

# Raport z zawodów szkolnych 48 Olimpiady Biologicznej

## Rozstrzygnięcie odwołań od zasad oceniania rozwiązań zadań

### Zadanie 2

Zakwestionowano, że ocena prawdziwości trzeciego stwierdzenia „Enzymy powodują przesunięcie równowagi reakcji w stronę produktów” wykracza poza ramy podstawy programowej. Jednocześnie znajduje się w niej następujący zapis: „Uczeń wyjaśnia istotę katalizy enzymatycznej”, a według oceny KGOB rozróżnienie między przesunięciem równowagi reakcji a zwiększeniem szybkości z jaką ta równowaga może zostać osiągnięta stanowi fundament zrozumienia procesu.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

### Zadanie 4

Wpłynął wniosek o uznanie jako prawidłowej odpowiedzi C – z argumentacją, że w tekście zostały opisane odstępstwa od zasady jednoznaczności w przypadku mitochondrialnego kodu genetycznego. Wyjaśniamy, że we wstępie do zadania nie ma jednak o tym mowy, ale jest za to informacja, że standardowy kodon stop (UGA) w mitochondrium jest czytany jako kodujący tryptofan – zatem zachowana jest jednoznaczność, ale nie uniwersalność kodu genetycznego.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

### Zadanie 5

W opublikowanych zasadach oceniania rozwiązań zadań w punkcie 3 jako prawidłowa błędnie została oznaczona odp. B – „[z] matriks do przestrzeni międzybłonowej”.

***Dokonano korekty zasad oceniania rozwiązań tego zadania.***

*Za prawidłową odpowiedź uznano A – „[z] przestrzeni międzybłonowej do matriks”.*

*Decyzja w całości uwzględnia wniosek strony – odstąpiono od uzasadnienia.*

### Zadanie 7

Pojawiły się wątpliwości co do oceny prawdziwości drugiego punktu: „Mykoplazmy na etapie płukania roztworem etanolu tracą fioletowe zabarwienie i stają się bezbarwne”. Jest to zdanie fałszywe, ponieważ mykoplazmy nie mogą utracić zabarwienia, ponieważ ze względu na brak ściany komórkowej na pierwszym etapie nie uległy one zabarwieniu – pozostały niewidoczne.

Pojawiły się także wątpliwości co do oceny prawdziwości trzeciego punktu: „Dodanie safraniny pod koniec barwienia metodą Grama powoduje uwidocznienie bezbarwnych bakterii Gram-ujemnych.” Jest to zdanie prawdziwe, ponieważ bakterie Gram ujemne w opisanej metodzie początkowo barwią się fioletem krystalicznym na niebiesko, ale potem barwnik ulega wypłukaniu roztworem etanolu, a więc pod koniec procedury, tzn. bezpośrednio przed barwieniem safraniną, są one bezbarwne.

**Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.**

#### Zadanie 8

Zwrócono uwagę, że w zasadach oceniania rozwiązań zadań niesłusznie pojawiła się nazwa antybiotyku „penicylina” zamiast „amoksycylina”.

**Dokonano korekty przykładowych rozwiązań tego zadania.**

#### Zadanie 9

Zakwestionowano, że w skład otwartej ramki odczytu nie wchodzi kodon STOP, a więc prawidłową odpowiedzią powinna być B – 68 aminokwasów, czyli o jeden więcej niż podana w zasadach oceniania odpowiedź A – 67 aminokwasów. Jednakże według powszechnie przyjętej definicji za *Benjamin C. Pierce (2012). Genetics: a conceptual approach. W. H. Freeman. ISBN 9781429232500* otwarta ramka odczytu zawiera zarówno kodon start jak i kodon stop.

**Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.**

#### Zadanie 14

W opublikowanych zasadach oceniania rozwiązań zadań jako prawidłowa błędnie została oznaczona odp. E – 50%.

**Dokonano korekty zasad oceniania rozwiązań tego zadania.**

*Za prawidłową odpowiedź uznano C – 25%.*

*Decyzja w całości uwzględnia wnioski strony – odstąpiono od uzasadnienia.*

#### Zadanie 16

W opublikowanych zasadach oceniania rozwiązań zadań jako prawidłowa błędnie została oznaczona odp. B – 4  $\mu$ l.

**Dokonano korekty zasad oceniania rozwiązań tego zadania.**

*Za prawidłową odpowiedź uznano A – 0,4  $\mu$ l.*

*Decyzja w całości uwzględnia wnioski strony – odstąpiono od uzasadnienia.*



#### Zadanie 27

Pojawiły się wątpliwości co do możliwości rozpoznania liczby pręcików na zamieszczanej w informacji do zadania ilustracji ze względu na brak wskazania, która część ilustracji wskazuje kwiat. Należało udzielić odp. E – 10 pręcików na podstawie analizy narysu kwiatowego zamieszczonego w górnej prawej części ilustracji, przedstawiającego wyraźnie w przekroju dziewięć zrosniętych pręcików oraz jeden wolny (wszystkie razem otaczające słupek). Zadanie jest zgodne z zapisem podstawy programowej „Uczeń przedstawia budowę kwiatów roślin nasiennych”, z którego wynika, że uczeń powinien umieć posłużyć się podstawowym schematem ilustrującym przekrój przez kwiat.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

#### Zadanie 28

Pojawiły się wątpliwości odnośnie tempa rozkładu RuBisCo, a mianowicie, czy rzeczywiście okres 12 godzin jest wystarczający do znacznego lub całkowitego zaniku białka w danej tkance lub organie. Nie wpłynął jednak wniosek o zmianę zasad oceniania rozwiązań zadania. Wyjaśniamy, że dane podane w treści zadania są prawidłowe – degradacja RuBisCo jest stymulowana przez umieszczenie rośliny w ciemności i zależna od wewnątrzkomórkowych protez.

Literatura:

Norimoto Kokubun, Hiroyuki Ishida, Amane Makino, Tadahiko Mae; The Degradation of the Large Subunit of Ribulose-1,5-bisphosphate Carboxylase/oxygenase into the 44-kDa Fragment in the Lysates of Chloroplasts Incubated in Darkness, *Plant and Cell Physiology*, Volume 43, Issue 11, 15 November 2002, Pages 1390–1395 (<https://doi.org/10.1093/pcp/pcf159>).

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

#### Zadanie 29

W punkcie drugim należało zdecydować, czy mątwą (przedstawiciel głowonogów) składa jaja, czy jest żyworodna. Mątwą niewątpliwie składa jaja, ale pojawiły się wątpliwości odnośnie żyworodności pojętej jako żyworodność lecytotroficzna (dawniej jajożyworodność). W tym przypadku nie można odp. B – „[zwierzę] jest żyworodne” uznać za poprawną, bo jest to termin o innym znaczeniu niż termin „żyworodność lecytotroficzna”. Innymi słowy żyworodność, jajorodność i jajożyworodność (żywyrodność lecytotroficzna) to trzy terminy wzajemnie się wykluczające, a żaden z nich nie stanowi zawężenia któregośkolwiek z pozostałych innego. Zwracamy uwagę, że w związku wyrazowym „żyworodność lecytotroficzna” mamy do czynienia z przydawką klasyfikującą, a nie charakteryzującą – stoi ona za określanym rzeczownikiem, a nie przed.

Ponadto zakwestionowano, że nie można udzielić prawidłowych odpowiedzi wyłącznie na podstawie analizy załączonego do zadania schematu. Zwracamy uwagę, że w poleceniu zawarto informację, że odpowiedzi należy udzielić także w oparciu o własną wiedzę.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

### Zadanie 31

Pojawiły się wątpliwości odnośnie roli odżywczej najądrzy wobec dojrzewających plemników. Wyjaśniamy, że podczas pasażu przez kanaliki najądrza tworzący się płyn nasienny jest wzbogacany w jony, związki energetyczne oraz takie, które zarówno mogą być źródłem energii jak i modyfikować błonę komórkową plemników – głównie glikoproteiny. Podstawowym związkiem odżywczym produkowanym w najądrzu jest glicerylofosforylocholina – analogiczną rolę pełnią reszty cukrów pochodzące z glikoprotein. Tu trzeba zaznaczyć, że najądrze jest jednym z najbogatszych źródeł glikoprotein w organizmie w ogóle i jednocześnie narządem produkującym największą pod względem zróżnicowania strukturalnego grupę tych białek. To, że inne komórki lub narządy pełnią funkcję odżywczą wobec plemników, nie wyklucza takiej samej roli najądrzy.

Powyższe Informacje pochodzą z badań prowadzonych już w latach 50 i 60' ubiegłego wieku.

#### Literatura:

Scott TW, Wales RG, Wallace JC, White IG. Composition of ram epididymal and testicular fluid and the biosynthesis of glycerylphosphorylcholine by the rabbit epididymis. J Reprod Fertil. 1963, 6:49-59.

Prasad M.R.N., Rajalakshmi M. Comparative physiology of the mammalian epididymis. General and Comparative Endocrinology. 1976, 28:530-537.

Male Reproductive Function and Semen: Themes and Trends in Physiology, Biochemistry and Investigative Andrology. T. Mann, C. Lutwak-Mann, Springer Science & Business Media, 2012.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

### Zadanie 36

Wpłynął wniosek o zmianę zasad oceniania pierwszego punktu (luki), a więc o zaklasyfikowanie sarinu jako inhibitora niekompetycyjnego ze względu na jego nieodwracalne (kowalencyjne) wiązanie z enzymem. Drugi wniosek dotyczył uznawania obydwu odpowiedzi – inhibitor „kompetycyjny” oraz „niekompetycyjny” – jako poprawnych, i był podparty argumentacją, że podział na te dwa rodzaje inhibicji jest możliwy do zastosowania wyłącznie dla inhibicji odwracalnej. Ponieważ sarin wiąże się z centrum katalitycznym acetylocholinesterazy, a więc w miejscu, do którego wiąże się także właściwy substrat, to ten rodzaj inhibitora należy zaklasyfikować do grupy kompetycyjnych bez względu na siłę wiązania. Jest to powszechnie przyjęta definicja w podręcznikach akademickich i stosowana przez wykładowców na studiach wyższych. KGOB nie ponosi odpowiedzialności za niekonsekwencje stosowane przez autorów podręczników szkolnych.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

### Zadanie 37

Wpłynął wniosek o złagodzenie zasad oceniania w taki sposób, aby wystarczającym uzasadnieniem było podanie, że wieprzowina jest mięsem otrzymywanym ze świni, a ta jest żywicielem pośrednim włośnia krętego. Uzasadnienie nie odwołujące się do mechanizmu zarażenia jest jednak niewystarczające – nosi ono cechy tautologii na zasadzie „Wieprzowina, ponieważ jedząc wieprzowinę można się zarazić włośniem krętym”. Prawidłowe uzasadnienie powinno wykazywać, dlaczego spośród wymienionych zwierząt właśnie świnia może być żywicielem pasożyta.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

#### Zadanie 41

Zgłoszono zastrzeżenia do czytelności rysunków strzępek (prawa część ilustracji – schematy A–C), co miało uniemożliwić rozpoznanie konkretnego rodzaju strzępki – komórczakowej, jednojądrowej i dikariotycznej. Zwracamy uwagę na to, że rodzaj strzępki można rozpoznać wyłącznie po obrazie samej ściany komórkowej (niekonieczne jest wybarwienie jąder komórkowych), a ta została przedstawiona w odpowiednim kontraście i rozdzielczości. Za wydruk egzaminu w odpowiedniej jakości odpowiada dyrektor szkoły.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

#### Zadanie 42

Uczestnicy wnioskowali o rozbudowanie przykładowych odpowiedzi poprawnych o używające terminologii rolniczej związanej z podkiełkowywaniem bulw ziemniaka, np.: „Wpływ auksyny na kiełkowanie bulw ziemniaka.”

***Dokonano rozbudowy przykładowych rozwiązań poprawnych tego zadania.***

#### Zadanie 43

Pojawiły się wątpliwości co do poprawności jednego z przykładów prawidłowej odpowiedzi. Zwrócono uwagę, że odpowiedź sugeruje, że auksyna stymuluje rozwój pąków bocznych, kiedy w rzeczywistości jest odwrotnie. Zwracamy uwagę na to, że próbę badawczą i kontrolną rozróżniamy na etapie planowania eksperymentu, a nie na podstawie analizy wyników. Omawiany przykład poprawnej odpowiedzi stanowi poprawny wybór wraz z uzasadnieniem grupy kontrolnej w przypadku postawienia hipotezy o następującym brzemieniu: „Auksyna stymuluje rozwój pąków bocznych bulw ziemniaka.” Podkreślamy dodatkowo, że uzasadnienie zostało napisane w trybie przypuszczającym – odwołuje się ono do nierozstrzygniętej hipotezy.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

#### Zadanie 45

Pojawiły się wątpliwości odnośnie typowego zakresu opadów w tajdze, który został podany w punkcie drugim jako zakres od 300 do 700 mm rocznie. Zwrócono uwagę, że w skrajnych przypadkach opady mogą być jeszcze niższe, a więc zdanie należy ocenić jako fałszywe. W ocenie KGOB podany zakres odpowiada temu, co podaje się w podręcznikach ekologii i botaniki a wartości skrajne nie powinny być uznawane za część charakterystyki biomu i przesądzać o ocenie całości zdania jako fałszywego. W ogólności średnie opady poniżej 300 mm rocznie w zależności od temperatury warunkują rozwój laso-stepu albo tundry, a nie tajgi – lasu borealnego z przewagą drzew szpilkowych.

Literatura:

Bresinsky A. i wsp. (2013). Strasburger's Plant Sciences Including Prokaryotes and Fungi. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Strona 1212.

***Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmiennione.***

## Uwaga ogólna

W tegorocznym arkuszu z zadaniami znalazło się w sumie sześć zadań otwartych. Jednakże zadanie 22 należy zaliczyć do kategorii półotwartych, wymagających bardzo krótkiej i jednoznacznej odpowiedzi do zapisania kilkoma wyrazami. W związku z tym nie zostały złamane zapisy regulaminu o liczbie zadań w pełni otwartych, stanowiących do 10% objętości egzaminu (45 zdań  $\times$  10% = 4,5 zadania  $\approx$  5 zadań).

## Weryfikacja oceny rozwiązań zadań przez KGOB

Karty odpowiedzi zostały zweryfikowane przez KGOB w dwóch etapach:

1. Prace wszystkich 1514 uczestników, którzy podeszli do egzaminu w szkołach, zostały zweryfikowane pod kątem technicznym, tzn. po zeskanowaniu kart odpowiedzi ponownie została automatycznie zliczona suma punktów za zadania otwarte ocenione przez komisje szkolne i raz jeszcze zostały ocenione zadania zamknięte z uwzględnieniem korekty klucza odpowiedzi do zadań 5, 14 i 16.
2. W przypadku 443 osób (Załącznik 1) zweryfikowano ocenę rozwiązań wszystkich zadań otwartych. Były to osoby spełniające jedno z następujących kryteriów:
  - ponownie (automatycznie) zliczona liczba punktów w zakresie +/- 2 punkty różnicy w stosunku do progu kwalifikacji do zawodów okręgowych wynoszącego 26 pkt;
  - ponownie (automatycznie) zliczona liczba punktów większa lub równa 39.

W wyniku weryfikacji zmieniono liczbę przyznanych punktów 1194 zdającym z czego większość zmian zawierała się w zakresie od obniżenia oceny o jeden punkt do podwyższenia oceny o trzy punkty (Tabela 1). W jednym przypadku podwyższono ocenę aż o 37 pkt – usunięto błąd techniczny wprowadzony przez dyrekcję szkoły do Systemu Obsługi Konkursów. Z kolei w 12 przypadkach obniżono ocenę o 29 lub więcej punktów – są to uczestnicy, którzy zostali zdyskwalifikowani ze względu na uzasadnione podejrzenie o sfalszowanie wyniku egzaminu.

W wyniku zmiany rozkładu punktów po przeprowadzonej weryfikacji **próg kwalifikacji został automatycznie obniżony do 25 pkt.**

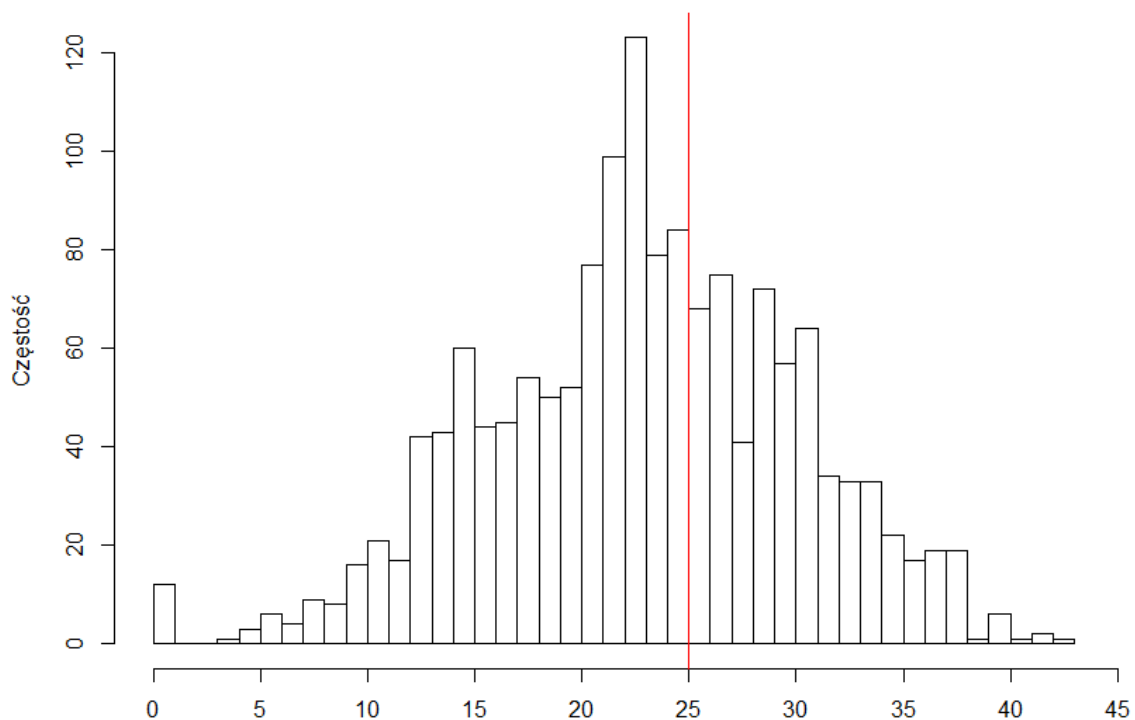
Tabela 1. Rozkład zmian punktacji po weryfikacji kart odpowiedzi przez KGOB.

Zmiana punktacji	-44	-43	-42	-33	-30	-29	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	37
Liczba zdających	3	2	3	1	2	1	2	2	6	9	22	42	163	320	399	324	188	20	3	1	1

## Rozkład punktów

Zdający uzyskali zróżnicowane wyniki w zakresie od 0 do 43 punktów przy średniej równej 23,25 pkt (Rysunek 1). Do zawodów okręgowych zostało wstępnie zakwalifikowanych 649 uczniów, których obowiązkiem zgodnie z regulaminem OB pozostaje jeszcze wykonanie pracy badawczej.

### Rozkład punktów



Rysunek 1. Rozkład wyników zadających po weryfikacji. Czerwoną pionową linią zaznaczono próg kwalifikacji do zawodów okręgowych równy 25 pkt.

Przewodniczący KGOB

dr hab. Piotr Bębas



**Załącznik 1.** Lista numerów PESEL osób, których ocena rozwiązań zadań otwartych została zweryfikowana przez KGOB.

00210208375	00232007592	00260702201	00281902510	00310403537
00210407866	00232100509	00260703516	00281902688	00310602981
00210505151	00232203158	00261007923	00282201731	00311103214
00211201681	00232203622	00261105126	00282600158	00311103313
00211305729	00232607402	00261108006	00282803346	00311403468
00211901079	00232804311	00261208577	00283108556	00311503618
00212001549	00232906549	00261302059	00290203095	00311604340
00212606287	00232910164	00261500228	00290305629	00311609826
00212705504	00233003610	00261500907	00290403327	00311801525
00212902505	00240200806	00261908491	00290704305	00312207566
00213104401	00240200967	00262008503	00290805136	00312302766
00220201683	00240301606	00262008527	00291006253	00312701794
00220207740	00240509943	00262702612	00291006826	00312801845
00220211037	00240510763	00262805797	00291100148	00320103070
00220404123	00240806729	00270100123	00291201030	00320104484
00220507888	00241004461	00270207738	00291406305	00320106905
00220600970	00241106040	00270309836	00291703525	00320400276
00220709259	00241106385	00270406991	00291706344	00320708039
00220811824	00241110245	00270505751	00291804561	00321003720
00220903943	00241302804	00270601907	00292004748	00321101541
00221008210	00241308046	00270800382	00292203154	00321305631
00221103489	00241402207	00270801185	00292205545	00321408617
00221104886	00241703704	00270907560	00292403332	00321800983
00221400678	00242005799	00271104119	00292404265	00321905169
00221403688	00242105956	00271104652	00292601846	00322206429
00221501706	00242205304	00271104768	00292706084	00322300581
00221504921	00242803243	00271210733	00292804829	00322307656
00221603545	00242810922	00271211116	00293001829	00322501128
00221702916	00242900865	00271403959	00293002219	00322502570
00222000556	00243005361	00271407359	00300105711	00322706110
00222007287	00243006744	00271807524	00300206221	00323103770
00222100690	00250307139	00271904443	00300507216	01210201955
00222205852	00250501885	00271906315	00300609284	01210402844
00222504807	00250507799	00272011357	00300900873	01210506258
00222604248	00250706938	00272100428	00301307624	01210506692
00230209774	00251004943	00272509586	00301402930	01211002852
00230800166	00251307947	00272908309	00301603676	01211006061
00230903951	00251905718	00280110486	00301604141	01211208296
00231108287	00252203341	00280500337	00302102389	01211506417
00231202844	00252507483	00280508526	00302404115	01211711532
00231303262	00252700466	00280807397	00302702800	01212105400
00231508728	00252900804	00281011816	00303000600	01212301264
00231703208	00253003896	00281304893	00303006606	01212509372
00231907022	00253010001	00281505263	00303007874	01212809519
00232000182	00260111119	00281604887	00310305587	01212903824

01213104255	01241905127	01271107492	01302106083	02242509556
01220400591	01242104808	01271207093	01302400941	02250804975
01220503737	01242305148	01271710827	01302403241	02251801650
01221008132	01242605927	01272505572	01302406817	02260207113
01221103547	01242611056	01272505985	01302602985	02260401081
01221201702	01242802140	01272602507	01302703082	02260504920
01221505394	01243000127	01272603249	01302900021	02271301824
01221605193	01243010915	01272610409	01310507306	02280806611
01221703280	01250303217	01272804138	01310609602	02281000762
01221807625	01250409074	01273105566	01310904134	02281210431
01221904483	01250705804	01280208096	01311104380	02290702963
01221907912	01251003352	01281002354	01311505679	02293004666
01222003648	01251202669	01281007328	01312105601	02301003555
01222006122	01251401839	01281204084	01312506792	02310710051
01222508471	01251406582	01281804680	01312706819	02311003464
01222704013	01251507382	01282201141	01312802218	02312107358
01222708024	01251601963	01282204755	01312901269	02320200337
01222805769	01251607112	01290202527	01320101006	02320205790
01230202378	01251808049	01290709048	01320203166	02320803875
01230505389	01252003061	01290803629	01320307372	02321004220
01230805427	01252302917	01290907903	01320709075	02321907233
01230807511	01252600886	01291008825	01320805085	02322102965
01230906555	01252701068	01291305274	01320901118	03211403862
01231105564	01252911614	01291307597	01321104480	03221706645
01231107252	01253006797	01291806058	01321605769	03230404866
01231505692	01253007750	01291809259	01321707133	03261110613
01232201849	01253009523	01291912054	01322203409	
01232206684	01253100583	01292407494	01322402785	
01232406688	01253103081	01292501365	01322701617	
01232602442	01260304158	01292609117	02210308505	
01232605032	01260508385	01292609308	02210600768	
01232607560	01260601200	01292904700	02210704288	
01232707635	01261004699	01292906108	02211301613	
01232708858	01261203241	01300102593	02211604778	
01232803294	01261401052	01300403069	02212003279	
01233005435	01261403184	01300509826	02212206719	
01240108934	01261502043	01300603780	02221000346	
01240400029	01261700762	01300607319	02230101629	
01240500880	01261702306	01301002175	02230204575	
01240508550	01261704568	01301005925	02230503308	
01240603668	01262008005	01301101065	02230902824	
01240607495	01262110137	01301102448	02232003523	
01240800959	01262200414	01301404854	02232110780	
01240906846	01262405444	01301405268	02232111392	
01241804600	01262501379	01301405367	02232510733	
01241805656	01262809293	01301501469	02232708770	
01241806275	01263004611	01301508862	02241608003	
01241808536	01270602899	01301901443	02241810446	