacja nerwowa. Zdający:<br>d) przedstawia działanie synapsy chemicznej, uwzględniając rolę przekaźników chemicznych [...]. | 67                           |

| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023   |  | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|--|--|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne   | Wymagania szczegółowe  |                              |
| 13.1.   | II. Rozwijanie myślenia naukowego; doskonalenie umiejętności planowania i przeprowadzania obserwacji i doświadczeń oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań. Zdający:<br>2) określa warunki doświadczenia [...].   | XV. Biotechnologia. Podstawy inżynierii genetycznej. Zdający:<br>4) przedstawia istotę technik stosowanych w inżynierii genetycznej ([...] metoda PCR [...]).<br>I. Chemizm życia.<br>2. Składniki organiczne. Zdający:<br>4) porównuje skład chemiczny i strukturę cząsteczek DNA i RNA [...].  | 50                           |
| 13.2.   | II. Rozwijanie myślenia naukowego; doskonalenie umiejętności planowania i przeprowadzania obserwacji i doświadczeń oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań. Zdający:<br>2) określa warunki doświadczenia [...].   | XV. Biotechnologia. Podstawy inżynierii genetycznej. Zdający:<br>4) przedstawia istotę technik stosowanych w inżynierii genetycznej ([...] metoda PCR [...]).  | 36                           |
| 13.3.   | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) [...] wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].  | XV. Biotechnologia. Podstawy inżynierii genetycznej. Zdający:<br>3) przedstawia narzędzia wykorzystywane w biotechnologii molekularnej (enzymy: polimerazy [...]) i określa ich zastosowania;<br>4) przedstawia istotę technik stosowanych w inżynierii genetycznej ([...] metoda PCR [...]).<br>IV. Podziały komórkowe. Zdający:<br>2) wyjaśnia mechanizm replikacji DNA, z uwzględnieniem roli enzymów ([...] polimeraza DNA [...]). | 18                           |
| 14.1.   | III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:<br>2) odczytuje [...] i przetwarza informacje tekstowe, graficzne [...].   | XIII. Ekspresja informacji genetycznej. Zdający:<br>5) opisuje proces translacji [...].<br>I. Chemizm życia.<br>2. Składniki organiczne. Zdający:<br>2) [...] opisuje strukturę I-, II-, III- i IV-rzędową białek [...].   | 43                           |
| 14.2.   | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) [...] wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].<br>III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający: | XIII. Ekspresja informacji genetycznej. Zdający:<br>5) opisuje proces translacji [...].  | 35                           |

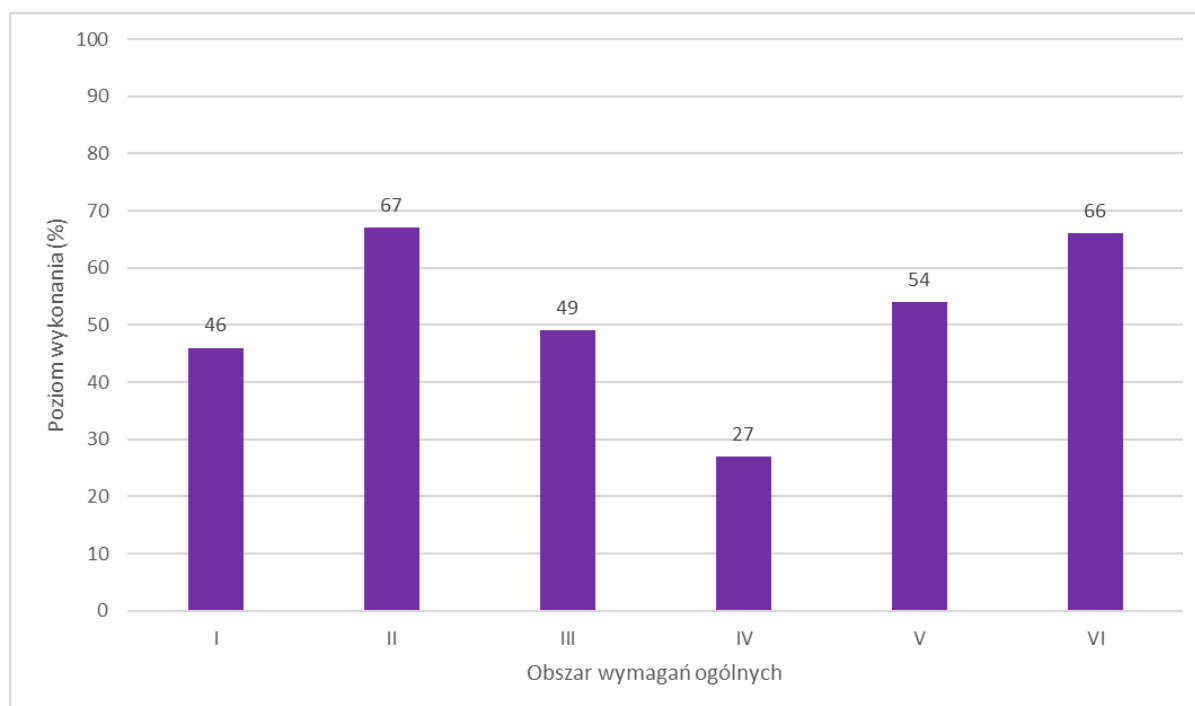


| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023   |   | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|--|---|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne   | Wymagania szczegółowe   |                              |
|         | 2) odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne [...].   |   |                              |
| 14.3.   | III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:<br>2) odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne [...].  | XIII. Ekspresja informacji genetycznej. Zdający:<br>5) opisuje proces translacji [...].   | 30                           |
| 14.4.   | I. Poglębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>1) opisuje [...] organizmy.  | XIII. Ekspresja informacji genetycznej. Zdający:<br>4) przedstawia cechy kodu genetycznego.   | 72                           |
| 15.     | III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Zdający:<br>2) odczytuje, analizuje [...] i przetwarza informacje tekstowe [...].<br>IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].      | XIV. Genetyka klasyczna.<br>1. Dziedziczenie cech. Zdający:<br>1) zapisuje i analizuje krzyżówki [...] oraz określa prawdopodobieństwo wystąpienia określonych genotypów i fenotypów [...] w pokoleniach potomnych [...];<br>2) przedstawia dziedziczenie [...] dwugenowe [...] ([...] współdziałanie dwóch lub większej liczby genów). | 44                           |
| 16.1.   | I. Poglębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>1) opisuje [...] organizmy.<br>IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>2) przedstawia [...] argumenty związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi. | XVII. Ekologia.<br>3. Ekologia ekosystemu. Ochrona i gospodarka ekosystemami. Zdający:<br>1) wyjaśnia znaczenie zależności nieantagonistycznych (mutualizm [...]) w ekosystemie i podaje ich przykłady.   | 62                           |
| 16.2.   | I. Poglębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:   | XVII. Ekologia.<br>3. Ekologia ekosystemu. Ochrona i gospodarka ekosystemami. Zdający:<br>3) przedstawia adaptacje [...] pasożytów [...] do zdobywania pokarmu.   | 63                           |

| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023   |   | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|--|---|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne   | Wymagania szczegółowe   |                              |
|         | 6) wykazuje, że różnorodność organizmów jest wynikiem procesów ewolucyjnych.   |   |                              |
| 16.3.   | I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Zdający:<br>1) opisuje [...] organizmy;<br>2) wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w wybranych organizmach i w środowisku;<br>6) wykazuje, że różnorodność organizmów jest wynikiem procesów ewolucyjnych. | XVI. Ewolucja. Zdający:<br>4) wyjaśnia mechanizm działania doboru naturalnego i przedstawia jego rodzaje ([...] kierunkowy [...]).<br>5) wykazuje, że dzięki doborowi naturalnemu organizmy zyskują nowe cechy adaptacyjne. | 27                           |
| 17.1.   | VI. Rozwijanie postawy szacunku wobec przyrody i środowiska. Zdający:<br>1) rozumie zasadność ochrony przyrody;<br>4) objaśnia zasady zrównoważonego rozwoju.<br>IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].   | XVIII. Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona. Zdający:<br>2) wykazuje wpływ działalności człowieka [...] na różnorodność biologiczną.  | 65                           |
| 17.2.   | IV. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych. Zdający:<br>1) interpretuje informacje i wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe między procesami i zjawiskami [...].<br>VI. Rozwijanie postawy szacunku wobec przyrody i środowiska. Zdający:<br>1) rozumie zasadność ochrony przyrody;<br>4) objaśnia zasady zrównoważonego rozwoju.   | XVIII. Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona. Zdający:<br>2) wykazuje wpływ działalności człowieka [...] na różnorodność biologiczną.  | 16                           |
| 17.3.   | VI. Rozwijanie postawy szacunku wobec przyrody i środowiska. Zdający:<br>1) rozumie zasadność ochrony przyrody.  | XVIII. Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona. Zdający:<br>4) uzasadnia konieczność stosowania różnych form ochrony przyrody [...].   | 67                           |

| Nr zad. | Wymagania egzaminacyjne 2023   |  | Poziom wykonania zadania (%) |
|---------|--|--|------------------------------|
|         | Wymagania ogólne   | Wymagania szczegółowe  |                              |
| 18.     | II. Rozwijanie myślenia naukowego; doskonalenie umiejętności planowania obserwacji i doświadczeń oraz wnioskowania w oparciu o wyniki badań. Zdający:<br>3) opracowuje, analizuje i interpretuje wyniki badań w oparciu o proste analizy statystyczne. | XVII. Ekologia.<br>2. Ekologia populacji. Zdający:<br>2) charakteryzuje populację, określając jej cechy (liczebność, zagęszczenie, struktura przestrzenna [...]) [...].<br>3. Ekologia ekosystemu. Ochrona i gospodarka ekosystemami. Zdający:<br>5) określa zależności pokarmowe w ekosystemie na podstawie analizy fragmentów sieci pokarmowych [...]. | 80                           |

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



## Komentarz

Szczegółowe omówienie wyników i komentarz znajdują się w sprawozdaniu ogólnopolskim, dostępnym na stronie internetowej:

<https://www.cke.gov.pl/egzamin-maturalny/egzamin-maturalny-w-formule-2023/wyniki-sprawozdania/>