



Człowiek – najlepsza inwestycja.

V KONKURS PRZYRODNICZY

„PRZYRODA JEST NIESKOŃCZONA DZIEDZINA”

1.

Q	doświadczenie1	m
Aby zakisić ogórki należy po umyciu zalać je osoloną wodą (1łyżka stołowa na ½ litra wody) i dodać dla uzyskania aromatu koper, chrzan i czosnek. Słoik należy szczelnie zamknąć. Jeżeli woda będzie za mało słona albo słoik nieszczelny ogórki mogą zgnić. +W podobny sposób przygotowuje się kiszonki dla zwierząt: np. pocięta kukurydzę ubija się starannie w silosie, przesypując warstwą soli.+W oparciu o powyższy tekst wybierz zdania prawidłowo określające cechy bakterii gnilnych lub bakterii fermentacji mlekowej.		
Bakterie gnilne tolerują niższe pH niż bakterie mlekowe.	0	Niższe pH to znaczy bardziej kwaśne!
Bakterie gnilne wymagają niższego ciśnienia osmotycznego niż bakterie mlekowe.	50,00%	Dlatego sól hamuje ich rozwój



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Bakterie mlekowe są beztlenowcami.	50,00%	Dlatego ubija się kiszoną kapustę!
Zarówno bakterie mlekowe jak i gnilne są chorobotwórcze.	0	A słynne jogurciki pite dla zdrowia!!

2.

Q	doświadczenie 2	j
Świeże mleko (niepasteryzowane i nie UHT) najpierw kwaśnieje (białko ulega denaturacji) a następnie pokrywa się pleśnią i zaczyna gnić. Wybierz zdanie prawidłowo obrazujące ten proces.		
Rozwój bakterii mlekowych>rozkład białek do kwasu mlekowego>rozwój grzybów>podwyższenie pH mleka>rozwój bakterii gnilnych>rozkład laktozy do m. in. CO_2 , H_2 , N_2 , H_2S .	0	To białka gniją a nie laktoza.
Rozwój bakterii gnilnych>rozkład laktozy do kwasu mlekowego>rozkład kwasu mlekowego przez bakterie gnilne do m. in. CO_2 , H_2 , N_2 , H_2S ,>	0	Kto rozkłada kwas mlekowy?



Człowiek – najlepsza inwestycja.

rozwój grzybów.		
Rozwój bakterii kwasu mlekowego>rozkład laktozy do kwasu mlekowego>rozwój grzybów>wzrost pH>rozkład białek przez bakterie gnilne do m. in. CO ₂ , H ₂ , N ₂ , H ₂ S.	100,00%	Brawo!

3.

Q	wody	j
W Polsce jest najwięcej wód mieszczących się w klasie czystości:		
I	0	
II	0	
III	0	
IV i V	100,00%	
pozaklasowych	0	

4



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Q	jabłko	j
Zmiany, które można obserwować w leżącym przez dwa tygodnie pod drzewem jabłku to:		
gnicie	0	Nie tylko.
fermentacja	0	Na początku.
rozpad fruktozy	0	???
sukcesja	100,00%	Dobrze!

5

Q	sukcesja	m
Zaznacz warunki początkowe, które odróżniają sukcesję pierwotną od wtórnej.		
Obecność gleby	0	
Brak gleby (podłoże mineralne)	33,00%	
Obecność organów przetrwalnych roślin (kłącza, cebule, nasiona)	0	
Roślinność pionierska	33,00%	



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Ubogi skład gatunkowy	33,00%	
Wiele gatunków antropogenicznych	0	
6		
Q	las	m
Do zwierząt leśnych wyzwalających sukcesję w obrębie pietra roślinności zielnej lasu należą:		
łoś	0	
dzik	33,00%	Buchtuje.
wiewiórka	33,00%	Zakopuje nasiona.
sójka	33,00%	Tworzy spiżarnie.
7		
Q	chwasty	j
Chwasty polne np. kąkol, mak to rośliny występujące:		
na początku zmian sukcesji wtórnej	100,00%	



Człowiek – najlepsza inwestycja.

na początku sukcesji pierwotnej	0	To nie są gatunki pionierskie!!!
pod koniec sukcesji wtórnej	0	A krzewy?
8		
Q	klimaks	m
Łąka jest ekosystemem klimaksowym (stabilnym):		
Gdy jest koszona.	50,00%	
Gdy jest niekoszona.	0	
Gdy na niej są wypasane zwierzęta gospodarcze.	50,00%	
Łąka nigdy nie jest. ekosystemem klimaksowym	0	
9		
Q	ekosystemy	j
Ekosystemy różnią się m. in. liczbą gatunków. Najbogatsze w gatunki są:		
Ekosystemy naturalne.	0	



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Ekosystemy obszarów równikowych.	100,00%	
Ekosystemy wodne.	0	
Ekosystemy leśne.	0	
10		
Q	czynniki	y
Ekosystemy lądowe są zróżnicowane pod względem liczby gatunków. Zaznacz (prawda/fałsz) czynniki wpływające na to zróżnicowanie:		
Odległość od brzegów oceanu.		
PRAWDA	33,00%	Dobrze!
FAŁSZ	0	Przecież wpływa na wilgotność.
Ilość docierającej energii świetlnej.		
PRAWDA	33,00%	Dobrze!
FAŁSZ	0	Rośliny to zazwyczaj podstawa ekosystemów.



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Układ pasm górskich.		
PRAWDA	33,00%	Dobrze!
FAŁSZ	0	A co Pan mówił na geografii o np. Kalifornii i Sierra Nevada.
11		
Q	PN	j
Podkreśl prawidłowe odpowiedzi. W Polsce we wszystkich parkach narodowych istnieje zakaz:		
zbioru runa leśnego	0	
gospodarki człowieka z określonymi wyjątkami (dopuszczalny zbiór runa leśnego na niektórych terenach)	100,00%	
zakaz wstępu	0	
całkowity zakaz wycinania drzew	0	
12		
Q	endemy	m
Z przedstawionych poniżej gatunków roślin wybierz polskie		



Człowiek – najlepsza inwestycja.

endemity		
warzucha polska	50,00%	
ostróżka tatrzańska	50,00%	
wisienka stepowa	0	
dębik ośmiopłatkowy	0	
jodła pospolita	0	
konwalia majowa	0	
13		
Q	babiogórski	o
Który park narodowy w Polsce chroni piętro alpejskiej łąki (muraw wysokogórskich)?		
Babiogórski	100%	Brawo!
Karkonoski	90%	Domieszka kosodrzewiny.
Tatrzański	80%	To są hale.
Gorczański	0%	Nie!
Bieszczadzki	0%	To połoniny!



Człowiek – najlepsza inwestycja.

14		
Q	złocień	j
Złocień Zawadzkiego jest rośliną wapieniolubną. Najłatwiej spotkać go w:		
Pienińskim PN	100,00%	
Gorczańskim PN	0	
Magurskim PN	0	
15		
Q	dobieranka	d
Połącz nazwy parków narodowych z gatunkami dla nich charakterystycznymi		
Karkonoski PN	20,00%	Torfowisko wysokie z wierzbą lapońską i brzozą niską.
Narwiański PN	20,00%	Rozległy kompleks bagiennego koryta rzeki; ostoja rybitwy czarnej; nazywany „Polską Amazonią”.



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Kampinoski PN	20,00%	Wydmy piaszczyste pokryte lasami, bagna i torfowiska zamieszkałe przez łosie.
Słowiński PN	20,00%	Cmentarzyska drzew zasypywanych piaskiem, pomiędzy nimi częste torfowiska z woskownicą europejską.
PN Bory Tucholskie	20,00%	Kraina pstrąga potokowego, tęczowego i lipienia a jednocześnie lasy z bogatą florą porostów.
16		
Q	prawo	j
W Polsce nadrzędnym aktem prawnym dotyczącym ochrony środowiska jest:		
ustawa sejmowa	100,00%	
rozporządzenie ministra	0	
dyrektywa unijna	0	
17		
Q	formy	j



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Najwyższą formą ochrony przyrody w Polsce jest:		
Park krajobrazowy.	0	
Park narodowy.	100,00%	
Siedlisko wskazane dyrektywa unijną.	0	
Ekologiczny system obszarów chronionych.	0	
18		
Q	wydry	j
W zimnych wodach Pacyfiku występują olbrzymie brunatnice – listownice dł 2-3 m. Tworzą one gęste zarośla na dnie oceanu, w których dziesiątki gatunków ryb odbywa tarło i wychowuje się narybek. Plecha brunatnic stanowi również główny pokarm jeżowców. Na tych samych terenach żyją wydry morskie posiadające piękne, czarne futro uznawane za jedno z najcenniejszych na świecie. Wydmy te odżywiają się głównie jeżowcami a dopiero po ich		



Człowiek – najlepsza inwestycja.

wytępieniu zaczynają łowić ryby. Zakreśl zdanie obrazujące stosunki liczebności populacji tych terenów przed wprowadzeniem zakazu polowań na wydry (lata 80 XX wieku).		
Intensywne polowania na wydry>spadek liczebności jeżowców>wzrost liczebności brumatnic>spadek liczebności ryb	0	
Intensywne polowania na wydry>wzrost liczebności jeżowców>spadek liczebności brumatnic>wzrost liczebności ryb	0	
Intensywne polowanie na wydry>wzrost liczebności jeżowców>spadek liczebności brumatnic>spadek liczebności ryb	100,00%	

19

Q	era	o
Zaczyna rozpadać się prakontynent Pangea, następują częste zmiany zarysów lądów i mórz. Mają miejsce dwukrotne fałdowania, które w Polsce obejmują G. Świętokrzyskie i Sudety.		



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Oprócz glonów, bakterii i paprotników następuje rozwój drzewiastych paproci, skrzypów i widłaków. Fauna reprezentowana jest przez trylobity, graptolity, łodzikowate i koralowce. Następuje rozwój ryb pancernych, płazów, gadów i owadów. O jaką erę w dziejach Ziemi chodzi?		
paleozoik	100%	Brawo!
era paleozoiczna	100%	Brawo!
paleozoiczna	100%	Brawo!

20

Q	szczyt	j
Jak nazywa się drugi co do wysokości szczyt Polski?		
Świnica	0	Nie są jeszcze wyższe....
Kozi Wierch	0	Nie są jeszcze wyższe....
Kościelec	0	Nie są jeszcze wyższe....



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Mięguszowiecki Szczyt Wielki	100%	Brawo! Jego wysokość to 2438 m n.p.m.
------------------------------	------	---------------------------------------

21

Q	skala	j
Odległość między dwoma miastami wynosi 100 km. Oblicz skalę liczbową mapy, na której ta odległość wynosi 80 mm.		
1:1 250 000	100%	Brawo!
1:125 000	0	Może jeszcze jedno zero?
1:12 500 000	0	Za dużo o jedno zero.
1:125	0	I jeszcze cztery zera.

22

Q	skały	d
Do podanych skał dobierz ich miejsce występowania;		
andezyt	20,00%	Pieniny
kwarcyt	20,00%	G. Świętokrzyskie
wapień	20,00%	Wyżyna Krakowsko-Częstochowska
gnejs	20,00%	Masyw Śnieżnika
gips	20,00%	Niecka Nidziańska



Człowiek – najlepsza inwestycja.

23

Q	trapy	y
Wielkie pokrywy lawowe powstające w wyniku długotrwałej erupcji, najczęściej bazaltowe noszą nazwę trapów. Występują one m.in. w Indiach (Dekan), Rosji (Syberia), Argentynie (Patagonia).		
prawda	100,00%	Brawo!- tak jest ich nawet więcej.
fałsz	0	Jednak to prawda.

24

Q	wiatry	d
Na kuli ziemskiej oprócz wiatrów stałych występują wiatry okresowe o charakterze lokalnym. Wieją one w niektóre dni roku ze stałych kierunków i cechują się określoną termiką i wilgotnością. Do podanych wiatrów dobierz lokalizację.		
bora	20,00%	M. Adriatyckie
chinook	20,00%	G. Skaliste



Człowiek – najlepsza inwestycja.

sirocco	20,00%	M. Śródziemne
zonda	20,00%	Andy
mistral	20,00%	Prowansja

25

Q	procesy	y
Procesy lądotwórcze trwają również obecnie. Do przykładowych obszarów podnoszących się należy m.in. wybrzeże Norwegii i Zatoki Botnickiej. Natomiast do obniżających m.in. atlantyckie wybrzeże Francji, południowa Grenlandia.		
prawda	100,00%	Brawo!- takich obszarów jest więcej.
fałsz	0	Jednak prawda, takich obszarów jest nawet więcej.

26

Q	Beskidy	j
Szczyty położone wyłącznie w Beskidach to:		
Barania Góra- Klimczok-Śnieżnik	0	Śnieżnik leży w Sudetach.



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Radziejowa- Łysica-Mogielica	0	Łysica leży w G. Świętokrzyskich.
Skrzyczne- Pilsko- Lackowa	100,00%	Brawo!
Tarnica- Diablak- Jagodna	0	Jagodna leży w Sudetach.

27

Q	depresje	u
Około 0,6% powierzchni lądów zajmują depresje. Uporządkuj obszary depresyjne zaczynając od najgłębszej.		
J. Assal	20,00%	1
Kotlina Danakilska	20,00%	2
Dolina Śmierci	20,00%	3
J. Eyre	20,00%	4
Schieland	20,00%	5

28

Q	wulkany	j
Współcześnie na terenie Polski nie ma czynnych wulkanów. Można jednak odnaleźć ślady po nich- w postaci neków i bazaltowych kopuł		



Człowiek – najlepsza inwestycja.

stożków np. Ostrzyca Proboszczowicka, Wilcza Góra, Czartowska Skała, Grodziec. Ostatnie wulkany wygasły tutaj kilka, kilkanaście mln lat temu-biorąc pod uwagę wiek Ziemi stało się to całkiem niedawno. Dlatego obszar ten nazwano Krainą Wygasłych Wulkanów. O jaki obszar chodzi?		
Rudawy Janowickie	0	Nie ale niedaleko.
Góry Bialskie	0	Bardziej na północny- zachód.
Pogórze Kaczawskie	100,00%	Brawo!
Góry Kaczawskie	50,00%	A dokładniej ?



Człowiek – najlepsza inwestycja.

29

Q	góry	d
Do podanych łańcuchów górskich dopasuj ich najwyższe szczyty:		
Karakorum	12,50%	K2-Czogori
Kaukaz	12,50%	Elbrus
Harz	12,50%	Brocken
Ałtaj	12,50%	Biełucha
Apeniny	12,50%	Corno Grande
G. Ellswortha	12,50%	Vinson
Grampian	12,50%	Ben Nevis
G. Betyckie	12,50%	Mulhacen

30

Q	lodowiec	m
W wyniku działania erozji lodowcowej powstają lub zostają przekształcone różnorodne formy terenu. Do najbardziej typowych należą:		
ozy	0	To wynik akumulacji.



Człowiek – najlepsza inwestycja.

mutony	33,00%	Brawo! Inaczej nazywane barańcami.
drumliny	0	To wynik akumulacji.
kary	33,00%	Brawo! Inaczej cyrki lodowcowe.
kemy	0	To wynik akumulacji.
fiordy	33,00%	Brawo!

31

Q	estuarium	m
Nie wszystkie rzeki tworzą delty. Przyprływy i odpływy działają erozyjnie, zabierając w stronę morza naniesiony przez rzekę materiał, i w związku z tym poszerzają ujście rzeki, jednocześnie uniemożliwiając utworzenie się delty. Powstaje wtedy typ ujścia zwany lejkowatym lub estuarium. Wskaż rzeki o takim ujściu.		
Rzeka Św. Wawrzyńca	20,00%	Brawo!
Loara	20,00%	Brawo!
Tamiza	20,00%	Brawo!



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Rodan	0	Tworzy deltę.
Kongo	20,00%	Brawo!
Łaba	20,00%	Brawo!
Wołga	0	Tworzy deltę.

32

Q	twardość	u
Uporządkuj wybrane minerały zaczynając od najtwardszego.		
korund	25,00%	1
kwarc	25,00%	2
kalcyt	25,00%	3
gips	25,00%	4

33

Q	parki	j
Do najlepszych form ochrony		



Człowiek – najlepsza inwestycja.

przrody należą niewątpliwie parki narodowe. W Polsce utworzono ich 23. Jaki procent powierzchni Polski zajmują?		
2%	0	Nie ale może kiedyś....
prawie 5%	0	Nie ale może kiedyś....
niedużo ponad 1%	100%	Brawo! Oby było więcej.
0,5%	0	Aż tak źle nie jest!

34

Q	MaB	m
Do najcenniejszych przyrodniczo obszarów na świecie należą obiekty wpisane na Listę Rezerwatów Biosfery UNESCO. Polska posiada 10 takich rezerwatów m.in.		
Słowiński PN	25,00%	Brawo! Wpisany w 1996 roku.
Wigierski PN	0	Może kiedyś....
PN Bory Tucholskie	25,00%	Brawo! Wpisany w 2010 roku.
Biebrzański PN	0	Może kiedyś...
Karkonoski PN	25,00%	Brawo! Wpisany w 1992 roku.



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Jezioro Łuknajno	25,00%	Brawo! Wpisany w 1976 roku.
------------------	--------	-----------------------------

35

Q	jeziora	u
Uporządkuj jeziora wg powierzchni zaczynając od największego.		
Górne	12,50%	1
Wiktorii	12,50%	2
Michigan	12,50%	3
Tanganika	12,50%	4
Ładoga	12,50%	5
Titicaca	12,50%	6
Saimaa	12,50%	7
Balaton	12,50%	8



Człowiek – najlepsza inwestycja.

36

Q	krainy	j
Wskaż zestawienie krain geograficznych, na terenie których nie utworzono parków narodowych;		
Wyżyna Kielecko - Sandomierska, Sudety, Karpaty	0	tutaj są
Nizina Śląska, Wyżyna Śląska, Kotlina Sandomierska	100%	
Wyżyna Lubelska, Pobrzeże Słowińskie, Nizina Mazowiecka	0	tutaj są
Pojezierze Wielkopolskie, Pojezierze Pomorskie, Niecka Nidziańska	0	tutaj są

37

Q	geotermia	m
Za wody termalne uznajemy wody podziemne o temperaturze przekraczającej średnią roczną temperaturę powietrza w okolicy. Jednak w		



Człowiek – najlepsza inwestycja.

wielu krajach oprócz powyższej definicji stosuje się też umowne kryterium podając jako granicę uznania wód za termalne ustaloną temperaturę. W Polsce za wody termalne uznaje się wody o temperaturze powyżej 20°C. Wody takie wykorzystywane są do celów uzdrowiskowych, rekreacyjnych a nawet ogrzewania mieszkań. Wskaż miejscowości gdzie występują baseny termalne.		
Bukowina Tatrzańska	20,00%	Tak, na Podhalu jest ich sporo
Radomsko	0	Nie- tutaj jest „zwykły” basen
Białka Tatrzańska	20,00%	Tak, na Podhalu jest ich sporo
Grudziądz	20,00%	Tak, pozyskiwane od 2006 roku
Mszczonów	20,00%	Tak -bardzo nowoczesne baseny
Lądek Zdrój	20,00%	Tak tutaj jest nawet „łaźnia turecka”

38

Q	wodospady	d
Do niezwykle pięknych, widowiskowych i licznie odwiedzanych przez turystów		



Człowiek – najlepsza inwestycja.

obiektów należą niewątpliwie wodospady. Do poniższych wodospadów wybierz ich lokalizację.		
Krimml	12,50%	Alpy
Yosemite	12,50%	Sierra Nevada
Siedem Sióstr	12,50%	G. Skandynawskie
Tugela	12,50%	G. Smocze
Olbrzymi	12,50%	Tatry
Takakkaw	12,50%	G. Skaliste
Wollomombi	12,50%	Wielkie Góry Wododziałowe
Salto Angel	12,50%	Wyżyna Gujańska

39

Q	granica śniegu	u
Uszereguj pasma górskie ze względu na wysokość występowania granicy wieloletniego śniegu (1-najniższa, 5-najwyższa);		
Andy Środkowe (25°S)	20,00%	5
Andy Patagońskie (53°S)	20,00%	1



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Alpy Południowe (44°S)	20,00%	2
Kaukaz (43°N)	20,00%	3
Kilimandżaro (3°S)	20,00%	4

40

Q	zjawiska	d
Do poniższych opisów niezwykle ciekawych, widowiskowych zjawisk przyporządkuj nazwę:		
Zjawisko występujące w górach, polegające na zaobserwowaniu własnego cienia na chmurze, często z obwódką wokół.	20,00%	widmo Brockenu
Smugi opadu niedochodzącego do powierzchni Ziemi, który wyparowuje przed dotarciem do powierzchni.	20,00%	virga
Niewielkie wyładowania elektryczne na najczęściej wysoko położonych, ostrych przedmiotach, a szczególnie mające miejsce w czasie pogody zapowiadającej burzę. Wyładowaniom tym mogą towarzyszyć bardzo ciche dźwięki w postaci syczenia lub świstu.	20,00%	ognie świętego Elma



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Świetlisty pierścień widoczny wokół Słońca lub Księżyca. Część nieba wewnątrz kręgu jest tak samo ciemna jak na zewnątrz.	20,00%	halo
Różnokolorowy łuk obserwowany na tle chmur deszczowych, deszczu, wodospadu, fontanny, nawet rozpylacza.	20,00%	tęcza

41

Q	minerały	m
Do najbardziej rozpowszechnionych minerałów skałotwórczych należą:		
miki	33%	Brawo!
cynober	0	to rzadki minerał-siarczek rtęci!
skalenie	33%	Brawo!
kwarc	33%	Brawo!



Człowiek – najlepsza inwestycja.

42

Q	kontynenty	d
Do podanych określeń dobierz właściwy kontynent:		
Obszary depresyjne stanowią największy procent powierzchni.	14,30%	Europa
Największa średnia wysokość w m n.p.m.	14,30%	Antarktyda
Znajduje się tutaj najgłębsza depresja na świecie.	14,30%	Azja
Posiada najdłuższą linię brzegową.	14,30%	Ameryka Północna
Występuje tutaj bardzo dużo gatunków endemicznych.	14,30%	Australia i Oceania
Posiada najwięcej państw.	14,30%	Afryka
Znajduje się największa na świecie wyspa otoczona słodką wodą.	14,30%	Ameryka Południowa



Człowiek – najlepsza inwestycja.

43

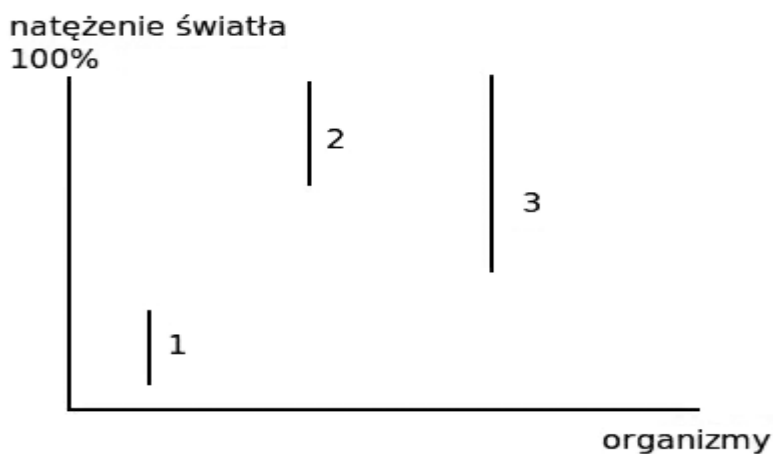
Q	jezioro górskie	j
W wodach jezior górskich (np. Czarny Staw) rozwój producentów ogranicza przede wszystkim :		
Temperatura wody.	0	To nie wszystko.
Dostęp do światła.	0	Coś ważniejszego.
Stężenie dwutlenku węgla.	0	Jest dostateczne.
Dostęp do przyswajalnych związków azotu i fosforu.	100,00%	Zgodnie z prawem minimum.

44

Q	światłolubne	j
Na schemacie przedstawiono zakresy wymagań świetlnych trzech grup organizmów. Wskaż, które z nich są cieniolutne a które światłolubne.	0	
1.cieniolutne; 2.światłolubne; 3. obojętne na intensywność światła	100,00%	
1.światłolubne; 2. cieniolutne; 3. obojętne na intensywność światła	0	
1. obojętne na intensywność światła; 2. światłolubne; 3. cieniolutne	0	



Człowiek – najlepsza inwestycja.



1. obojętne na intensywność światła; 2. ceniolubne; 3. światłolubne

0

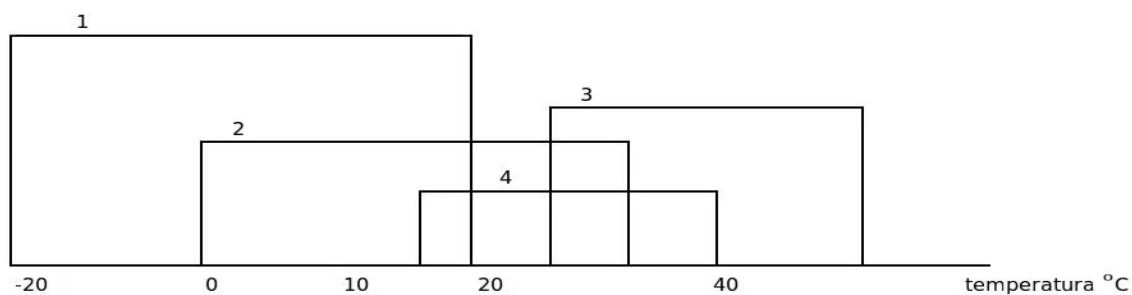
45

Q	temperatura	j
Schemat przedstawia zakresy tolerancji temperatur dla populacji 1, 2, 3, 4 - temperatura 20°C jest:		



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Maksimum dla 3; minimum dla 4; optimum dla 1	0	
Maksimum dla 2; optimum dla 1; minimum dla 4	0	
Maksimum dla 1; optimum dla 2; minimum dla 4	100,00%	



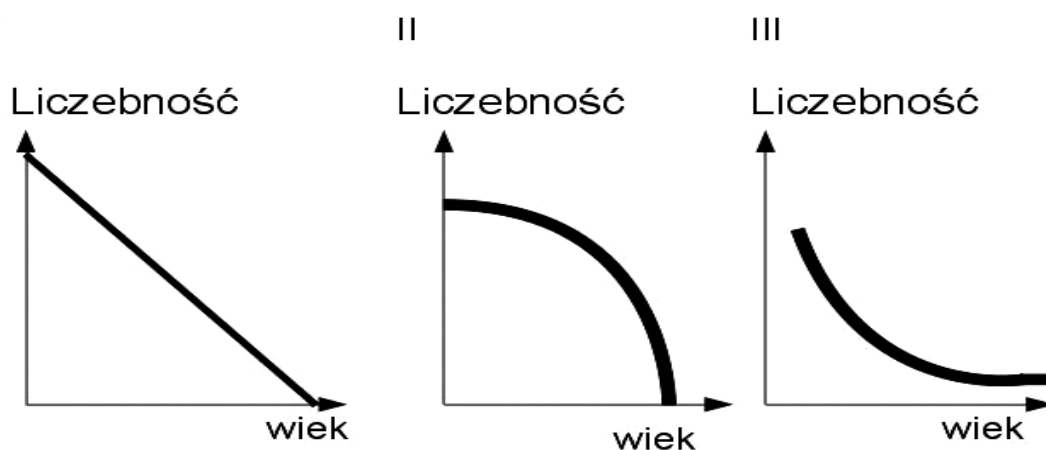
46

Q	śmiertelność	j
Krzywe śmiertelności zależą od różnych czynników. Wskaż, który		



Człowiek – najlepsza inwestycja.

schemat przedstawia śmiertelność populacji roślin zależną od wieku:		
I	0	
II	0	
III	100,00%	





Człowiek – najlepsza inwestycja.

Q	homeostaza	j
Na zachowanie homeostazy w biocenozach korzystnie wpływa:		
Silnie rozgałęzione łańcuchy troficzne	1	
Imigracje i emigracje	0	
Zmiany liczebności populacji w ciągu sezonu	0	
Przekroczenie pojemności środowiska	0	

48

Q	gradacje	j
Poniższa lista gatunków pokazuje ich zagęszczenie w różnych biocenozach A, B, C, D. Po jej przeanalizowaniu wskaż biocenozę najbardziej odporną na gradację (gwałtowny rozród) szkodników.		
A	0	
B	100,00%	



Człowiek – najlepsza inwestycja.

C	0	
D	0	

Biocenoza	A	B	C	D
gatunek 1	90	15	68	21
gatunek 2	5	10	1	9
gatunek 3	2	45	15	1
gatunek 4	1	10	0	0
gatunek 5	1	10	15	69
gatunek 6	1	10	1	0



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek – najlepsza inwestycja.

Projekt „Aktywny uczeń, pracownik, obywatel – to ja, dzięki kompetencjom kluczowym”
Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy, ul. Garbary 2, 85-229 Bydgoszcz, z dopiskiem „Aktywny uczeń...”
tel. 52 567-07-80, www.aktywnyuczen.byd.pl, aktywnyuczen@byd.pl
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
Człowiek – najlepsza inwestycja!