

XLVIII OLIMPIADA GEOGRAFICZNA
Zawody III stopnia pisemne – podejście 1

ROZWIĄZANIA

Zadanie 1

A. Do opisów w tabeli przyporządkuj nazwy odpowiednich okresów geologicznych. Odpowiedzi wybierz spośród poniższych.

dewon, jura, kambr, karbon, kreda, ordowik, paleogen, perm, sylur, trias

Opis	Okres geologiczny
Prawie wszystkie lądy na Ziemi połączone są w jeden superkontynent (Pangeę). W wyniku kolizji płyt tektonicznych powstają góry Ural (główna faza ruchów górotwórczych). Po początkowym ochłodzeniu następuje wyraźne ocieplenie klimatu, występują rozległe pustynie. Na obszarze Polski tworzą się łupki miedzionośne (Głogów, Bolesławiec), a także sole kamienne i potasowe (Inowrocław, Kłodawa). Szybki rozwój roślin nagonasiennych (iglaste, sagowce, miłorzębowe). Okres ten zakończył się największym masowym wymieraniem gatunków w historii Ziemi.	perm
Rozpoczyna się powstawanie Oceanu Atlantyckiego (z tego okresu pochodzą jego najstarsze znane fragmenty skorupy oceanicznej). Złoty okres rozwoju gadów, pojawiają się pierwsze ptaki. W morzach silnie rozwijają się amonity właściwe i belemnity. Dominują rośliny nagonasienne. Z wapieni powstałych w tym okresie zbudowanych jest wiele atrakcji geoturystycznych w południowej Polsce, m.in. Maczuga Herkulesa.	jura
Największym kontynentem na Ziemi była Gondwana, zlokalizowana głównie na półkuli południowej, w wysokich szerokościach geograficznych. Dla tego okresu charakterystyczny był na ogół ciepły klimat oraz wysoki światowy poziom morza – duże obszary lądów zalane były płytkimi morzami. W morzach powstają węglanowe budowle organiczne, które przekształcone w wapień organogeniczne obecnie występują np. w Górach Świętokrzyskich. Wymierają graptolity właściwe, następuje wielka radiacja ryb (w tym pancernych). Na lądach pojawiają się pierwsze zwierzęta (w tym płazy) oraz pierwsze lasy.	dewon

- B. Wybierz trzy dowolne okresy geologiczne spośród dziesięciu podanych w części A tego zadania (z wyjątkiem przykładu podanego w tabeli), wpisz ich nazwy do poniższej tabeli i krótko wyjaśnij pochodzenie nazw tych okresów. Uwzględnij nazwy własne lub słowa, które posłużyły za podstawę nadania nazw tym okresom.

Przykładowe poprawne odpowiedzi przedstawiono w tabeli.

Okres geologiczny	Pochodzenie nazwy okresu geologicznego
ordowik	od nazwy celtyckiego plemienia Ordowików, zamieszkującego północną Walię
dewon	od nazwy hrabstwa Devonshire w Anglii południowo-zachodniej
jura	od nazwy gór Jura we Francji i Szwajcarii
kambr	od nazwy <i>Cambria</i> – łacińskiej nazwy Walii
karbon	od nazwy <i>carbo</i> – łacińskiej nazwy węgla
kreda	od nazwy skały – kredy (piszącej)
paleogen	od greckich słów <i>πάλαιός</i> (stary) i <i>γένος</i> (ród)
perm	od nazwy miasta Perm w europejskiej części Rosji
sylur	od nazwy celtyckiego plemienia Sylurów zamieszkującego Anglię i Walię
trias	od greckiego słowa <i>tryas</i> – trójdzielny, na podkreślenie wyraźnej trójdzielności osadów tego okresu w Europie środkowej

Zadanie 2

Uzupełnij poniższe teksty dotyczące minerałów, podkreślając jedną spośród czterech odpowiedzi podanych w nawiasach lub wpisując odpowiednią nazwę.

- A. Złoto rodzime może występować w postaci małych okruchów lub większych bryłek (samorodków), które na skutek erozji i selektywnego transportu nagromadziły się w złożach (aluwialnych / magmowych / metamorficznych / wulkanicznych). Złoto od dawna było pożądanym metalem szlachetnym. W XVI w. w Ameryce Południowej konkwistadorzy podejmowali liczne wyprawy do legendarnej krainy pełnej złota – **El Dorado (Eldorado)** (wpisz nazwę krainy). Jedną z ostatnich słynnych gorączek złota miała miejsce na przełomie XIX i XX w. nad rzeką Klondike (w Australii – w stanie Queensland / w Kanadzie – na terytorium Yukon / w RPA – w prowincji KwaZulu-Natal / w USA – w stanie Kalifornia). Obecnie w Polsce produkuje się kilka ton złota rocznie w (hucie Katowice / hucie Stalowa Wola / hucie w Głogowie / hucie w Warszawie).
- B. Kalcyt to węglan (magnezu / sodu / wapnia / żelaza). Stanowi on pospolity minerał skałotwórczy, który jest podstawowym składnikiem (bazaltów / boksytów / krzemieni / marmurów). Kalcyt w charakterystyczny sposób reaguje po polaniu kwasem solnym – (pieni się / silnie rozgrzewa się / zaczyna pękać / zmienia barwę na czarną). Ma liczne zastosowania, w tym jest używany jako podstawowy składnik do produkcji (asfaltu / cementu / styropianu / wełny skalnej).
- C. Gips to minerał z grupy siarczanów lub monomineralna skała, złożona niemal wyłącznie z minerału o tej samej nazwie. Najczęściej powstaje jako produkt (akumulacji rozkruszonych, starszych skał / erupcji wulkanicznej / ewaporacji / zastygnięcia magmy). Odznacza się wyjątkową różnorodnością postaci, także krystalicznych, np. tzw. róże pustyni lub jaskółcze ogony. Charakteryzuje się tym, że (jest lżejszy od wody / jest minerałem kowalnym / łatwo zarysować go paznokciem / przyciąga go magnes). W Polsce duże, eksploatowane złoża gipsu występują (na Górnym Śląsku / na Polesiu / na Pomorzu / w Wielkopolsce). Gips stanowi skałę macierzystą, na której, w wyniku procesu glebotwórczego, dochodzi do powstawania (czarnych ziem / gleby rdzawej / mady / rdziny).

Zadanie 3

Do przedstawionych w tabeli nazw skal przyporządkuj odpowiednie określenia, wskazujące zastosowanie danej skali. Wybierz pięć odpowiedzi spośród poniższych ośmiu i wpisz w odpowiednią rubrykę tabeli.

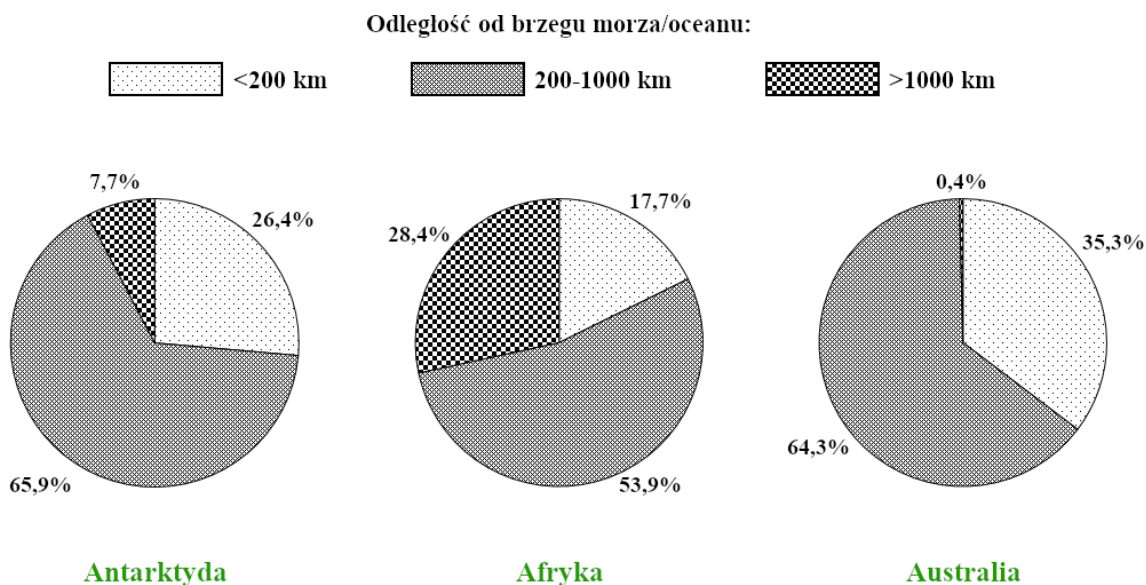
intensywności tornad
intensywności trzęsienia ziemi
odczynu gleby
ryzyka uderzenia w Ziemię przelatującego ciała niebieskiego
siły wiatru
temperatury
twardości minerałów
zagrożenia ruchami osuwiskowymi

Skala / Skale	Skala / Skale służy/-ą do opisu ...
Beauforta	siły wiatru
Fujity (Fujity-Pearsona)	intensywności tornad
Mohsa	twardości minerałów
Richtera	intensywności trzęsienia ziemi
Palermo, Torino	ryzyka uderzenia w Ziemię przelatującego ciała niebieskiego

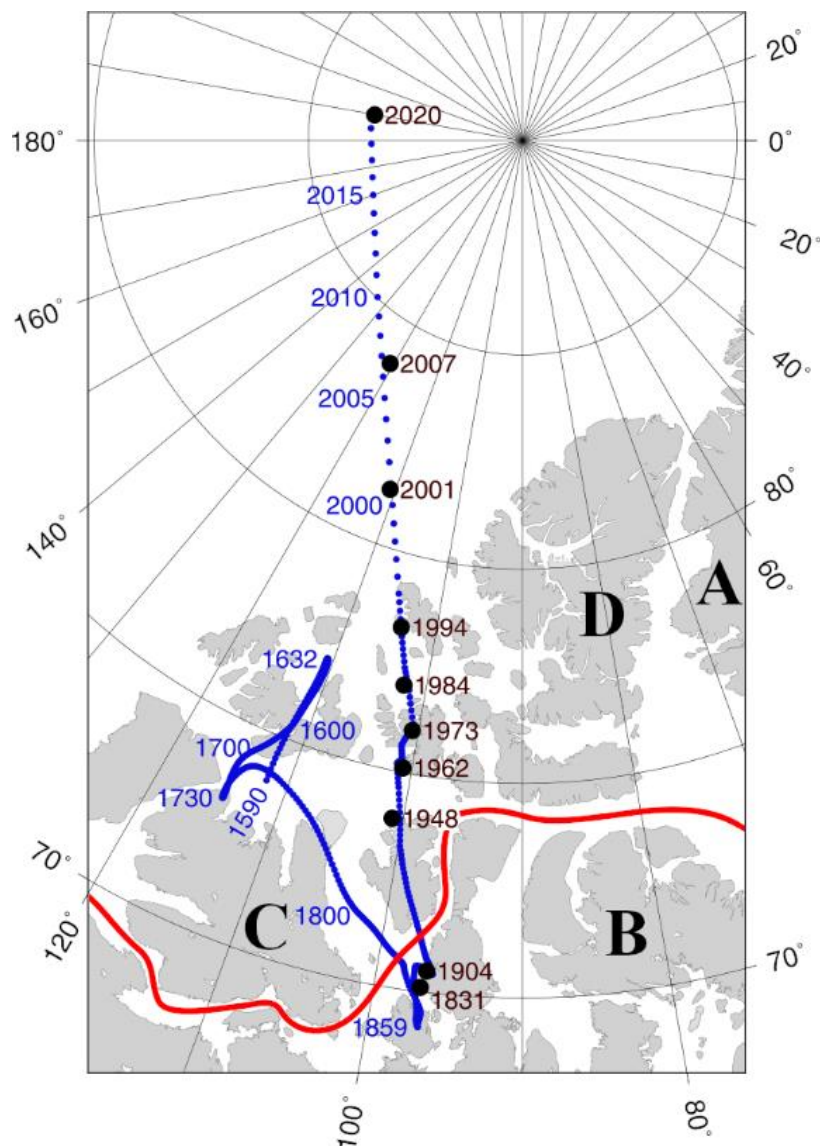
Zadanie 4

Poniższe wykresy dotyczą trzech wybranych kontynentów i przedstawiają udziały powierzchni lądów w trzech klasach wyodrębnionych ze względu na odległość od brzegu morza/oceanu. Przyporządkuj do wykresów nazwy odpowiednich kontynentów, wybierając spośród poniższych.

Afryka, Antarktyda, Australia, Europa



Uwaga! Do rozwiązania zadań 5-8 skorzystaj z poniższej mapy prezentującej zmiany położenia północnego bieguna magnetycznego Ziemi w latach 1590-2020 (czarnymi kropkami zaznaczono wybrane pozycje bieguna określone przez bezpośrednie pomiary, niebieskimi kropkami pozycje modelowane).



źródło: Cavit (zm.), https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Magnetic_North_Pole_Positions_2015.svg

Zadanie 5

Na obszarze przedstawionym na mapie znajdują się (w całości lub w części) 4 spośród 10 największych pod względem powierzchni wysp na świecie. Rozpoznań te wyspy i wpisz ich nazwy do poniższej tabeli (z wyjątkiem Wyspy Ellesmere'a, której nazwę już wpisano do tabeli). Następnie wskaż lokalizację tych wysp, wpisując litery A, B, C, D w odpowiednie miejsca na mapie (na obszarze tych wysp).

Powierzchnia wyspy (tys. km ²)	Nazwa wyspy	Oznaczenie na mapie
2131	Grenlandia	A
507	Ziemia Baffina	B
217	Wyspa Wiktorii	C
196	<i>Wyspa Ellesmere'a</i>	D

Zadanie 6

A. W wykropkowane miejsca poniżej wpisz odpowiednie kierunki świata, wykorzystując oznaczenia 16-kierunkowej róży stron świata (N, NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSW, SW, WSW, W, WNW, NW, NNW).

- W latach 1973-2001 północny biegun magnetyczny Ziemi przemieszczał się w przybliżeniu w kierunku **NNW (uznawano NW)**, a w latach 2015-2020 w kierunku **W (uznawano WNW)**.
- Osoba znajdująca się w punkcie o współrzędnych 85°N, 160°W, aby dotrzeć najkrótszą drogą do północnego bieguna magnetycznego Ziemi, musiała udać się w roku 2010 w kierunku **E**, zaś w roku 2015 w kierunku **N**.

B. Zmierz azymut geograficzny z punktu, w którym północny biegun magnetyczny Ziemi znajdował się w 1831 r., do punktu, w którym ten biegun znajdował się w 1962 r.

Odpowiedź: Azymut wynosi **349° (uznawano odpowiedzi z przedziału 344-354°)**.

Zadanie 7

A. W którym z niżej wymienionych okresów północny biegun magnetyczny Ziemi przemieszczał się z największą średnią prędkością? Wstaw znak „X” w kwadrat obok jednej, poprawnej odpowiedzi.

1620-1720 1720-1820 1820-1920 **1920-2020**

B. Wyjaśnij krótko, dlaczego przemieszczanie się biegunów magnetycznych Ziemi obecnie jest mniej istotne dla nawigacji morskiej niż w przeszłości.

Przykładowa poprawna odpowiedź:

Współczesna nawigacja morska wykorzystuje systemy satelitarne (np. GPS, GLONASS, Galileo) oraz naziemne (np. radary umieszczone w portach), niezależne od pola magnetycznego Ziemi. W przeszłości do określania kierunków przemieszczania się na morzu powszechnie wykorzystywano kompas, którego wskazania powiązane są z polem magnetycznym Ziemi. Przemieszczanie się biegunów magnetycznych (zwłaszcza zachodzące z dużą prędkością) powodowało trudności w nawigacji morskiej (np. zmieniająca się w czasie niezgodność między położeniem północy magnetycznej i geograficznej), zwłaszcza w wysokich szerokościach geograficznych.

C. Uzupełnij poniższe zdania, podkreślając jedną spośród czterech odpowiedzi w nawiasach. W każdym przypadku poprawna jest tylko jedna odpowiedź.

- Badaniem pola magnetycznego Ziemi w przeszłości zajmuje się (*dendrochronologia / **geofizyka** / litostratygrafia / palinologia*).
- W historii wielokrotnie dochodziło do odwrócenia kierunku ziemskiego pola magnetycznego, tj. zamiany północnego bieguna magnetycznego z południowym. Oprócz krótkotrwałych epizodów odwróconego położenia biegunów, ostatnie przebiegunowanie Ziemi miało miejsce ok. 780 tys. lat temu, czyli wtedy, kiedy na świecie (*nie było jeszcze człowieka – przedstawicieli rodzaju Homo / **żyli przedstawiciele Homo erectus** / żyli przedstawiciele Homo sapiens [sapiens] / wymarły już mamuty włochate*).
- Do odtworzenia położenia biegunów magnetycznych Ziemi w przeszłości najlepiej, spośród wymienionych, nadają (-e) się (*osady lodowcowe na Antarktydzie / popioły wulkaniczne / **skały magmowe skorupy oceanicznej** / szata naciekowa w jaskiniach*).

Zadanie 8

Na mapie prezentującej zmiany położenia północnego bieguna magnetycznego Ziemi (strona 4) czerwoną linią narysowano fragment ważnego szlaku morskiego, prowadzącego z Europy do zachodniego wybrzeża Ameryki i na Daleki Wschód, po drogach wodnych wewnątrz Archipelagu Arktycznego (istnieje kilka wariantów tego szlaku, każdy z nich poprowadzony jest między różnymi wyspami).

A. Podaj nazwę tego szlaku morskiego:

Przejście Północno-Zachodnie

B. Uzupełnij poniższe zdanie, podkreślając w nawiasach jedną, prawidłową odpowiedź.

Po raz pierwszy w historii ten szlak morski przepłynął statkiem – w całości, choć w kilku etapach – (Roald Amundsen / John Franklin / Fridtjof Nansen / James Clark Ross) i było to w latach (1820-1823 / 1845-1847 / 1878-1880 / 1903-1906).

C. Podaj dwie ważne przyczyny wzrostu znaczenia gospodarczego tego szlaku morskiego w ostatnich dekadach.

Przykładowe poprawne odpowiedzi:

- postępujące zmiany klimatu (globalne ocieplenie) zwiększają możliwości wykorzystywania tego szlaku morskiego (np. mniejszy zasięg występowania lodu morskiego)
- wzrastające gospodarcze znaczenie Arktyki (np. odkrycie bogatych złóż surowców mineralnych, turystyka arktyczna – np. rejsy wycieczkowe)
- czynniki geopolityczno-militarne (np. możliwość budowania baz wojskowych w Arktyce, rejsy patrolowe, podkreślenie obecności danego państwa w Arktyce)
- polityka klimatyczna skłaniająca do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (mniejsze zużycie paliwa na skutek wybrania krótszej trasy z Europy na Daleki Wschód i zachodniego wybrzeża Ameryki)
- globalny wzrost ilości przewożonych towarów drogą morską i poszukiwanie nowych, alternatywnych tras handlowych (problem ograniczonej przepustowości Kanału Sueskiego i Kanału Panamskiego, zwłaszcza w kontekście przypadku blokady Kanału Sueskiego przez kontenerowiec Ever Given w 2021 r.)