

Raport z zawodów okręgowych 49 Olimpiady Biologicznej

Rozstrzygnięcie odwołań od zasad oceniania rozwiązań zadań

Zadanie 1

Wpłynęło jedno odwołanie o uznanie w pkt. 2. jako prawidłowej odpowiedzi „B. Wysokie ciepło właściwe” oprócz „C. Wysokie ciepło parowania”. Obydwie wielkości fizyczne są niewątpliwie ze sobą skorelowane i mają to samo podłoże fizyczne. Jednakże należy rozróżnić dwa procesy fizyczne, w których dochodzi do wymiany ciepła: zmianę temperatury ciała fizycznego oraz jego przemianę fazową. Podczas ochładzania organizmu ssaka w wyniku pocenia dochodzi do utraty ciepła z organizmu ze względu na parowanie (przemianę fazową) zachodzącą w warunkach względnie stałej temperatury – nadmiar ciepła jest na bieżąco oddawany i nie dochodzi do przegrzania organizmu. Z tego powodu to tylko odpowiedź „C. Wysokie ciepło parowania” może zostać uznana za prawidłową.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 3

Wpłynęły dwa odwołania o uznanie w pkt. 3. jako prawidłowej także odpowiedzi „fałsz”. Argumentacja obydwu odwołań odnosi się do tego, że nie wszystkie leukocyty są komórkami przeprowadzającymi fagocytozę, a treść podpunktu zrównuje terminy „komórka fagocytyjująca” oraz „leukocyt”. Nie zgadzamy się z tym punktem widzenia. Osłą zadania jest proces fagocytozy i jego związek z występowaniem licznych lizosomów, a leukocyty jako zróżnicowana grupa komórek zostały użyte jedynie jako przykład mający ułatwić rozwiązanie zadania. Prosimy zwrócić uwagę, że przykład ten został wprowadzony na końcu zdania, po przecinku, a więc jako dopowiedzenie.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 4

Wpłynęło jedno odwołanie o uznanie w pkt. 3. jako prawidłowej także odp. „fałsz”. Argumentacja polegała na tym, że PM H^+ -ATPaza nie jest bezpośrednio odpowiedzialna za symport anionów wraz protonami do wnętrza komórki. Jednakże treść zadania wcale nie mówi o tym, że pompa błonowa transportuje aniony i protony do wnętrza komórki, ale to umożliwia. Zadaniem uczestników było odczytanie informacji ze schematu, że kluczową rolę pompy w tym rodzaju transportu jest wytworzenie gradientu protonowego – bez tego omawiany symport byłby niemożliwy.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 9

Wpłynęły trzy wnioski z prośbą o interpretację schematycznego rysunku plazmidu pGEM.

Wyjaśniamy, że we wstępie do zadania zostało wyjaśnione, że „Liczby w nawiasach informują o pozycji miejsca restrykcyjnego lub promotora względem umownego początku plazmidu z pominięciem wstawki”.

Odległości między miejscami restrykcyjnymi zostały wyrażone w liczbie nukleotydów lub par zasad – jest to ogólnie przyjęty standard. Wyrażanie odległości w liczbie kodonów (trójek nukleotydów) byłoby niepraktyczne, ponieważ plazmid składa się w większości z sekwencji niekodujących. Poza tym w centralnej części schematu została podana informacja o liczbie par zasad, które składają się na ten plazmid. Gdyby liczby w nawiasach oznaczały trójki nukleotydów, to wskazane miejsce restrykcyjne dla enzymu NaeI (2707) musiałyby znaleźć się już poza plazmidem o długości 3015 par zasad.

W treści zadania została podana informacja o tym, że optymalna sonda ma długość 250–300 nukleotydów. Prawidłowa odpowiedź wymaga wyboru polimerazy SP6, aby otrzymać sondę antysensowną, oraz enzymu NcoI, aby dokonać cięcia jak najbliżej końca 3' sondy, która jest oparta o stosunkowo długą wstawkę o długości 300 par zasad. Takie postępowanie daje suboptymalną długość sondy (403 pary zasad), ale jest to najlepszy z możliwych wyborów w tej sytuacji. Wybór każdego innego enzymu restrykcyjnego powodowałby, albo wycięcie z sondy sekwencji *CYC2*, albo powstawanie licznych cząsteczek zbyt długich sond.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 10

Wpłynęło jedno odwołanie o wycofanie zadania w związku z brakiem prawidłowej odpowiedzi. Poniżej wyjaśniamy, dlaczego odp. „C. Użycie sondy sensownej dla genu *CYC2*” jest odpowiedzią prawidłową. Otóż przed dodaniem przeciwciał i wywołaniem reakcji barwnej nadmiar użytych odczynników, w tym sondy, rutynowo jest usuwany przez płukanie preparatu. Efekt ten jest doskonale widoczny w przypadku zdjęcia zamieszczonego przy zadaniu 11., gdzie tylko część z organów kwiatowych uległa wyraźnemu wyznakowaniu (bez płukania całość obrazu byłaby zaczerwieniona). Użycie sondy sensownej umożliwia sprawdzenie, w jakim stopniu operacja płukania jest skuteczna, a więc jak znacznego zabarwienia tła w wyniku niespecyficznego wiązania się sondy należy oczekiwać w próbie badawczej, w której została użyta sonda o podobnych właściwościach fizycznych – przede wszystkim o tej samej długości sekwencji.

Zwracamy jednocześnie uwagę, że w zależności od doświadczenia i konkretnych potrzeb próba badawcza może spełniać różne funkcje. W przypadku zadania 10. celowość konstruowania próby kontrolnej została określona bezpośrednio przed wprowadzeniem polecenia.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 11

Wpłynęły dwa odwołania dotyczące złej jakości wydruku fotografii przedstawiającej wyniki badań oraz braku umocowania zadania w podstawie programowej. Nie zgadzamy się tym punktem widzenia. Po pierwsze rysunku nie należy interpretować w oderwaniu od tekstu wprowadzającego, w którym została opisana budowa kwiatu badanego gatunku. Wykadrowany centralnie obraz należy odczytywać

od środka, odnajdując po kolei: słupek, cztery pręciki oraz jeden pręcik, rurkę korony i działki kielicha. Po identyfikacji poszczególnych organów uczestnicy bez problemu powinni umieć odróżnić światło komórki od przestrzeni między organami. Przedstawiony schemat jest w naszej opinii rodzajem „fotografii kwiatu”, co zostało ujęte w podstawie programowej w jednym z wymagań szczegółowych. Podstawa programowa nie precyzuje zbliżenia lub powiększenia obrazu, ale zasadniczo fotografowanie kwiatów zawsze wymaga zastosowania odpowiedniego obiektywu: bezpośrednio montowanego na aparacie fotograficznym lub będącego częścią stereomikroskopu lub mikroskopu.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 14

Wpłynęły dwa odwołania z wnioskiem o złagodzenie zasad oceniania rozwiązań zadania, a w szczególności o pominięcie aspektu czasowego zjawiska. Polecenie jednak wyraźnie nakazywało wyjaśnić, dlaczego przebieg cyklu Calvina zostaje zahamowany **dość szybko** po nastaniu ciemności, a więc odpowiedzi pomijające aspekt czasowy nie wyczerpują treści polecenia. Zwracamy uwagę, że zastosowane dopowiedzenie „W odpowiedzi odwołaj się do produktów fazy fotosyntezy zależnej od światła” wskazuje na niektóre niezbędne elementy prawidłowego wyjaśnienia, ale nie podaje ich wszystkich, ukierunkowując uczestnika w kierunku odpowiedniego rozumowania.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 24

Wpłynęły cztery odwołania dotyczące jakości rysunku oraz zgodności zadania z podstawą programową. W naszej opinii wydruk jest wystarczająco dobrej jakości, aby rozpoznać, że tylko rysunki A i B przedstawiają ślimaki, w tym rysunek A – ślimaka o nietypowej budowie, tzn. bez spiralnie skręconej muszli. Na rysunku B został przedstawiony ślimak o typowej budowie muszli. Rysunek C spełniał rolę dystraktora, tzn. ilustruje on zwierzę z grupy ramienionogów. Grupa ta faktycznie nie została ujęta w podstawie programowej. Uczestnicy znający ramienionogi mieli ułatwione rozwiązanie zadania, ale aby rozwiązać zadanie prawidłowo wystarczyło stwierdzić tylko tyle, że zwierzę nie należy do ślimaków. Rysunek D przedstawia małża – można to rozpoznać po wyraźnie widocznych dwóch syfonach.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 29

Wpłynęły dwa odwołania z wnioskiem o uznanie w pkt. 3. za prawidłową odpowiedź „B. konwergencja”. Nie zgadzamy się z tym punktem widzenia. Otóż zjawiska zarówno konwergencji jak i koewolucji mogą zachodzić na różnych poziomach organizacji życia. Dla zjawiska konwergencji (ewolucji zbieżnej) charakterystyczne jest jednak to, że dwa organizmy lub narządy w przypadku jednego organizmu w toku ewolucji upodobniają się do siebie mimo różnej budowy początkowej. W tym przypadku mamy do czynienia ze zjawiskiem zupełnie innym. Dochodzi do dwóch różnych zmian ewolucyjnych u jednego z organizmów w odpowiedzi na zmianę warunków środowiskowych. Z jednej strony zostaje zredukowany narząd wzroku w wyniku ograniczenia działania doboru oczyszczającego, a z drugiej – dobór pozytywny spowodował rozbudowę czułek. Mamy zatem do czynienia ze zjawiskiem koewolucji.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 31

Wpłynęło sześć odwołań z wnioskiem o uznanie w pkt. 1. jako odpowiedzi prawidłowej odp. „prawda”. Argumentacja odnosiła się do występowania w niewielkim stopniu u osób z grupą krwi AB antygenu H na powierzchni ich erytrocytów ze względu na niecałkowitą wydajność reakcji glikozylacji tego antygeny. Taka szczegółowa informacja znajduje się w cytowanym tekście źródłowym. Poza tym z treści zadania wynika, że osoby z grupą krwi AB nie wytwarzają przeciwciał anti-H (mogą być biorcami krwi grupy 0). Ze względu na to, że antygen H faktycznie występuje na erytrocytach osób z grupą krwi AB, ale w śladowych ilościach (zasadniczo jako prekursor antygenów A i B) jako **prawidłowe odpowiedzi postanowiliśmy uznać zarówno „prawda” jak i „fałsz”**.

Wpłynęło jedno odwołanie z wnioskiem o uznanie w pkt. 3. jako odpowiedzi prawidłowej odp. „fałsz” ze względu na nieprecyzyjne użycie terminu „dawca krwi” zamiast jednoznacznie „dawca krwi pełnej” lub „dawca krwinek czerwonych”. **W zależności od interpretacji tego wyrażenia odpowiedzią prawidłową jest „prawda” lub „fałsz” – dopuszczamy zatem możliwość obydwu wyborów.**

Zadanie 34

Wpłynęło jedno odwołanie dotyczące pkt. 1. z argumentacją, że przedstawiony wniosek jest nieuprawniony, ponieważ dotyczy ogólnie „mikroflory jelitowej”, a nie – „prawidłowej mikroflory jelitowej”. W przedstawionym układzie badawczym badano tylko dwie grupy myszy – z prawidłową mikroflorą jelitową i zupełnie pozbawione mikrobiomu jelitowego, a więc biorąc pod uwagę kontekst zadania, wniosek nie musiał literalnie powtarzać informacji wstępnych, aby być uznany za prawidłowy.

Wpłynęło dziewięć odwołań dotyczących pkt. 3. wnioskujących o uznanie przedstawionego wniosku za nieuprawniony ze względu na jego zbyt szczegółowy charakter. Wyjaśniamy jednak, że wniosek nie dotyczy konkretnych mechanizmów wpływu mikrobiomu jelitowego na poszczególne narządy, ale ogólnie odnosi się do zmian w działaniu całej osi hormonalnej. Na tym poziomie szczegółowości jest on zatem uprawniony.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 42

Wpłynęło jedno odwołanie z wnioskiem o uznanie odp. „C. 50% heterozygot i 25% homozygot recesywnych” jako prawidłowej. Argumentacja opierała się na tym, że do samozapłodnienia dochodzi wyłącznie u jednego osobnika w danym pokoleniu. Naszym zdaniem takie silne założenie nie znajduje żadnego biologicznego uzasadnienia i przede wszystkim nie wynika z treści zadania.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 43

Wpłynęły dwa odwołania dotyczące 1. i 2. pkt. z wnioskiem o zmianę prawidłowej odpowiedzi z BABB ABBB. Wyjaśniamy, że zadanie 43. było połączone w tematyczną wiązkę z zadaniem 42. Jeżeli uczestnik

prawidłowo wykonał obliczenia w zadaniu 42., to powinien z łatwością zauważyć, że w kolejnych pokoleniach w wyniku kojarzenia krewniaczego zmniejsza się udział heterozygot (dąży asymptotycznie do zera), ale nie zmienia się frekwencja alleli ($p(A) = 0,5$; $p(a) = 0,5$) – jest tyle samo homozygot dominujących co recesywnych. Z kolei, skoro inna opisana panmiktyczna populacja znajduje się w stanie równowagi Hardy'ego-Weinberga, to muszą być spełnione wszystkie założenia tej równowagi, a więc frekwencja alleli także pozostanie bez zmian. Ponadto w zadaniu kojarzenie krewniacze jest rozpatrywane jako czynnik odizolowany od innych zmiennych, mogących potencjalnie wpływać na frekwencję alleli.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 46

Wpłynął jeden wniosek o uznanie jako prawidłowej odp. „D. AAAA + XXX” jako genotypu monosomika. Nie jest to jednak odpowiedź prawidłowa, ponieważ genotyp ten wskazuje na osobnika tetraploidalnego (cztery zestawy autosomów) wraz z trzema chromosomami płci (X). Monosomia polega na występowaniu tylko jednego chromosomu w danym układzie chromosomów homologicznych – tutaj występują one czwórkami lub trójkami.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 50

Wpłynęły dwa odwołania dotyczące sposobu rozwiązania zadania. Poniżej wyjaśniamy wątpliwości, prezentując jeden z prawidłowych sposobów rozumowania.

Z prawa Hardy'ego-Weinberga można łatwo wyliczyć, że wśród subpopulacji kobiet jest 1% chorych i 18% nosicielek. Zatem 0,55% ($0,01 \times 0,55$) całej populacji to chore kobiety. Synowie chorych kobiet są zawsze chorzy, co daje dodatkowe 0,45% ($0,01 \times 0,45$) chorych osób. Połowa synów nosicielek jest chora, co przekłada się na 4,05% chorych osób ($0,18 \times 0,5 \times 0,45$). Łącznie chorych osób jest zatem $0,55\% + 0,45\% + 4,05\% = 5,05\%$.

Zatem pierwszy etap rozwiązania zadania odnosi się do zastosowania prawa Hardy'ego-Weinberga dla subpopulacji kobiet, a potem dochodzą dodatkowe obliczenia dotyczące mężczyzn. Zadanie obligowało do skorzystania z równania Hardy'ego-Weinberga mimo pewnych odstępstw od jego założeń (stosunek płci odmienny od 1:1). Zostało to podyktowane uproszczeniem obliczeń przy niewielkim błędzie końcowych oszacowań. W rzeczywistości każdy model matematyczny jest uproszczeniem biologicznej rzeczywistości i przy prowadzeniu badań naukowych nie oczekuje się w praktyce idealnego spełnienia wszystkich założeń, ale bada się, czy znalezione odstępstwa, które prawie zawsze są (!), znacząco wpływają na obliczane wielkości badanych parametrów.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 51

Wpłynęły dwa odwołania odnośnie pkt. 3. z wnioskiem o uznanie jako odpowiedzi prawidłowej „nie”, z argumentacją odnoszącą się do tego, że badania mtDNA nie są pomocne przy ustalaniu ojcostwa. Jednak w przypadku tego zadania należy podejść holistycznie i spojrzeć przez pryzmat problemu

badawczego postawionego we wstępie, a dotyczącego pokrewieństwa kobiet K3 i K7, twierdzących, że są rodzonymi siostrami. Pkt. 2. i 3. traktowane całościowo stanowią łączny wniosek z przeprowadzonego badania, że analiza mtDNA nie pozwala na sfalsyfikowanie tej złożonej hipotezy.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 52

Wpłynęły dwa odwołania z wnioskiem o uznanie odp. „C. (...) posiadanie wyłącznie synów przez tę kobietę.” jako prawidłowej. Jest to jednak odpowiedź nieprawidłowa ponieważ, gdyby ta kobieta posiadała wyłącznie synów, to frekwencja tego haplotypu po kilku pokoleniach od zasiedlenia wyspy spadłaby do zera, ewentualnie mogłoby przeżyć do momentu badania zaledwie pojedynczy jej synowie.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 53

Wpłynęło jedno odwołanie dotyczące pkt. 3. z wnioskiem o uznanie jako odpowiedzi prawidłowej „fałsz”. Jednak w treści polecenia wyraźnie zaznaczono, że należy ocenić przedstawione stwierdzenia na podstawie tekstu, w którym jest napisane, że **wszystkie** ropuchy o długości ciała powyżej 10 cm są wyłącznie samicami.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 54

Wpłynęły dwa odwołania dotyczące pkt. 3. z wnioskiem o uznanie jako odpowiedzi prawidłowej „fałsz”. W treści zadania podano, że przyczyną transpozycji jest nieprawidłowa rekombinacja homologiczna, która to może się wydarzyć w przypadku każdego podziału komórkowego, a więc także u człowieka. Zatem odpowiedzią prawidłową jest „prawda”.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 55

Wpłynęły trzy odwołania dotyczące znaczenia wartości „0” przedstawionej na wykresie. Mianowicie $\log(1) = 0$, a więc przedstawiony wykres należy odczytać jakby wszystkie przebadane próbki wody święconej doprowadziły do uzyskania co najmniej jednej kolonii na szalce. Decyduje to o wyborze wyrażenia w 1. luce – „B. nie ma takich”. Jednakże w źródłowej pracy jest mowa o tym, że w niektórych przypadkach nie udało się wyhodować żadnych bakterii. Domyślamy się, że autorzy oryginalnej pracy nieumiejętnie wykorzystali skalę logarymiczną na rysunkach i w związku z tym zdecydowaliśmy uznawać za **prawidłowe odpowiedzi zarówno „A. są takie” jak i „B. nie ma takich”**.

Zadanie 56

Wpłynęło jedno odwołanie dotyczące 3. stwierdzenia z wnioskiem o uznanie odpowiedzi „prawda” za prawidłową. We wstępie przedstawiono informację, że toksyna Shiga wpływa na specyficzne cięcie 28S rRNA. Jest to cząsteczka rRNA wchodząca w skład dużej podjednostki **eukariotycznego** rybosomu. Ponadto, toksyna wytwarzana przez bakterie nie powinna hamować syntezy białek przez bakteryjne rybosomy, ponieważ byłoby to zjawisko niekorzystne dla samych komórek bakteryjnych. Zatem odpowiedzią prawidłową jest „fałsz”.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 58

Wpłynęły cztery odwołania o uznanie odpowiedzi „D” za prawidłową. Wprawdzie klasyczne definicje nitryfikacji odnoszą się do procesów prowadzonych przez bakterie i sinice, ale wyróżnia się także proces „heterotroficznej nitryfikacji” prowadzony przez grzyby, np. *Aspergillus flavus*. Jako **prawidłowe odpowiedzi postanowiliśmy zatem uznać zarówno „D. bakterie i grzyby należące do destruentów” jak i „E. bakterie i sinice”**.

Zadanie 59

Wpłynęło jedno odwołanie, z wnioskiem o unieważnienie zadania, odnoszące się do tego, że nitryfikacja jest jedynie częścią procesu chemosyntezy, a ostateczny produkt nie jest związkiem organicznym. Wciąż jednak to odpowiedź „A. nitryfikacja” jest najlepszym dokończeniem zdania spośród pięciu możliwych wyborów – pozostałe nie budzą żadnych wątpliwości, że są błędne.

Zasady oceniania rozwiązań zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 60

Wpłynęło jedno odwołanie z wątpliwościami dotyczącymi umiejscowienia strzałek na schemacie i wnioskiem o rozszerzenie schematu oceniania o odpowiedzi odnoszące się do związku pomiędzy odżywianiem się ryby *bully* glonami. Strzałka prowadząca od glonów do *Stenoptera* jest rzeczywiście „przykryta” napisem „*Delatidium*”. Jednak biorąc pod uwagę, że są osobne strzałki prowadzące od glonów do *Delatidium* i od *Delatidium* do *Stenoptera*, trudno o inną interpretację niż taką, że pierwsza „przykryta” strzałka prowadzi od glonów do *Stenoptera*. Nie można przy tym zakładać, że „przykryta” strzałka pod napisem *Delatidium* zmieniła kąt, skoro wszystkie inne strzałki są proste. Pozostajemy przy stanowisku, że rysunek jest wystarczająco klarowny i nie wskazuje na żywienie się *bully fish* glonami.

Weryfikacja oceny rozwiązań zadań przez KGOB

Rozwiązania zadań zamkniętych wszystkich 576 uczestników zawodów II stopnia zostały ocenione maszynowo po wykonaniu skanów arkuszy odpowiedzi. W związku z informacją o braku możliwości wprowadzania poprawek na arkuszu odpowiedzi dołączoną do instrukcji do egzaminu pisemnego

wszystkie rozwiązania zadań zawierające korekty (skreślenia lub otoczenie odpowiedzi okręgiem) zostały ocenione na zero punktów.

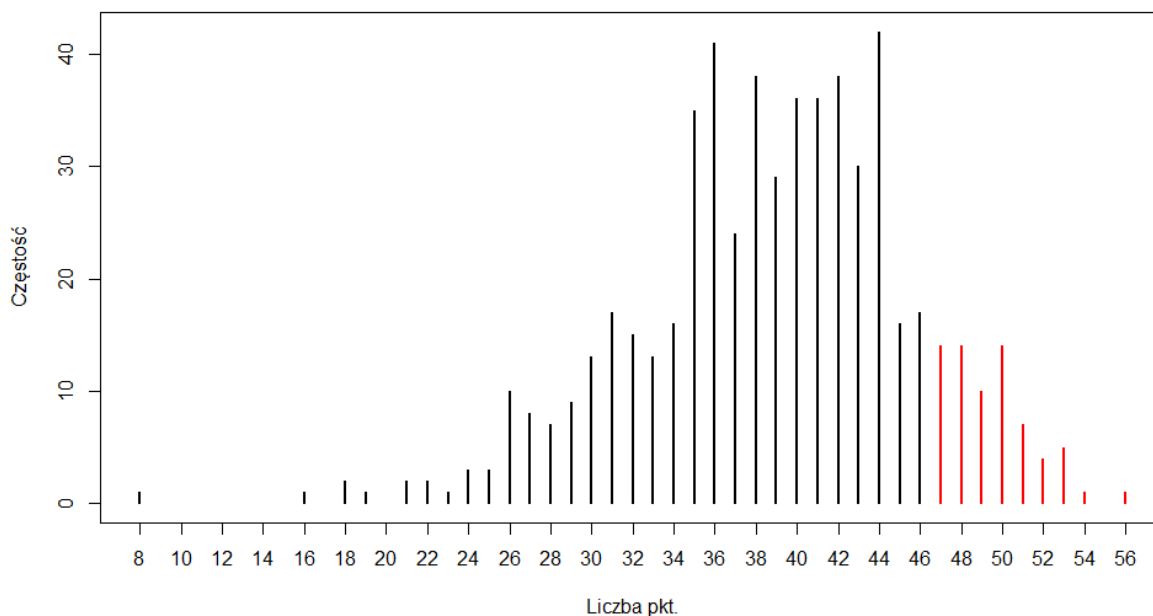
Rozwiązania zadań otwartych zostały ocenione przez egzaminatorów komitetów okręgowych. Na tej podstawie został stworzony wstępny ranking uczestników, w którym próg kwalifikacji do zawodów centralnych wynosił 47 lub więcej punktów. Komitet Główny Olimpiady Biologicznej powołał komisję w celu weryfikacji oceny rozwiązań zadań otwartych uczestników, którzy we wstępnym rankingu otrzymali od 45 do 49 punktów. W tej grupie znalazło się łącznie 83 osoby (Załącznik 1). Wynik egzaminu najczęściej pozostał bez zmian (Tabela 1). W wyniku praktycznie zrównoważonej liczby decyzji o obniżeniu punktacji w stosunku do tych podwyższających wynik uczestnika **próg kwalifikacji do zawodów centralnych pozostał bez zmian na poziomie 47 pkt.**

Tabela 1. Rozkład zmian punktacji po weryfikacji kart odpowiedzi przez KGOB.

Zmiana punktacji	-2	-1	0	+1
Częstość	4	23	41	15

Rozkład punktów

Uczestnicy uzyskali zróżnicowane w wyniki w zakresie od 8 do 56 punktów przy średniej równej 38,9 pkt (Rysunek 1). Do zawodów centralnych zakwalifikowało się 70 z 576 uczestników (12,2%), którzy przystąpili do zawodów okręgowych.



Rysunek 1. Rozkład wyników uczestników po weryfikacji KGOB. Czerwonym kolorem zaznaczono wyniki kwalifikujące do zawodów centralnych.

Załącznik 1

Lista numerów PESEL 83 uczestników, których ocena rozwiązań zadań otwartych została zweryfikowana przez KGOB

01211100819	01291307597	02322206775
01211802100	01292106362	03210907732
01220400591	01292207896	03221906854
01220401882	01292600590	03222107476
01220901856	01300106634	04241807215
01220901887	01300108353	
01221702708	01300310505	
01222203215	01300700258	
01222402973	01302101712	
01231101072	01302400941	
01232301570	01302602985	
01232404044	01303104097	
01233102712	01312901269	
01240208801	01321605769	
01240509957	01321710313	
01240600139	02210100640	
01240603668	02210600768	
01240607495	02211401863	
01242502590	02212604685	
01242509566	02221801350	
01242803387	02231210603	
01250211044	02232102093	
01250906052	02232200715	
01251401839	02240409575	
01251507382	02242600547	
01252605591	02250104563	
01260201257	02251505455	
01262008005	02252704112	
01270203168	02252808670	
01271008410	02260504920	
01273004001	02270805077	
01273009259	02281000762	
01280102031	02282005902	
01280204078	02290702598	
01280601196	02292000922	
01282806834	02292701250	
01290107099	02300202832	
01291204269	02311003464	
01291305274	02312107358	

Wyniki etapu okręgowego 49 Olimpiady Biologicznej

Do zawodów centralnych są kwalifikowane osoby, **które zdobyły 47 lub więcej punktów** – łącznie 70 Uczestników (p. 4.5.vi regulaminu Olimpiady Biologicznej).

PESEL	pkt	PESEL	pkt	PESEL	pkt	PESEL	pkt
02251208051	56	01282806834	49	01220901856	46	01242104808	44
01322010290	54	01300108353	49	01240600139	46	01250910400	44
01290605412	53	01302101712	49	01250906052	46	01253009523	44
02211408617	53	01321605769	49	01251401839	46	01260602690	44
02251101118	53	02232200715	49	01262008005	46	01262405444	44
02260401081	53	02252704112	49	01273009259	46	01262809293	44
03212805212	53	01231101072	48	01292106362	46	01270506636	44
01230407636	52	01240208801	48	01302602985	46	01270602899	44
01231005109	52	01242509566	48	01312901269	46	01291204269	44
01322803456	52	01242803387	48	02210600768	46	01292600590	44
02242005786	52	01260201257	48	02232102093	46	01292609117	44
01221703280	51	01270203168	48	02240409575	46	01301501469	44
01231406481	51	01273004001	48	02292000922	46	01312104716	44
01240306929	51	01280204078	48	02322206775	46	01320805085	44
01261104412	51	01290107099	48	03210907732	46	01321801431	44
01301405367	51	01292207896	48	01211802100	45	01322705390	44
02210305663	51	01302400941	48	01220401882	45	02211401863	44
02271301824	51	02251505455	48	01221702708	45	02212604685	44
01210504751	50	03221906854	48	01232404044	45	02221801350	44
01251808049	50	03222107476	48	01240603668	45	02231210603	44
01270104797	50	01222402973	47	01251507382	45	02232111392	44
01272504144	50	01240509957	47	01280601196	45	02242400857	44
01280102338	50	01240607495	47	01291305274	45	02252505249	44
01320602866	50	01250211044	47	01300310505	45	02252808670	44
02220907279	50	01271008410	47	01321710313	45	02260504920	44
02222804406	50	01280102031	47	02242600547	45	02260801591	44
02241608003	50	01291307597	47	02270805077	45	02270400791	44
02312108755	50	01300106634	47	02281000762	45	02280806611	44
02312805287	50	01300700258	47	02282005902	45	02293004666	44
02322102026	50	01303104097	47	02292701250	45	02301808907	44
03232407058	50	02250104563	47	02312107358	45	02311003464	44
03240604557	50	02290702598	47	01212901990	44	02311308569	44
01220901887	49	02300202832	47	01222203215	44	02320803875	44
01233102712	49	<u>04241807215</u>	47	01232301570	44	02320805334	44
01242502590	49	01211100819	46	01240705001	44	03220509355	44
01252605591	49	01220400591	46	01241808536	44	03260107762	44

PESEL	pkt	PESEL	pkt	PESEL	pkt	PESEL	pkt
03280203866	44	01272404369	42	01312006155	41	02290302828	40
01230403854	43	01290702980	42	01320101006	41	02301202411	40
01232504393	43	01292902883	42	01323103425	41	02302905450	40
01252005896	43	01301206821	42	02210308505	41	02310806181	40
01252802875	43	01302106540	42	02212601569	41	03213007880	40
01261004699	43	01311407360	42	02220301400	41	03222704505	40
01261403184	43	01320203166	42	02270804885	41	01211300080	39
01261700762	43	02232302806	42	02271101011	41	01221703259	39
01262803235	43	02233100298	42	02321404129	41	01222502543	39
01271805567	43	02241500411	42	03210802464	41	01231000012	39
01272605081	43	02242509556	42	03221205236	41	01240508550	39
01291203459	43	02260207113	42	03221706645	41	01241805656	39
01300102593	43	02262601397	42	03262304815	41	01261104849	39
01301002175	43	02272908907	42	03262508264	41	01272800196	39
01310905302	43	02280101006	42	03290202613	41	01280406197	39
01312305285	43	02292102273	42	01210408291	40	01280906239	39
01312802553	43	02293008653	42	01210511270	40	01290607377	39
01320206244	43	02301402194	42	01221407061	40	01291505803	39
01321104480	43	02301809946	42	01222508471	40	01311602604	39
02210100640	43	02310804752	42	01222805769	40	01321707133	39
02210704288	43	02321004220	42	01230509567	40	02210810840	39
02212105780	43	02321408499	42	01231805327	40	02211604778	39
02252701225	43	03262304280	42	01232402424	40	02212408913	39
02270107216	43	03311700122	42	01232607560	40	02221906260	39
02281210431	43	01210506258	41	01241705772	40	02222008251	39
02313002447	43	01211208296	41	01253007194	40	02222600347	39
02320102936	43	01220402739	41	01260601200	40	02230503308	39
03210206343	43	01220404724	41	01261502043	40	02231909684	39
03231906404	43	01220501087	41	01262903782	40	02240505783	39
03290807528	43	01222102484	41	01271105957	40	02252207813	39
03300809746	43	01231607264	41	01271710827	40	02270602100	39
01210904308	42	01232107107	41	01280601691	40	02272808351	39
01212004204	42	01240705070	41	01302802712	40	02280400273	39
01231210705	42	01241008417	41	01310904134	40	02310710051	39
01233005435	42	01250409074	41	01320606037	40	03220308640	39
01240305652	42	01253100583	41	01320901118	40	00253003896	38
01240400029	42	01271107492	41	01323103104	40	01210604949	38
01240603897	42	01271207093	41	02220705853	40	01212104164	38
01243000127	42	01282100372	41	02240906119	40	01221503286	38
01252302917	42	01282201141	41	02250702426	40	01230202378	38
01262000632	42	01290709048	41	02251610122	40	01232803294	38
01262110137	42	01291806058	41	02272504554	40	01240906846	38
01263004611	42	01292609308	41	02280701671	40	01241004673	38
01271006197	42	01300411022	41	02280908092	40	01243010915	38
01271207475	42	01301102448	41	02282608549	40	01251406582	38

PESEL	pkt	PESEL	pkt	PESEL	pkt	PESEL	pkt
01251506305	38	02241304503	37	03301008724	36	02273000905	34
01262302451	38	02260401166	37	04221006797	36	02290607893	34
01272505572	38	02291805221	37	04272404247	36	02291609177	34
01280604892	38	02312607667	37	01210402844	35	02300506936	34
01282303560	38	03230404866	37	01210508434	35	02321506067	34
01283001542	38	03283005762	37	01212201014	35	03251305960	34
01290902823	38	04230107704	37	01220102523	35	03252601164	34
01301101065	38	01220903216	36	01221201702	35	03252907406	34
01310507306	38	01222210307	36	01232206684	35	03302209476	34
01310802401	38	01231205288	36	01242703984	35	01212410515	33
01311101189	38	01232406688	36	01250303217	35	01221608745	33
01311304520	38	01232602442	36	01252704634	35	01232306698	33
01320709075	38	01241405917	36	01253007750	35	01240902163	33
02211007502	38	01242605842	36	01262206359	35	01252901925	33
02212205565	38	01250303088	36	01262510838	35	01280808982	33
02221707717	38	01251607112	36	01270204268	35	02211407272	33
02231310280	38	01252905547	36	01272504878	35	02230806746	33
02240809894	38	01271000115	36	01272505985	35	02251605421	33
02241901083	38	01271702529	36	01290507103	35	02272107726	33
02252905810	38	01272603249	36	01300509826	35	02311809138	33
02272805907	38	01291304112	36	01301005925	35	02321907233	33
02291604219	38	01291700420	36	01301500970	35	04212504101	33
02302201365	38	01292801373	36	01302706115	35	01230807511	32
03210203111	38	01293000887	36	01310303384	35	01232103486	32
03232802730	38	01301404854	36	02233106591	35	01241100713	32
03261110613	38	01310902798	36	02251207265	35	01241604804	32
03273107449	38	01311501514	36	02270308488	35	01271201059	32
04272804740	38	01321506879	36	02280207207	35	01272602507	32
01211302273	37	01322402785	36	02281309670	35	01301707117	32
01211506417	37	01322505303	36	02292202935	35	02241801499	32
01221907943	37	01322904904	36	02292501331	35	02242704265	32
01232300708	37	02230809077	36	02301003555	35	02270802883	32
01240101883	37	02231100986	36	02301602372	35	02271010665	32
01240902705	37	02240202918	36	02311907881	35	02312802437	32
01242605927	37	02251801650	36	02322003839	35	02321302533	32
01270410063	37	02252605185	36	02322907171	35	03240203954	32
01280306541	37	02252906743	36	03212804358	35	03260503674	32
01281007328	37	02261801132	36	03220600391	35	01221807625	31
01281204312	37	02262104494	36	01211901519	34	01222708024	31
01282402481	37	02280307686	36	01252902148	34	01240500880	31
01282502891	37	02282407209	36	01270405843	34	01271701047	31
01291108761	37	02292305607	36	01301508862	34	01300403069	31
01301806342	37	02302901067	36	01321906266	34	01300506311	31
01302308157	37	02312701408	36	02212809615	34	02240902221	31
02222706890	37	03220306310	36	02220601296	34	02271608112	31

PESEL	pkt	PESEL	pkt	PESEL	pkt	PESEL	pkt
02272205899	31	02260604101	30	02252707269	28	02311304282	26
02272307683	31	02291901644	30	02271004239	28	03250603328	26
02272800414	31	02301803346	30	01232902887	27	01291006984	25
02290101700	31	03291509269	30	01271406324	27	02310500870	25
02300506509	31	01211705465	29	01280606405	27	05240306798	25
02311209631	31	01232001654	29	02222604143	27	01311708201	24
03211707355	31	01300303697	29	02252807051	27	02212602331	24
03221504403	31	01302807960	29	02260500506	27	03221902515	24
03242003262	31	02221209400	29	02310105136	27	03213101782	23
01210410494	30	02261108581	29	02310502100	27	01252203041	22
01211006061	30	02290702963	29	01291502060	26	02242101826	22
01232408376	30	02302305502	29	01293001840	26	01281603715	21
01233009880	30	03230602929	29	02230402362	26	02242100467	21
01240603194	30	01221003106	28	02231911832	26	02302607116	19
01250404437	30	01243005702	28	02250401585	26	01260604890	18
01271505146	30	01271400083	28	02262711496	26	02251102898	18
01271804702	30	02231100474	28	02272201727	26	02291811930	16
02211010188	30	02250605002	28	02300804324	26	00211703381	8

Przewodniczący
Komitetu Głównego Olimpiady Biologicznej

Dr hab. Piotr Bębas