

--	--	--	--

KOD UCZNIĄ

**ZESTAW ZADAŃ KONKURSOWYCH Z BIOLOGII  
DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM  
ROK SZKOLNY 2014/2015**

**ETAP WOJEWÓDZKI**

**Instrukcja dla ucznia**

1. Zestaw konkursowy zawiera 23 zadania.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny.
3. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. Odpowiedzi wpisz w wyznaczonych do tego miejscach.
6. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
7. W nawiasach obok numerów zadań podano liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
8. Nie używaj korektora.

Czas pracy:  
**90 minut**

Liczba  
punktów możliwych  
do uzyskania: 40

**Pracuj samodzielnie.**

**POWODZENIA!**

---

Wypełnia komisja konkursowa

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Razem
Liczba punktów																								
L. pkt po weryfikacji																								

*Zatwierdzam*

**Zadanie 1. (3 p.)**

Poniżej wymieniono nazwy różnych interakcji między organizmami.

<i>mutualizm</i>	<i>protokooperacja</i>	<i>komensalizm</i>

Uzupełnij tabelę wpisując do odpowiednich rubryk właściwe litery A - K, opisujące przykłady interakcji między organizmami.

A	Ryba remora przyczepiająca się do brzusznej strony ciała rekina wędruje z nim i odżywia się resztkami jego pożywienia.
B	Bakterie brodawkowe żyją w korzeniach roślin motylkowych i mają zdolność wiązania azotu z powietrza glebowego.
C	Roztocza przyczepione do spodniej strony ciała żuków leśnych przemieszczają się z miejsca na miejsce.
D	Ptaki pijawniki egipskie wchodzą do otwartych paszczy krokodyli i wydziobują ze szpar między zębami resztki pożywienia i usuwają pijawki z dziąseł.
F	Storczyki nie szkodzą drzewom, a korzystają jedynie ze ściekającej wody i substancji mineralnych zmywanych z powierzchni kory i liści, niewykorzystywanych przez drzewo.
G	Mrówki zjadające elajosomy z nasion glistnika jaskółcze ziele przenoszą je daleko od rośliny macierzystej.
H	Korzenie większości naszych drzew oplecione są strzępkami grzybni grzybów kapeluszowych.
I	Wydzielina mszyc jest spożywana przez mrówki, które z kolei chronią te owady przed np. biedronkami.
J	Wewnątrz niektórych pantofelków występują jednokomórkowe glony, zdolne do fotosyntezy.
K	Owady żyjące w ptasich gniazdach żywią się resztkami pokarmu gospodarzy lub znalezionymi w gnieździe piórami.

p.

**Zadanie 2. (2 p.)**

Przeanalizuj rysunek schematyczny porostu, a następnie udziel prawidłowych odpowiedzi.

	<p>1. Podpisz elementy organizmu widoczne na przekroju obok.</p> <p>a) .....</p> <p>b) .....</p> <p>c) .....</p> <p><small>pl.wikipedia.org/</small></p>
--	--

3. Napisz, na czym polega oddziaływanie między a, b, c w organizmie przedstawionym na rysunku oraz nazwij tę interakcję.

.....

.....

.....

.....

p.

### Zadanie 3. (1 p.)

Na podstawie opisu rozpoznaj i nazwij typ oddziaływania antagonistycznego.

Zauważyłam, że populacja bobrów budująca żeremia, zmienia stosunki wodne w okolicy, pogarszając warunki siedliskowe innych gatunków.

Zaobserwowałam w ogrodzie pojawienie się dziwnych roślin. Owijały się gęsto wokół pędów roślin kwiatowych, miały silnie zredukowane liście, które były niezdolne do asymilacji. Dowiedziałam się, że rośliny te czerpały pokarm za pomocą ssawek wyrastających z łodygi (ssawki wrastały do wiązek przewodzących roślin ogrodowych).

Dowiedziałam się, że uwalniane przez rośliny lotne substancje, powstające w specjalnych gruczołach roślinnych, głównie olejki eteryczne, dostają się do atmosfery. Związki te mogą być absorbowane bezpośrednio z atmosfery lub z rosą, przez tkanki okrywające sąsiednich roślin. Mogą też być adsorbowane do powierzchniowych warstw gleby, z których przechodzą do roztworu glebowego i stąd pobierane są przez korzenie roślin, osłabiając je.

p.

### Zadanie 4. (1 p.)

Najczęściej występujące **typy** zależności koewolucyjnych, które są przemianami ewolucyjnymi zachodzącymi jednocześnie u dwóch lub więcej gatunków, na skutek ich wzajemnego oddziaływania na siebie to:

I – obie strony odnoszą korzyści

II – występuje rywalizacja o te same zasoby środowiska

III – ma miejsce wykorzystanie jednego gatunku przez inny.

Przyporządkuj podane przykłady (a-c) do właściwych **typów** zależności koewolucyjnych.

I -	II -	III -
-----	------	-------

a) Specyficzna budowa kwiatów pozwala na zapylenie ich tylko przez określone gatunki owadów posiadających dostosowane aparaty gębowe.

b) Dwa gatunki jaskółek łowią niekiedy owady w niedalekiej odległości, z tym, że jaskółka dymówka poluje na duże owady a jaskółka oknówka na małe owady.

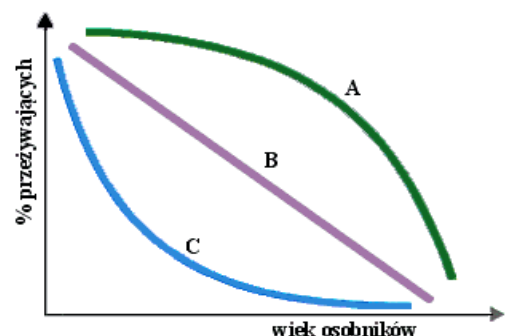
c) Rośliny broniąc się przed zjadaniem wytwarzają toksyczne substancje, kolce, albo twardsze tkanki, a zwierzęta roślinożerne wzmacniają aparat żujący lub wytwarzają mechanizmy neutralizujące toksyczne substancje.

p.

### Zadanie 5. (2 p.)

Wskaż krzywą przeżywania, dla której odpowiedni jest poniższy opis, zakreślając w tabeli kółkiem odpowiednią literę (A, B lub C) dla każdego typu.

pl.wikipedia.org/



Typ I. Śmiertelność populacji jest niska w początkowym okresie życia osobników, a potem gwałtownie wzrasta w okresie starości.

Krzywa A	Krzywa B	Krzywa C
----------	----------	----------

Typ II. Śmiertelność populacji jest wysoka u form młodocianych, a względnie stała u osobników dorosłych.

Krzywa A	Krzywa B	Krzywa C
----------	----------	----------

**Zaznacz po jednym właściwym przykładzie.**

Typ I charakterystyczny jest dla populacji:

- a) ropuchy szarej,
- b) jesionra zachodniego,
- c) człowieka w krajach wysokorozwiniętych,
- d) człowieka w krajach niskorozwiniętych.

Typ II charakterystyczny jest dla populacji:

- a) tasiemca,
- b) słonia afrykańskiego,
- c) nosorożca,
- d) człowieka w krajach wysokorozwiniętych.

**p.**

**Zadanie 6. ( 1 p.)**

Zredaguj poniższą wypowiedź tak, by była prawdziwa. Zaznacz wybrany typ sukcesji ekologicznej (**A** lub **B**) i dobierz odpowiednie przykłady takiej sukcesji (**1, 2, 3** lub **4**).

Jeśli biocenoza rozwija się na terenie zmienionym przez człowieka, mówimy o sukcesji	<b>A</b>	pierwotnej	a jej przykładem są:	<b>1</b>	zarastanie wysp powulkanicznych
	<b>B</b>	wtórnej		<b>2</b>	zarastanie leśnej poręby.
				<b>3</b>	pojawienie się organizmów w jaskini.
				<b>4</b>	zarastanie nieużytkowanego pola.

**p.**

**Zadanie 7. ( 2 p.)**

Oceń prawdziwość zdań wpisując w drugą kolumnę literę P (zdanie prawdziwe) lub F (zdanie fałszywe).

Niektóre rośliny są pasożytami innych roślin.	
Pokarm roślinny jest trudniejszy do strawienia, więc roślinożercy mają długie jelita	
Organizmy należące do dwóch różnych gatunków mogą konkurować ze sobą o przywództwo w stadzie.	
Dużym drapieżnikom nie opłaca się polować na bardzo małe zwierzęta.	
Pasożyt jest zazwyczaj większy od swojego żywiciela.	

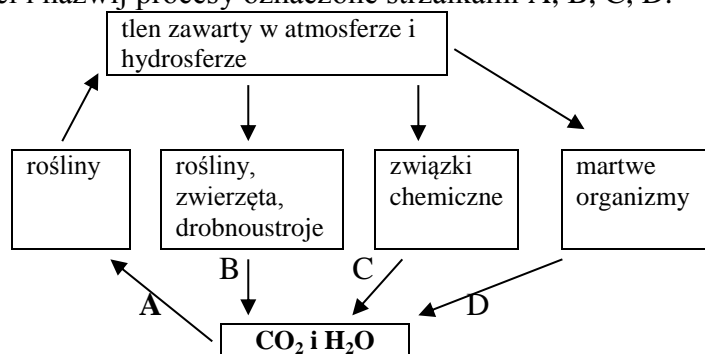
**p.**

**Zadanie 8. ( 2 p.)**

Na schematach przedstawiono obieg **tlenu** w biosferze.

Wybierz nazwy spośród poniższych haseł i nazwij procesy oznaczone strzałkami A, B, C, D.

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. oddychanie</li> <li>2. dyfuzja</li> <li>3. fotosynteza</li> <li>4. utlenianie i spalanie</li> <li>5. rozkład przez drobnoustroje</li> <li>6. wymieranie</li> </ul> <p>A - ... B - ... C - ... D - ...</p> |
|---|



**p.**

**Zadanie 9. ( 2 p.)**

Zaplanuj doświadczenie, w którym wykażesz allelopatyczny wpływ wyciągu z kłączy nawłoci na kiełkowanie nasion i wzrost rzeżuchy.

**Swój projekt przedstaw w tabeli.**

problem badawczy	
grupa doświadczalna	
grupa kontrolna	
metoda porównania otrzymanych wyników	

**p.**

**Zadanie 10. ( 2 p.)**

Wypełnij tabelę, podając nazwy kwasów nukleinowych, budowę nukleotydu, strukturę molekularną oraz określ krótko rolę każdego z nich w procesie biosyntezy białka.

Nazwa kwasu nukleinowego	Budowa nukleotydu	Struktura molekularna	Rola kwasu nukleinowego w biosyntezie białka

**p.**

**Zadanie 11. ( 2 p.)**

Powstanie w erytrocytach człowieka zmienionej hemoglobiny warunkuje allel anemii sierpowatej (s). Osoby homozygotyczne (ss) zwykle umierają w młodym wieku. Osoby heterozygotyczne (Ss) są nosicielami alleli zarówno hemoglobiny prawidłowej, jak i nieprawidłowej.

1. Uzasadnij stwierdzenie, że osoby heterozygotyczne są odporne na malarię.

.....

2. Wybierz **czynnik ewolucji** warunkujący większą przeżywalność heterozygot w tych rejonach świata, w których panuje malaria ..... (wpisz wybrany spośród A, B, C lub D)

3. Pojawienie się allelu anemii sierpowatej (s) w populacji ludzkiej spowodował czynnik ewolucji ..... (wpisz wybrany spośród A, B, C lub D)

Czynniki ewolucji:	A) mutacje,	B) rekombinacje,	C) dobór naturalny,	D) izolacja.
--------------------	-------------	------------------	---------------------	--------------

**p.**

**Zadanie 12. ( 1 p.)**

Zredaguj poniższą wypowiedź tak, by była prawdziwa. Zaznacz (A, B, lub C) i dobierz odpowiedni przykład (1, 2, 3 lub 4).

W rezultacie replikacji DNA powstają cząsteczki potomne z których,	A	każda zawiera pomieszane stare i nowe fragmenty w obu niciach.	Każdą zmianę w strukturze DNA nazywa się	1	heterozją
	B	jedna ma obie nici stare, a druga obie nici nowe.		2	transkrypcją
	C	każda ma jedną nową nić, a drugą starą pochodzącą z cząsteczki macierzystej.		3	mutacją
				4	wariancją.

**p.**

**Zadanie 13. ( 2 p.)**

U zwierząt występują dwa sposoby rozmnażania – płciowe i bezpłciowe. W pierwszym przypadku każdy z dwóch osobników rodzicielskich wytwarza komórkę płciową (jajo lub plemnik). Z połączenia tych komórek powstaje osobnik potomny. W przypadku drugim jeden osobnik daje początek dwu lub większej liczbie osobników potomnych. :

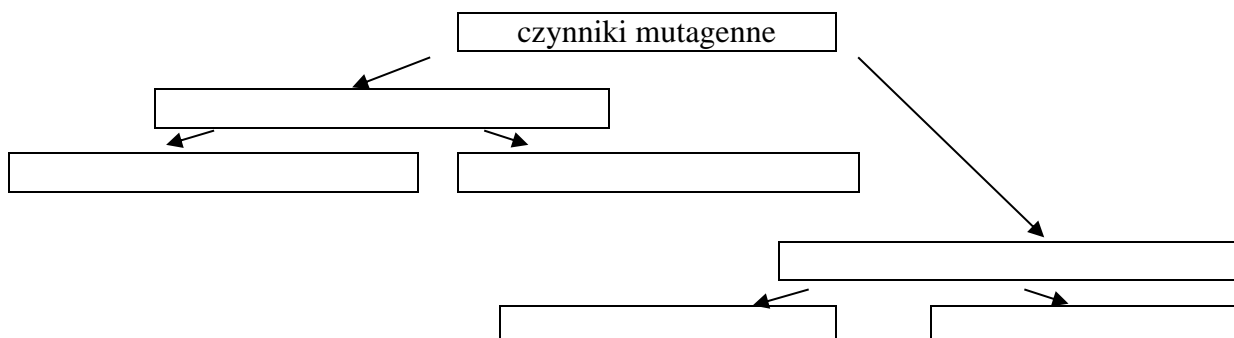
Podaj cechę porównującą osobnika macierzystego z cechą osobnika potomnego dla obu sposobów rozmnażania.

płciowego	bezpłciowego

**p.**

**Zadanie 14. ( 2 p.)**

Mutacje mogą być wywoływane przez mutageny. Uzupełnij graf, wpisując podane poniżej informacje spośród nizej podanych.



chemiczne, promieniowanie (alfa, beta, gamma, UV, X), biologiczne, fizyczne, amoniak, metale ciężkie, wysoka temperatura, niska temperatura

**p.**

**Zadanie 15. ( 2 p.)**

Przeanalizuj rysunki schematyczne alleli, a następnie wybierz właściwe zakończenie zdania.

a)		b)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Allele	Allele
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A) różnią się	A) różnią się
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B) są identyczne.	B) są identyczne.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Osobnik pod względem	Osobnik pod względem
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	wskazanej cechy jest	wskazanej cechy jest
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A) homozygotą dominującą	A) homozygotą dominującą
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B) homozygotą recesywną	B) homozygotą recesywną
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C) heterozygotą.	C) heterozygotą.

**p.**

**Zadanie 16. ( 1 p.)**

Zredaguj poniższą wypowiedź tak, by była prawdziwa. Zaznacz (A, B, C lub D) i dobierz odpowiedni przykład (1, 2, 3 lub 4).

Komplementarność zasad w cząsteczce DNA dotyczy:

A	sąsiadujących ze sobą nukleotydów jednej nici,	dlatego układ nukleotydów komplementarny do fragmentu nici DNA GATGC przedstawia:	1	GTACG
B	tylko nukleotydów leżących na krańcach nici cząsteczki DNA,		2	CTACG
C	dwóch nici względem siebie,		3	CATCG
D	tylko nukleotydów leżących w środku nici,		4	TCATC

**p.**

**Zadanie 17. ( 2 p.)**

Na rysunku przedstawiono zróżnicowane ulistnienie na jednym pędzie strzałki wodnej.

	<p>Określ jaki to typ zmienności.</p> <p>A. zmienność mutacyjna B. zmienność rekombinacyjna C. zmienność środowiskowa</p> <p><small>pl.wikipedia.org/</small></p>
--	---

Wybraną odpowiedź krótko uzasadnij.

.....

.....

**p.**

**Zadanie 18. ( 1 p.)**

**Antykodon**, to sekwencja trzech kolejnych nukleotydów, których zasady są komplementarne do zasad kodonu danego aminokwasu na mRNA.

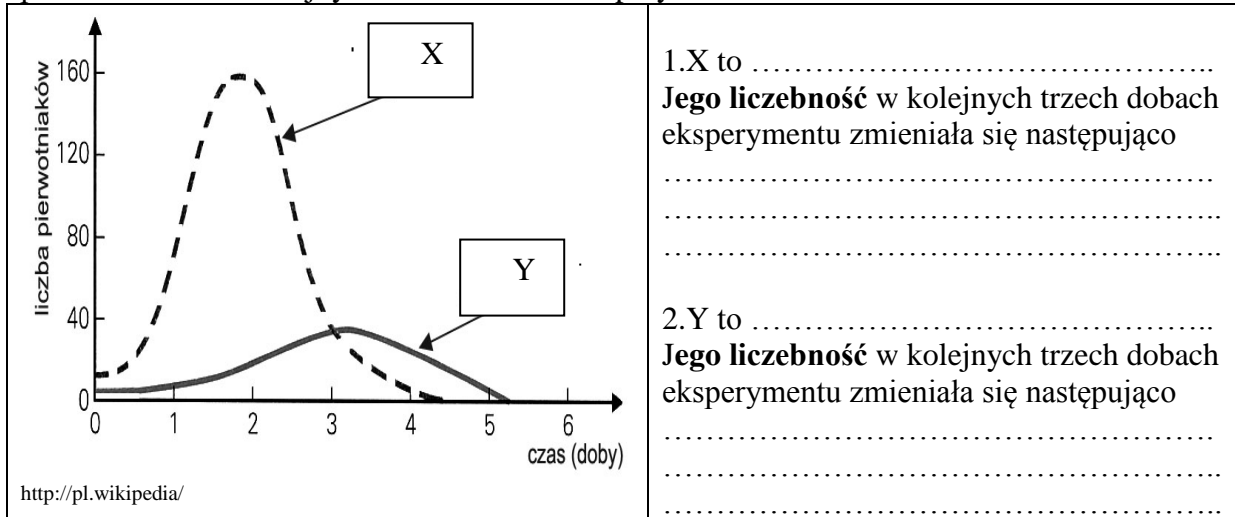
Zredaguj poniższą wypowiedź tak, by była prawdziwa. Zaznacz (A, B, C lub D) i dobierz odpowiedni przykład (1, 2, 3 lub 4).

Przepisanie informacji genetycznej z DNA na mRNA jest to:	A	translacja	Do syntezy mRNA użyto fragment DNA o następującej sekwencji nukleotydów: TAT CAT GAT, antykodony tRNA będą następujące:	1	AUA GUA CAU
	B	translokacja		2	UAU CAU GAU
	C	replikacja		3	UAU CAU GUA
	D	transkrypcja		4	ATA GTA CAT

**p.**

**Zadanie 19. ( 3 p.)**

Na wykresie przedstawiono zmiany liczebności dwóch rodzajów pierwotniaków hodowanych wspólnie. Jeden z nich odżywia się pożywką systematycznie dodawaną do hodowli, a drugi to pierwotniak drapieżny. W kolumnie II wskaż pierwotniaka drapieżnego i pierwotniaka odżywiającego się pożywką oraz **opisz** jak zmieniała się liczebność każdego z tych pierwotniaków w kolejnych trzech dobach eksperymentu.



1.X to .....  
**Jego liczebność** w kolejnych trzech dobach eksperymentu zmieniała się następująco

.....  
 .....

2.Y to .....  
**Jego liczebność** w kolejnych trzech dobach eksperymentu zmieniała się następująco

.....  
 .....

3.Podaj najbardziej prawdopodobną przyczynę spadku liczebności

a) X po 3 dobie eksperymentu.

b) Y po 5 dobie eksperymentu.

**p.**

**Zadanie 20. ( 1 p.)**

Po naświetlaniu fitoplanktonu morskiego różnymi dawkami promieniowania, okazało się, że wysokie dawki promieniowania UV powodują zmniejszenie tempa fotosyntezy glonów. Na podstawie tych wyników sformułowano wniosek, że promieniowanie UV przedostające się przez dziury ozonowe może podobnie wpływać na fitoplankton okolic podbiegunowych. Fitoplankton występujący w okolicach podbiegunowych jest pożywieniem kryla, a krylem żywi się wiele ssaków morskich.

Sformułuj problem badawczy obserwacji, która odnosiłaby się do ssaków morskich, a byłaby oparta na wynikach przedstawionego wyżej doświadczenia.

problem badawczy	
------------------	--

**p.**

**Zadanie 21. ( 2 p.)**

Wybierz właściwe przykłady narządów analogicznych i właściwe przykłady narządów homologicznych i wpisz ich numery do odpowiednich kolumn tabeli.

<p><b>Narządy analogiczne</b> – narządy zwierzęce i roślinne, które nie mają wspólnego pochodzenia ewolucyjnego ani morfologicznego, ale przybierają podobny kształt i wygląd, gdyż spełniają u różnych gatunków te same funkcje.</p>	<p><b>Narządy homologiczne</b> to narządy zwierzęce lub roślinne, których struktury są złożone z podobnych elementów na tym samym miejscu. Narządy te świadczą o pokrewieństwie jednak czasami mogą się one od siebie bardzo różnić zewnątrznie, ale struktura jest taka sama.</p>



1.odnóża owada i kończyny kręgowców,

3.korzenie organowców i ryzoidy plechowców,

9.wąs czepny grochu (przekształcony liść) i winobluszcz (przekształcona łodyga),

2.kończyna przednia kreta i nietoperza,

6.skrzydło owada i skrzydło ptaka,

7.serce gada i serce ptaka,

5.pęcherz pławny i płuca,

4.szyja myszy i żyrafy,

8.ciernie kaktusa i wąs czepny grochu,

p.

### Zadanie 22. ( 1 p.)

Uporządkuj w kolejności chronologicznej pojawianie się przodków człowieka współczesnego wstawiając w kolumnie II właściwą kolejność cyfr.

Okres	Przodkowie człowieka współczesnego.
ok. 3,7 - 2,9 mln lat temu	
ok. 2,3 - 1,7 mln lat temu	
ok. 1,9 mln - 27 tys. lat temu	
ok 250 tys. - 24 tys. lat temu	
ok. 200 tys. lat temu	

<http://pl.wikipedia.org/wiki/>

Przodkowie:	Neandertalczyk 1	Człowiek wyprostowany 5
Australopitek 3	Człowiek zręczny 4	Człowiek rozumny 2

p.

### Zadanie 23. ( 2 p.)

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 roku w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Podstawą prawną utworzenia sieci Natura 2000 jest Dyrektywa Rady 2009/147/WE z dnia 30.11.2009 w sprawie: **(podaj podstawę prawną)**

.....  
i Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21.05.1992 roku w sprawie: **(podaj podstawę prawną)**

.....  
które zostały transponowane do polskiego prawa, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Poleski Park Narodowy i Roztoczański Park Narodowy należą do europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000, zarówno jako SOO, jak i OSO.

Wyjaśnij, co oznaczają te dwa skróty.

SOO	
-----	--

OSO	
-----	--

p.