

# **EGZAMIN MATURALNY**

# **GEOGRAFIA**

Poziom rozszerzony

**ZBIÓR ZADAŃ**

Materiały pomocnicze dla uczniów i nauczycieli

Centralna Komisja Egzaminacyjna

2015

Publikacja opracowana przez zespół koordynowany przez **dr Małgorzatę Jagiełło** działający w ramach projektu *Budowa banków zadań* realizowanego przez Centralną Komisję Egzaminacyjną pod kierunkiem Janiny Grzegorek.

### **Autorzy**

Hanna Gronczewska

Anna Lerka

Elżbieta Najder

Jakub Prajsnar

Józef Soja (kierownik zespołu przedmiotowego)

Wiesław Srokosz (kierownik zespołu przedmiotowego)

Teresa Wieczorek

### **Komentatorzy**

Bożena Dobosik

dr Marek Walisch

### **Opracowanie redakcyjne**

Honorata Piłasiewicz

### **Redaktor naczelny**

Julia Konkołowicz-Pniewska

*Zbiory zadań* opracowano w ramach projektu *Budowa banków zadań*,  
Działanie 3.2. Rozwój systemu egzaminów zewnętrznych,  
Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty,  
Program Operacyjny Kapitał Ludzki

## Spis treści

|   |     |
|---|-----|
| Wprowadzenie .....  | 4   |
| 1. Zadania .....  | 5   |
| 1.1. Barwna mapa szczegółowa .....  | 5   |
| 1.2. Geografia fizyczna ogólna .....  | 17  |
| 1.2.1. Ziemia we Wszechświecie .....  | 17  |
| 1.2.2. Atmosfera .....  | 31  |
| 1.2.3. Hydrosfera .....   | 52  |
| 1.2.4. Litosfera .....  | 71  |
| 1.2.5. Pedosfera i biosfera .....   | 91  |
| 1.3. Geografia społeczno-ekonomiczna ogólna i polityczna .....              | 102 |
| 1.3.1. Klasyfikacja państw świata .....                                     | 102 |
| 1.3.2. Ludność .....  | 109 |
| 1.3.3. Działalność gospodarcza na świecie .....                             | 128 |
| 1.4. Geografia Polski .....   | 152 |
| 1.4.1. Środowisko przyrodnicze .....  | 152 |
| 1.4.2. Zagadnienia ludnościowe .....  | 171 |
| 1.4.3. Działalność gospodarcza .....  | 187 |
| 2. Wskazówki do rozwiązania zadań .....                                     | 199 |
| 3. Odpowiedzi .....   | 270 |
| 4. Wykaz umiejętności ogólnych i szczegółowych sprawdzanych zadaniami ..... | 316 |

# Wprowadzenie

Zbiór zadań z geografii adresowany jest przede wszystkim do uczniów szkół ponadgimnazjalnych przygotowujących się do egzaminu maturalnego z geografii w nowej formule. Został przygotowany tak, aby uczniowie mogli z niego korzystać zarówno podczas samodzielnej pracy, jak również na lekcjach geografii pod kierunkiem nauczyciela. W zbiorze jest 357 zadań ilustrujących stosowane na egzaminie maturalnym typy i formy zadań. Mają one zróżnicowany poziom trudności. Sprawdzają umiejętności ogólne i szczegółowe zawarte w wymaganiach *Podstawy programowej* do IV etapu edukacyjnego z zakresów rozszerzonego oraz podstawowego. Zamieszczono również przykłady zadań ilustrujących wybrane wymagania z III etapu edukacyjnego (gimnazjum), które zgodnie z zasadą kumulatywności, mogą być sprawdzane na egzaminie maturalnym.

Dział *Zadania* pogrupowano według treści *Podstawy programowej* dla poziomu rozszerzonego na 4 rozdziały. W rozdziale 1.1. znajdują się zadania do barwnej mapy szczegółowej, stanowiącej podstawowe źródło informacji na egzaminie. Mapy *Jura Krakowsko-Częstochowska* oraz *Góry Złote* znajdują się na końcu tego rozdziału. Zadania w kolejnych rozdziałach zbioru dotyczą treści z zakresu geografii fizycznej ogólnej (rozdział 1.2.), geografii społeczno-ekonomicznej i politycznej świata (rozdział 1.3.) oraz geografii Polski (rozdział 1.4.).

Rozdziały dodatkowo podzielono na mniejsze jednostki tematyczne, wyróżnione tematami trzeciego rzędu, np. 1.2.1. *Ziemia we Wszechświecie*. Na początku każdej jednostki tematycznej zamieszczono po dwa zadania wraz ze szczegółowymi wskazówkami do ich rozwiązania i odpowiedziami, a następnie – po dwa zadania wzbogacone o wskazówki. Pozostałe zadania nie zawierają bezpośrednio obok siebie wskazówek i odpowiedzi. Dzięki temu uczniowie mogą przekonać się, czy potrafią samodzielnie rozwiązać te zadania.

W sytuacji, gdy zadanie okaże się zbyt trudne – proponujemy najpierw zapoznać się ze wskazówkami zebranymi w osobnym dziale *Wskazówki do rozwiązania zadań*, i przy ich pomocy rozwiązać zadanie, a następnie sprawdzić jego poprawność w dziale *Odpowiedzi*.

Wskazówki mogą być przydatne w kształceniu umiejętności samodzielnego rozwiązywania zadań geograficznych. Zawierają m.in.:

- przypomnienie treści kształcenia, których opanowanie jest niezbędne w rozwiązaniu zadania,
- odpowiedzi dotyczące toku myślenia podczas rozwiązywania danego zadania,
- odniesienie do czasowników operacyjnych użytych w poleceniu, warunkujących formę udzielanych odpowiedzi.

Wśród zadań otwartych, które wymagają sformułowania odpowiedzi, dominują zadania krótkiej odpowiedzi. Ich rozwiązanie wymaga z reguły podania przyczyny danego zjawiska lub procesu, udzielenia wyjaśnień lub podania uzasadnienia udzielonej odpowiedzi. Do zadań otwartych krótkiej odpowiedzi podano jedynie przykłady poprawnych odpowiedzi. Każde sformułowanie, zapisane np. innymi słowami, jeśli jest zgodne z aktualną wiedzą geograficzną i stanowi odpowiedź na umieszczony w poleceniu czasownik operacyjny, jest poprawne.

Wśród zadań zamkniętych występują najczęściej zadania wielokrotnego wyboru, zadania prawda/fałsz oraz tak typowe dla geografii zadania na dobieranie.

Ostatni dział – *Wykaz umiejętności ogólnych i szczegółowych sprawdzanych zadaniami* – zawiera odniesienie każdego z zadań do wymagań *Podstawy programowej*.

Matura z geografii w formule od roku szkolnego 2014/2015 kładzie szczególny nacisk na sprawdzanie umiejętności, w tym umiejętności złożonych. Dlatego w publikacji zawarto zadania, które sprawdzają opanowanie tego typu umiejętności, takich jak:

- analizowanie współzależności elementów lub procesów w środowisku geograficznym,
- analizowanie związków przyczynowo-skutkowych i funkcjonalnych,
- wykorzystywanie i przetwarzanie informacji geograficznych pochodzących z różnorodnych materiałów źródłowych.

Większość zadań posiada barwną obudowę w postaci różnorodnych materiałów źródłowych, w tym map, wykresów, rysunków i fotografii. Zamieszczone dane liczbowe i graficzne mogą być wykorzystane przez nauczycieli również do układania innych zadań.

Życzymy sukcesów w rozwiązywaniu zadań!

# 1. Zadania

## 1.1. Barwna mapa szczegółowa

Rozwiąż zadania 1.–13., korzystając z barwnej mapy Jury Krakowsko-Częstochowskiej (patrz → koniec działu 1.1. Barwna mapa szczegółowa).

### Zadanie 1.

Na fotografii przedstawiono okolice Zalewu Porajskiego utworzonego na Warcie. Literą A oznaczono jedną z miejscowości.



Źródło: <http://pokojeprzyjeziorze.pl/pl-atrakcje> [dostęp: 23.12.2014].

**Uzupełnij poniższe zdania, wpisując właściwe określenia dobrane spośród podanych w nawiasach.**

1. Na pierwszym planie fotografii przedstawiono odcinek Warty (powyżej/poniżej) ..... Zalewu Porajskiego.
2. Literą A wskazano na fotografii miejscowość (Komorniki/Podkuźnica) .....

### Wskazówki do rozwiązania zadania

Zalew Porajski powstał przez spiętrzenie wody Warty w wyniku wybudowania zapory przegradzającej dolinę rzeki. Do poprawnego rozwiązania zdania potrzebna jest znajomość użytych w zdaniu 1. określeń *powyżej* i *poniżej*. Powyżej położona jest część rzeki od jej źródła do zbiornika, a poniżej od miejsca wypływu ze zbiornika do ujścia. Pomocny może być również kształt zbiornika – zwłaszcza w pobliżu zapory. Poprawny wybór miejscowości wymaga od Ciebie określenia cech położenia obu miejscowości na podstawie mapy i porównania ich z położeniem miejscowości A na fotografii.

### Poprawna odpowiedź

1. powyżej
2. Podkuźnica

### Zadanie 2.

Poniżej przedstawiono fragment mapy sieci kolejowej w Polsce. Na mapie nie podano skali.



Źródło: <http://mapa.bazakolejowa.pl/> [dostęp: 23.12.2014].

**Oblicz skalę liczbową przedstawionego fragmentu mapy sieci kolejowej w Polsce. W celu dokonania obliczeń wykorzystaj prosty odcinek linii kolejowej pomiędzy stacjami kolejowymi Poraj i Masłońskie Natalin. Zapisz wykonywane obliczenia.**

#### Wskazówki do rozwiązania zadania

Rozwiąż zadanie, wykonując kolejno podane niżej czynności.

1. Zmierz na barwnej mapie długość odcinka linii kolejowej Poraj – Masłońskie Natalin.  
Długość tego odcinka na barwnej mapie: 7,8 cm.
2. Skalę liczbową mapy zamień na mianowaną.  
1 : 50 000  
1 cm – 0,5 km
3. Oblicz długość odcinka linii kolejowej w terenie na podstawie proporcji:  
7,8 cm –  $x$  km  
1 cm – 0,5 km  
 $x = 3,9$  km
4. Zmierz na mapie sieci kolejowej długość tego samego odcinka linii kolejowej.  
Długość odcinka linii kolejowej Poraj – Masłońskie Natalin na mapie sieci kolei: 1,95 cm.
5. Wiesz teraz, że zmierzonej na mapie sieci kolei długości odcinka linii kolejowej 1,95 cm, odpowiada w terenie długość 3,9 km. Z tej zależności oblicz skalę mapy:  
1,95 cm – 3,9 km  
1 cm – 2 km  
1 cm – 200 000 cm
5. Zapisz rozwiązanie jako skalę liczbową.

**Przykład poprawnej odpowiedzi**

1 : 200 000

**Zadanie 3.**

Na zdjęciu lotniczym przedstawiono okolice Zalewu Porajskiego.

Źródło: <http://www.panoramio.com> [dostęp: 14.02.2015].**Uzupełnij zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.**

Zdjęcie wykonano, ustawiając obiektyw aparatu fotograficznego w kierunku

- A. północnym.
- B. północno-zachodnim.
- C. północno-wschodnim.
- D. południowo-zachodnim.

**Wskazówki do rozwiązania zadania**

W celu rozwiązania zadania najlepiej zorientuj mapę zgodnie z wybranym na zdjęciu obiektem, np. linią drogi, dłuższą osią zbiornika lub zgodnie z położeniem wyspy na zbiorniku tak, aby obiekt ten pokrywał się na zdjęciu oraz na mapie i zachowana była zgodność kierunków geograficznych. Teraz wyznacz kierunek, w którym skierowano obiektyw aparatu, wykonując fotografię.

**Zadanie 4.**

**Oblicz powierzchnię, którą zajmuje Zalew Porajski na mapie, wiedząc, że jego powierzchnia w terenie wynosi  $5 \text{ km}^2$ . Zapisz obliczenia i podaj wynik w centymetrach kwadratowych.**

**Wskazówki do rozwiązania zadania**

Rozwiązując zadanie pamiętaj, że skala mapy informuje, ile razy odległość na mapie została pomniejszona w stosunku do odległości w terenie. Rozwiąż zadanie, wykonując kolejno podane niżej czynności.

1. Zamień skalę liczbową mapy na skalę mianowaną.

1 : 50 000 oznacza, że 1 cm na mapie odpowiada odległość 0,5 km w terenie.

Poprawny zapis skali mianowanej to: 1 cm – 0,5 km.

2. Oblicz skalę połową mapy. Po dokonaniu obliczenia otrzymasz zapis:  $1 \text{ cm}^2 - 0,25 \text{ km}^2$ .

3. Ułóż proporcję.

Skoro powierzchni  $0,25 \text{ km}^2$  w terenie odpowiada powierzchnia  $1 \text{ cm}^2$  na mapie, to powierzchni  $5 \text{ km}^2$  w terenie odpowiada  $x \text{ cm}^2$  na mapie.

Proporcję należy zapisać w następujący sposób:

$$0,25 \text{ km}^2 - 1 \text{ cm}^2$$

$$5 \text{ km}^2 - x \text{ cm}^2$$

4. Ułóż i rozwiąż równanie z podanej proporcji:  $x \text{ cm}^2 \cdot 0,25 \text{ km}^2 = 1 \text{ cm}^2 \cdot 5 \text{ km}^2$ .

### Zadanie 5.

Turysta, z punktu widokowego znajdującego się w miejscu przedstawionym na mapie w polu C4, wyznaczył dla obserwowanego obiektu azymut  $300^\circ$ .

#### Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Turysta z punktu widokowego obserwował

- A. park w Choroni (C4).
- B. samotną skałę Kamyk (C5).
- C. wzniesienie o kulminacji 351 m n.p.m. (C4).
- D. kościół zabytkowy murowany w Choroni (C4).

### Zadanie 6.

Podczas wakacyjnej wycieczki po Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej dwie grupy uczniów obserwowały górowanie Słońca. Jedna grupa prowadziła obserwacje w obserwatorium astronomicznym (C8), a druga w punkcie zaznaczonym na mapie literą S (A8).

#### Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Górowanie Słońca nad obserwatorium astronomicznym nastąpiło

- A. 5 minut wcześniej niż w punkcie S.
- B. 4 sekundy później niż w punkcie S.
- C. 20 sekund wcześniej niż w punkcie S.
- D. w tym samym momencie co w punkcie S.

### Zadanie 7.

W tabeli przedstawiono opisy odnoszące się do trzech z wymienionych poniżej miejscowości.

Biskupice (C/D3)      Choroń (B/C4)      Przybyńów (D/E6)      Zrębice (E2/3)

| Lp. | Opis miejscowości   | Nazwa miejscowości |
|-----|---|--------------------|
| 1.  | Wieś, której atrakcją turystyczną są pomniki przyrody ożywionej. Na północny wschód od tej miejscowości znajdują się 2 punkty widokowe.               |                    |
| 2.  | Z tej miejscowości pieszy szlak turystyczny prowadzi przez wapienne wzgórza, takie jak Puchacz i Pustelnica położone w rezerwacie przyrody.           |                    |
| 3.  | Wieś o układzie wielodrożnicy, z zabytkowym murowanym kościołem w centrum miejscowości. Położona jest w linii prostej ok. 5 km od Zalewu Porajskiego. |                    |

Odszukaj na mapie opisane miejscowości i wpisz do tabeli ich nazwy obok właściwych opisów.

### Zadanie 8.

W tabeli podano opisy obiektów występujących na mapie.

Odszukaj na mapie opisane obiekty i wpisz ich nazwy własne do tabeli.



| Lp. | Opis obiektu  | Nazwa obiektu na mapie |
|-----|---|------------------------|
| 1.  | Powierzchniowa forma terenu powstała w wyniku procesów wietrzenia i erozji, a także denudacji terenów przyległych, położona na mapie w polu C5. |                        |
| 2.  | Prawnie chroniona grupa obiektów przyrodniczych położonych na mapie w polu C4.  |                        |
| 3.  | Ciek wodny, w którego górnym biegu znajdują się mokradła (bagna).   |                        |
| 4.  | Wzniesienie położone w rezerwacie Sokole Góry, u podnóża którego, wzdłuż południowo-wschodniego stoku, przebiega czarny szlak turystyczny.      |                        |

**Zadanie 9.**

**Przedstaw trzy przyrodnicze różnice między wzniesieniem Karzełek (D2) a wzniesieniem Sosnowa (D5).**

**Zadanie 10.**

**Podaj dwie przyrodnicze cechy Rezerwatu Sokole Góry (C/D2), które mogą świadczyć o występowaniu na tym obszarze skał węglanowych.**

**Zadanie 11.**

Na fotografii przedstawiono grupę skał tworzących wzniesienie, przez które przebiega czarny szlak turystyczny z Olsztyna w kierunku Sokolich Gór (C1).



Źródło: <http://www.portalgorski.pl/artykuly/topo/jura/298-olsztyn-i-okolice-biaklo> [dostęp: 27.01.2015].

**Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Lp. | Informacja  | Prawda | Fałsz |
|-----|---|--------|-------|
| 1.  | Skała, w której jest wyrzeźbione przedstawione na fotografii wzniesienie utworzona jest z osadów nagromadzonych w środowisku morskim. |        |       |
| 2.  | Wzniesienie, które przedstawiono na fotografii, powstało w wyniku fałdowań orogenezy kaledońskiej.                                    |        |       |
| 3.  | Widoczne na fotografii zróżnicowanie pokrywy roślinnej jest efektem zmian temperatury powietrza wraz ze wzrostem wysokości.           |        |       |

**Zadanie 12.**

Podaj trzy formy turystyki, których uprawianiu sprzyjają walory środowiska przyrodniczego i zagospodarowanie terenu Sokolich Gór. Odpowiedź uzasadnij.

**Zadanie 13.**

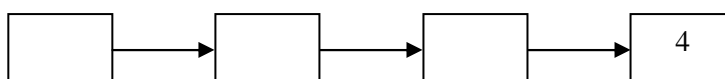
Fotografie oznaczone numerami 1.–4. wykonał rowerzysta podczas wycieczki wokół Zalewu Porajskiego.



Źródło: <http://www.panoramio.com/photo/42535086>; <http://www.panoramio.com/photo/113964750>; <http://www.panoramio.com/photo/56514280>; <http://www.panoramio.com/photo/56499360> [dostęp: 03.01.2015].

Rowerzysta wyjechał z pola namiotowego leżącego na długości geograficznej 19°13'E. Poruszał się wyłącznie zielonym szlakiem rowerowym. Wykonał jedno pełne okrążenie wokół zalewu. W czasie podróży zatrzymał się cztery razy, aby sfotografować mijane po drodze obiekty. Fotografia oznaczona numerem 4. przedstawia bramę do Ośrodka Sportów Wodnych i Rekreacji (OSWiR) i jest to ostatnia fotografia wykonana przez rowerzystę podczas tej wycieczki.

Uszereguj fotografie według kolejności, w której zostały wykonane podczas wycieczki. Wpisz w puste pola numery, którymi oznaczono te fotografie.



**Rozwiąż zadania 14.–25., korzystając z barwnej mapy Gór Żłotych** (patrz → koniec działu 1.1. Barwna mapa szczegółowa).

**Zadanie 14.**

Na fotografii przedstawiono wzniesienie Łysiec położone na południe od pasma Gór Żłotych.



Źródło: <http://dolny-slask.org.pl/4018930,foto.html?idEntity=3783164> [dostęp: 11.03.2015].

**Na podstawie analizy mapy barwnej i fotografii podaj:**

- nazwę rzeki przedstawianej na fotografii,
- nazwę miejscowości, której dotyczy fotografia,
- kierunek geograficzny, w którym fotograf skierował obiektyw aparatu, aby wykonać fotografię.

**Zadanie 15.**

**Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wstaw znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Lp. | Informacja   | Prawda | Fałsz |
|-----|--|--------|-------|
| 1.  | Na mapie na wschód od Łądka-Zdroju znajduje się granica państwowa między Polską a Ukrainą.       |        |       |
| 2.  | Skały położone na szerokości geograficznej 50°18'N znajdują się na terenie parku krajobrazowego. |        |       |
| 3.  | Rzeka Biała Łądecka na odcinku między Starym Gierałtowie a Stójkowem utworzyła meander.          |        |       |

**Zadanie 16.**

**Zaznacz poprawne dokończenie zdania.**

Turysta znajdujący się na Rozdrożu Zamkowym (D1), obrał cel swej wędrowki, wyznaczając w jego kierunku azymut 130°. Idąc w tym kierunku, dojdzie

- A. utwardzoną drogą do Ronda Jeleniego.
- B. niebieskim szlakiem do Skalnej Bramy.
- C. niebieskim szlakiem do ruin Zamku Karpień.
- D. Szlakiem Kurierów Solidarności do przełęczy Karpowskiej.

**Zadanie 17.**

Rozpoznaj opisane w tabeli wzniesienia. Wpisz do tabeli nazwę i wysokość każdego z nich.

| Lp. | Opis  | Nazwa wzniesienia | Wysokość [m n.p.m.] |
|-----|---|-------------------|---------------------|
| 1.  | Na szczyt wzniesienia prowadzi z Łądką-Zdroju trasa kuracyjna numer 5. Na szczycie znajduje się punkt widokowy i 2 duże skały.                                    |                   |                     |
| 2.  | Na północno-wschodnim stoku wzniesienia, na wysokości ok. 800–820 m n. p. m., znajdują się duże skały o nazwie Trzy Siostry.                                      |                   |                     |
| 3.  | Najwyższe wzniesienie położone na obwodzie koła o promieniu 2,1 km, którego środkiem jest wzniesienie Pustki (D2). Przez wzniesienie przebiega granica państwowa. |                   |                     |

**Zadanie 18.**

Podaj trzy różnice między elementami środowiska przyrodniczego obszarów przedstawionych na mapie w polach C2 i D2.

**Zadanie 19.**

Na mapie barwnej zaznaczono literami dwa odcinki:

- odcinek AB – ścieżka przyrodnicza w polu C4,
- odcinek CD – niebieski szlak pieszy w polu mapy D3/4.

Odcinki AB i CD zmierzone na mapie mają taką samą długość.

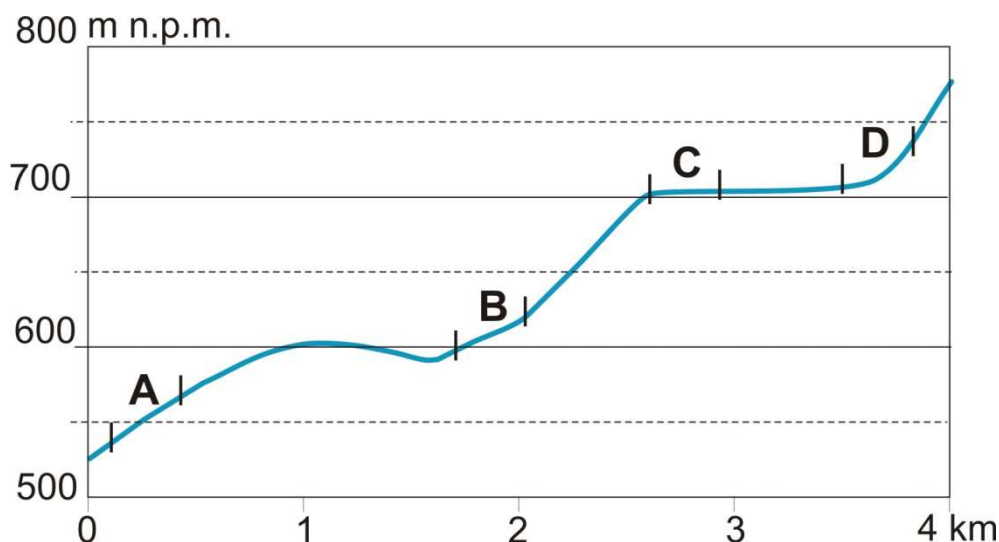
**Który odcinek, AB czy CD, jest dłuższy w terenie? Uzasadnij wybór odcinka.**

**Zadanie 20.**

Oblicz średnie nachylenie stoku wzdłuż zielonego szlaku (B4) na odcinku: droga wojewódzka 392 – krzyż pod Przełęczą pod Chłopkiem, wiedząc, że najniższy punkt jest na wysokości 540 m n.p.m. Pomiaru dokonaj wzdłuż linii prostej. Zapisz obliczenia. Wynik podaj w promilach.

**Zadanie 21.**

Poniższy profil wykonano wzdłuż niebieskiego szlaku turystycznego na odcinku od krzyża w Starym Gieraltowie (D3) do ruin zamku Karpiń (D2). Na profilu zaznaczono literami A–D wybrane odcinki szlaku turystycznego.

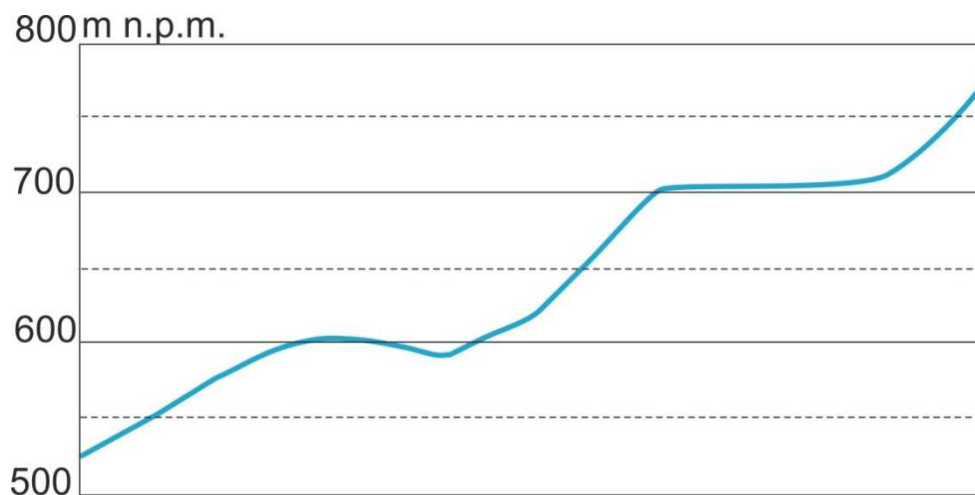


**Uzupełnij zdanie.**

Odcinek niebieskiego szlaku turystycznego, który prowadzi wzdłuż drogi asfaltowej, zaznaczono na profilu literą ... .

**Zadanie 22.**

Poniższy profil wykonano wzdłuż niebieskiego szlaku turystycznego na odcinku od krzyża w Starym Gierałtowie (D3) do ruin zamku Karpiień (D2) w taki sposób, że oś pozioma jest zgodna ze skalą mapy.



**Oblicz, ile minut zajmie przejście odcinka niebieskiego szlaku od krzyża do ruin przy założeniu, że średnie tempo marszu wynosi 4 km/godz., a każde 100 m podejścia to dodatkowe 10 minut marszu.**

**Zadanie 23.**

Na fotografiach przedstawiono różne skałki ostańcowe występujące na terenie Polski.



1.



2.



3.



4.

Źródło: [http://gr.introne.com/teoria/geo\\_wietrzenie.htm](http://gr.introne.com/teoria/geo_wietrzenie.htm);  
<http://zwyczajne.blogspot.com/2010/10/skaki-skay-czyli-piekna-niedziela-part.html>;  
[http://pl.wikipedia.org/wiki/Rezerwat\\_przyrody\\_Skałki](http://pl.wikipedia.org/wiki/Rezerwat_przyrody_Skałki);  
[http://www.mos.gov.pl/artukul/3185\\_skarby\\_polskiej\\_przyrody\\_galeria\\_zdjec/11432.html](http://www.mos.gov.pl/artukul/3185_skarby_polskiej_przyrody_galeria_zdjec/11432.html) [dostęp: 20.02.2015].

Wzniesienie Trojak (D1) jest zbudowane ze skał metamorficznych, głównie gnejsów, które w wielu miejscach wychodzą na powierzchnię, tworząc malownicze skałki ostańcowe.

**Zaznacz poprawne dokończenie zdania.**

Skałki ostańcowe na Trojaku przedstawiono na fotografii

A. 1.            B. 2.            C. 3.            D. 4.

**Zadanie 24.**

**Podaj po dwie cechy środowiska przyrodniczego i zagospodarowania turystycznego, potwierdzające uzdrowską funkcję Łądka-Zdroju.**

**Zadanie 25.**

**Uzasadnij, która z miejscowości, Kąty Bystrzyckie (A3) czy Stary Gieraltów (D3), charakteryzuje się lepszą dostępnością komunikacyjną i zagospodarowaniem turystycznym.**

# Jura Krakowsko-Częstochowska

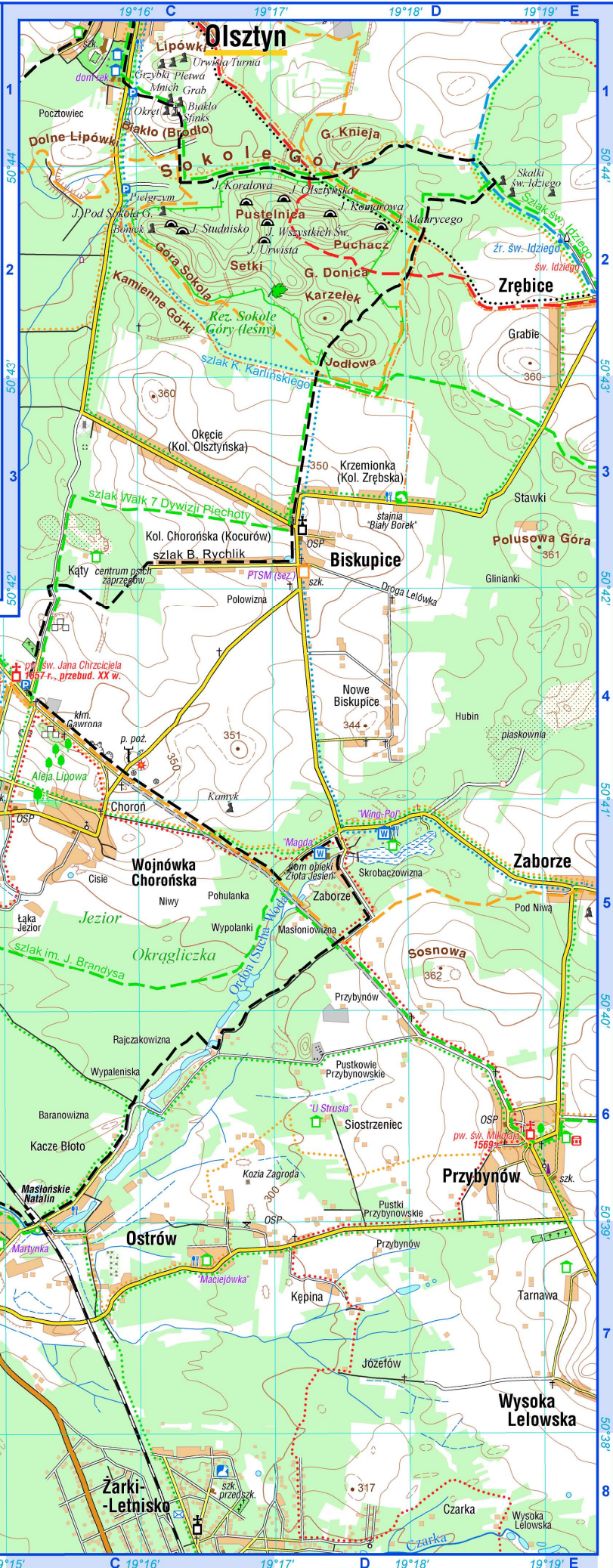
poziomice co 10 m

skala 1:50 000

- |  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**COMPASS**

Opracowanie:  
Wydawnictwo Kartograficzne  
"Compass" www.compass.krakow.pl







## 1.2. Geografia fizyczna ogólna

### 1.2.1. Ziemia we Wszechświecie

#### Zadanie 26.

Na rysunku przedstawiono osiem planet Układu Słonecznego. Jedną z planet oznaczono literą A.



Źródło: <http://www.eszkola-wielkopolska.pl> [dostęp: 14.11.2014].

Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.

| Lp. | Informacja  | Prawda | Fałsz |
|-----|---|--------|-------|
| 1.  | Planeta A ma większą gęstość niż Ziemia.  |        |       |
| 2.  | Planeta A obraca się wokół osi z większą prędkością niż Ziemia.                             |        |       |
| 3.  | Czas pełnego obiegu Ziemi wokół Słońca jest dłuższy od czasu obiegu wokół Słońca planety A. |        |       |

#### Wskazówki do rozwiązania zadania

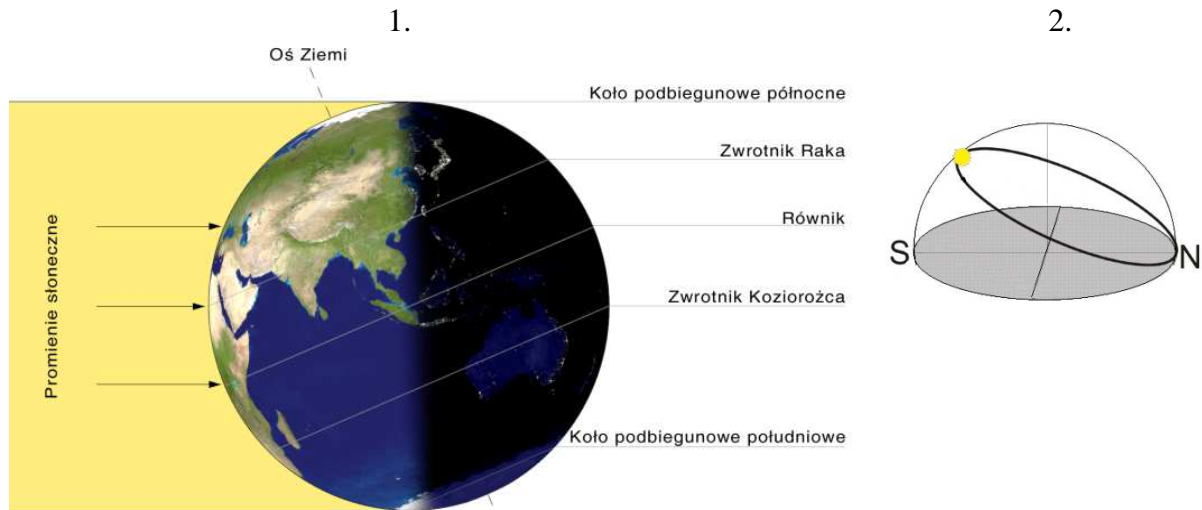
W zdaniu 1. uwzględnij, że planety olbrzymy, do których należy planeta A, są w przeciwieństwie do skalistej Ziemi, zbudowane w znacznej części z gazów. Z tego faktu możesz wnioskować, że gęstość planety A jest mniejsza niż Ziemi. Planeta A zbudowana z materii o mniejszej gęstości obraca się więc szybciej wokół własnej osi niż Ziemia. Planeta A jest też znacznie bardziej oddalona od Słońca niż Ziemia i z tego względu jej czas obiegu wokół Słońca jest dłuższy od czasu obiegu Ziemi.

#### Poprawna odpowiedź

1. F
2. P
3. F

**Zadanie 27.**

Na rysunku 1. przedstawiono oświetlenie Ziemi w pierwszym dniu jednej z astronomicznych pór roku, a na rysunku 2. – pozorną drogę Słońca w tym dniu nad horyzontem wybranego miejsca na Ziemi.



Na podstawie: apollo.astro.amu.edu.pl [dostęp: 21.11.2014].

**Zaznacz poprawne dokończenie zdania.**

Podczas oświetlenia Ziemi, w sytuacji przedstawionej na rysunku 1., pozorna wędrówka Słońca zilustrowana na rysunku 2. odbywa się nad horyzontem miejsca położonego na

- A. biegunie północnym.
- B. kole podbiegunowym północnym.
- C. równiku.
- D. zwrotniku Koziorożca.

**Wskazówki do rozwiązania zadania**

Kluczem do rozwiązania zadania jest uważna analiza rysunków 1. i 2. Na rysunku 1. przedstawiono oświetlenie Ziemi w dniu, który należy zidentyfikować. Na rysunku 2. przedstawiono pozorną wędrówkę Słońca nad horyzontem wybranego miejsca podczas oświetlenia Ziemi zilustrowanego na rysunku 1. Na podstawie rysunku 1. możesz zidentyfikować datę obserwacji jako 22 czerwca. Za taką datą przemawia np. zasięg strefy występowania dnia polarnego, zenitalne górowanie Słońca na zwrotniku Raka oraz znacznie większy oświetlony obszar półkuli północnej niż południowej.

Następnie zidentyfikuj miejsce obserwatora na Ziemi, który widzi przedstawioną pozorną wędrówkę Słońca nad horyzontem. Wskazówką do zlokalizowania miejsca obserwatora jest górowanie Słońca po południowej stronie nieba. Obserwator znajduje się więc na półkuli północnej. Rozwiązując zadanie, zauważ, że Słońce w tym dniu nie schodzi poniżej linii horyzontu i o północy znajduje się w płaszczyźnie horyzontu. Możesz też z rysunku oszacować wysokość górowania Słońca w południe, która wynosi  $47^\circ$ . Taka sytuacja ma miejsce na kole podbiegunowym północnym w dniu przesilenia letniego podczas dnia polarnego.

**Poprawna odpowiedź**

B

**Zadanie 28.**

W tabeli przedstawiono odległości od Słońca wybranych obiektów we Wszechświecie. Odległości podano w różnych jednostkach.

| Nazwa obiektu    | Nazwa jednostki odległości | Odległość obiektu od Słońca |
|------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Uran             | rok świetlny               | 0,0003 ly                   |
| Wenus            | jednostka astronomiczna    | 0,72 au                     |
| Syriusz          | parsek                     | 2,64 pc                     |
| Proxima Centauri | rok świetlny               | 4,22 ly                     |

Na podstawie: <http://earthsky.org/brightest-stars/sirius-the-brightest-star>;  
<http://earthsky.org/brightest-stars/alpha-centauri-is-the-nearest-bright-star#proxima>;  
[http://solarsystem.nasa.gov/planets/profile.cfm?Object=Dwa\\_Ceres&Display=Facts&System=Metric](http://solarsystem.nasa.gov/planets/profile.cfm?Object=Dwa_Ceres&Display=Facts&System=Metric);  
<http://solarsystem.nasa.gov/planets/profile.cfm?Object=Neptune&Display=Facts> [dostęp: 11.12.2014].

**Uporządkuj jednostki odległości zastosowane w tabeli według ich wielkości. Zapisz nazwy jednostek, zaczynając od najmniejszej.**

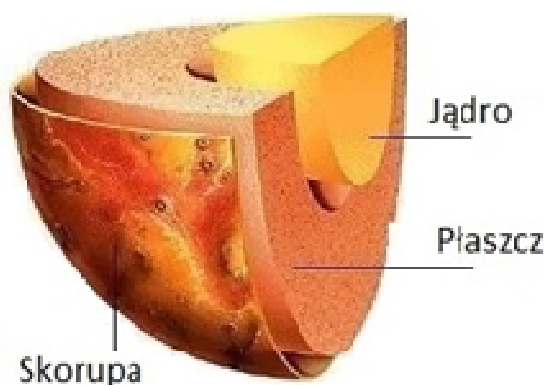
**Wskazówki do rozwiązania zadania**

Do rozwiązania zadania potrzebna jest znajomość położenia względem Słońca najważniejszych ciał niebieskich we Wszechświecie. W materiale źródłowym wymieniono dwie planety Układu Słonecznego, gwiazdę znajdującą się najbliżej Słońca (Proxima Centauri) oraz układ gwiazd widoczny jako najjaśniejszy punkt na nocnym niebie (Syriusz).

W pierwszej kolejności uszereguj wymienione ciała niebieskie według rosnącej odległości od Słońca, a następnie zestaw je w pary w taki sposób, aby parę tworzyły ciała niebieskie znajdujące się obok siebie w szeregu. Następnie porównaj w parach liczby określające odległości tych ciał od Słońca. Jeżeli liczba określająca odległość obiektu znajdującego się bliżej Słońca jest większa niż w przypadku obiektu znajdującego się dalej, to oznacza, że jednostka, w której podano odległość obiektu bliższego jest mniejsza niż jednostka, w której podano odległość obiektu dalszego.

**Zadanie 29.**

Na rysunku przedstawiono budowę wewnętrzną jednej z planet Układu Słonecznego.



| Warstwa         | Grubość [km] | Skład                     |
|-----------------|--------------|---------------------------|
| Skorupa         | 50           | skały krzemianowe         |
| Płaszcz         | 3000         | skały                     |
| Jądro (promień) | 3000         | półpłynne żelazo i nikiel |

Na podstawie: <http://www.universe.ovh.org/planety.html> [dostęp: 06.10.2014].

**Uzupełnij poniższe zdanie, wpisując właściwe określenie dobrane spośród podanych w nawiasie. Uzasadnij swój wybór, podając dwa argumenty.**

Planeta Układu Słonecznego, której budowę przedstawiono na rysunku, należy do planet (grupy ziemskiej / olbrzymów) .....

**Wskazówki do rozwiązania zadania**

Zapoznaj się z materiałem źródłowym i zwróć uwagę na:

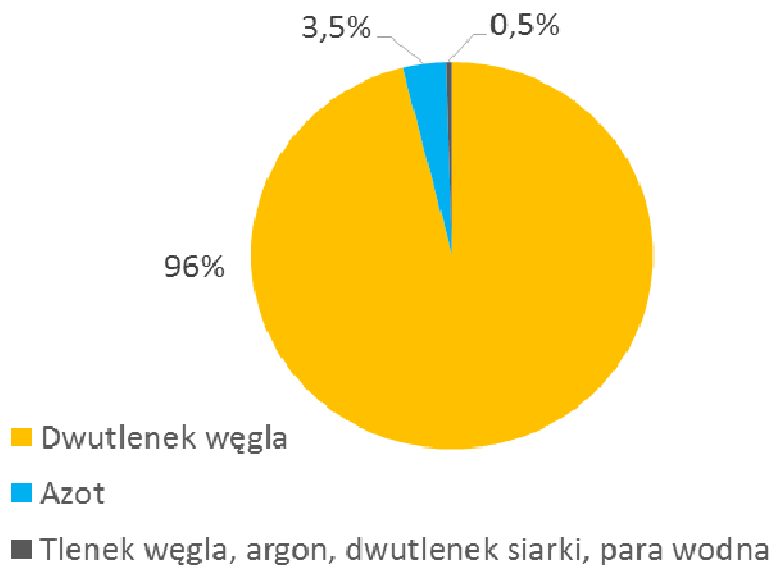
- skład skorupy i jądra planety,
- rozmiar planety (grubość poszczególnych warstw).

Zauważ, że jest to planeta skalista o metalicznym jądrze, której długość promienia jest zbliżona do długości promienia ziemskiego.

Pamiętaj, że planety olbrzymy są planetami gazowymi, a planety grupy ziemskiej ciałami stałymi.

**Zadanie 30.**

Na rysunku przedstawiono skład atmosfery planety Wenus.



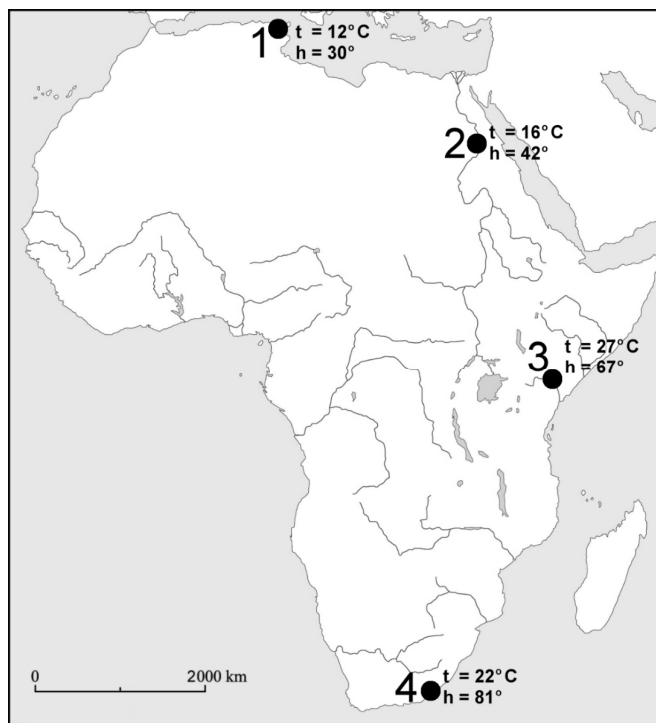
Na podstawie: <http://www.universe.ovh.org/planety.html> [dostęp: 06.10.2014].

Wenus jest planetą, która posiada bardzo gęstą atmosferę. Średnia temperatura przy powierzchni Wenus osiąga wartości od 460°C do 480°C.

**Wyjaśnij, dlaczego średnia temperatura przy powierzchni planety Wenus osiąga wartości od 460°C do 480°C.**

**Zadanie 31.**

Na mapie numerami 1.–4. zaznaczono wybrane miejscowości, w których dokonano pomiaru średniej dobowej temperatury powietrza oraz wysokości górowania Słońca w pierwszym dniu jednej z astronomicznych pór roku.



Na podstawie: [http://d-maps.com/carte.php?num\\_car=732&lang=en](http://d-maps.com/carte.php?num_car=732&lang=en) [dostęp: 19.11.2014].

Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.

| Lp. | Informacja   | Prawda | Fałsz |
|-----|--|--------|-------|
| 1.  | Pomiarów dokonano w dniu 22 czerwca.   |        |       |
| 2.  | Średnia dobowa temperatura powietrza zmierzona w miejscowości oznaczonej numerem 1. jest najwyższą w roku średnią dobową temperaturą w tej miejscowości. |        |       |
| 3.  | W miejscowości oznaczonej numerem 4., dzień w którym dokonano pomiarów, jest najdłuższym dniem w roku.   |        |       |
| 4.  | W Sahelu, w dniu wykonywania pomiarów, trwała pora sucha.  |        |       |

**Zadanie 32.**

W tabeli podano godziny wschodu i zachodu Słońca w wybranej miejscowości, w piętnastym dniu każdego miesiąca. Dane uwzględniają czas letni i zimowy.

| Miesiąc      | I     | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Czas wschodu | 7:39  | 6:54  | 5:53  | 5:42  | 4:43  | 4:14  | 4:30  | 5:16  | 6:07  | 6:58  | 6:54  | 7:39  |
| Czas zachodu | 15:51 | 16:46 | 17:37 | 19:31 | 20:22 | 20:58 | 20:51 | 20:03 | 18:54 | 17:44 | 15:45 | 15:23 |

Na podstawie: <http://calendar.zoznam.sk/sunset-pl.php?city=756135> [dostęp: 19.11.2014].

Na podstawie informacji zawartych w tabeli uzasadnij, że miejscowość, w której dokonano pomiarów znajduje się na półkuli północnej.

**Zadanie 33.**

W tabeli podano dla Wrocławia ( $51^{\circ}06'N$ ,  $16^{\circ}53'E$ ) wysokości górowania Słońca, które zostały zmierzone w pierwszym dniu wybranego miesiąca oraz po upływie piętnastu dni.

| Wysokość górowania Słońca           |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| w pierwszym dniu wybranego miesiąca | po upływie 15 dni |
| $61^{\circ}00'$                     | $62^{\circ}14'$   |

Na podstawie: [http://geografia\\_liceum.republika.pl/deklinacje.htm](http://geografia_liceum.republika.pl/deklinacje.htm) [dostęp: 19.11.2014].

**Podaj nazwę astronomicznej pory roku trwającej w tej miejscowości w okresie, którego dotyczą dane zamieszczone w tabeli.**

Zadania 34. i 35. rozwiąż na podstawie barwnego materiału źródłowego.

Na fotografii utrwalono widomą wędrowkę Słońca zaobserwowaną w dniu 22 czerwca.



Źródło: <http://www.twojapogoda.pl/wiadomosci/113720,pogoda-na-zywo-sobota-2106> [dostęp: 20.10.2014].

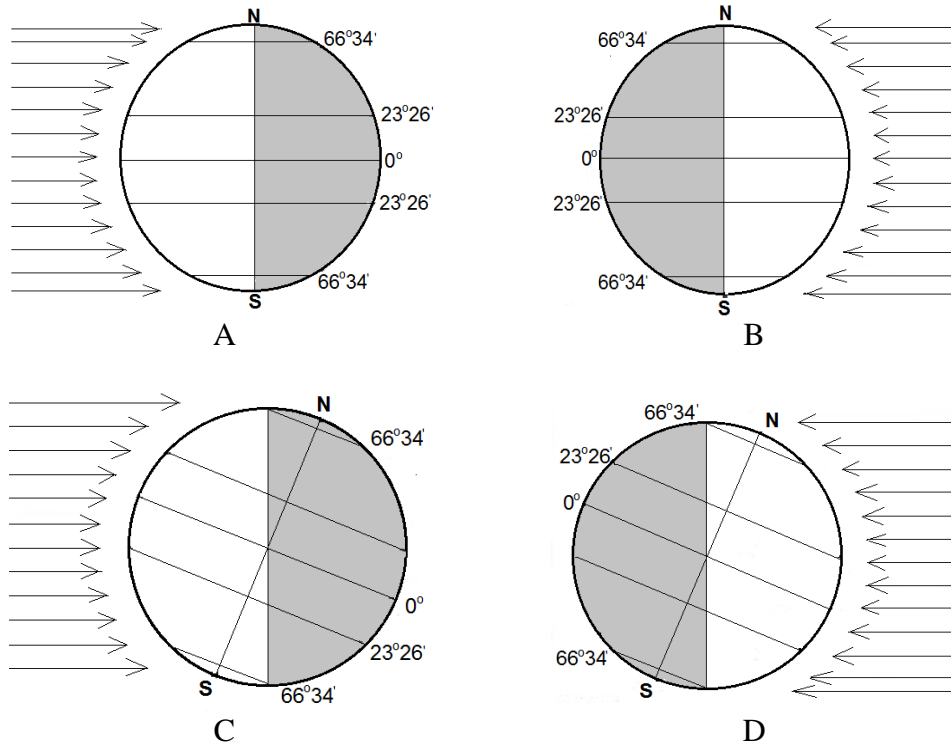
**Zadanie 34.**

**Oceń prawdziwość podanych informacji** (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 34. i 35.). **Wstaw znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Lp. | Informacja   | Prawda | Fałsz |
|-----|--|--------|-------|
| 1.  | Miejsce, w którym dokonano obserwacji, położone jest na półkuli południowej.   |        |       |
| 2.  | W dniu, w którym dokonano obserwacji, Słońce w momencie dołowania znajdowało się powyżej linii horyzontu.                |        |       |
| 3.  | W miejscu, w którym dokonano obserwacji, Słońce w dniach równonocy nie wznosi się na wysokość większą niż $24^{\circ}$ . |        |       |

**Zadanie 35.**

Na rysunkach przedstawiono oświetlenie Ziemi w dniach równonocy i przesilen.



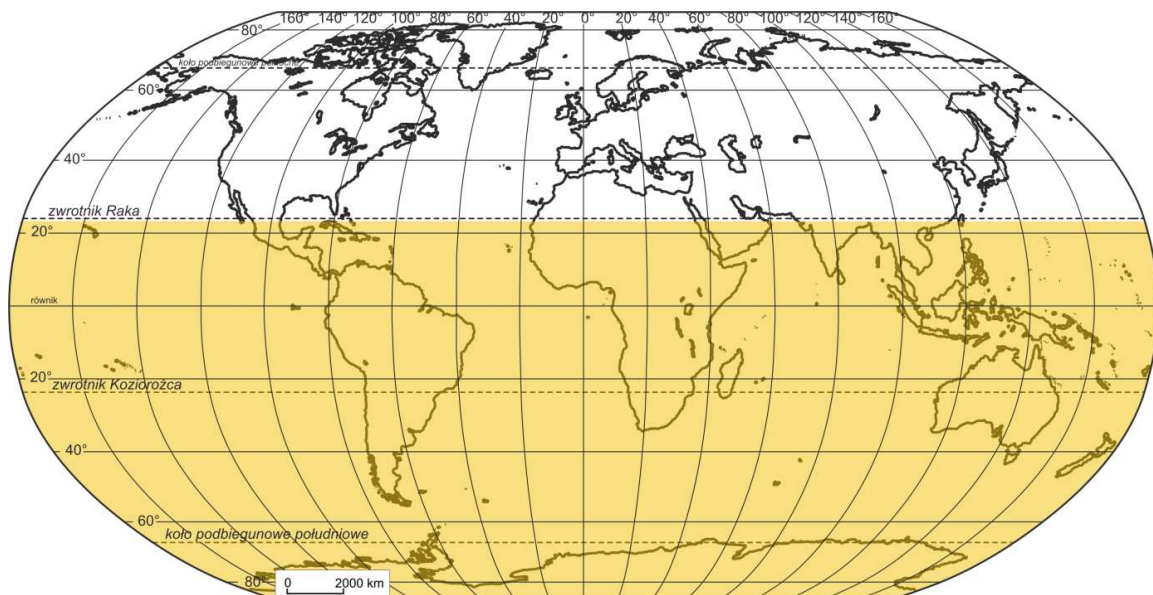
Na podstawie: <http://www.edukator.pl/Zmiany-oswietlenia-Ziemi-w-ciagu-roku,2510.html> [dostęp: 23.10.2014].

**Uzupełnij zdanie.**

Oświetlenie Ziemi w dniu, w którym wykonana została fotografia (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 34. i 35.), pokazano na rysunku oznaczonym literą ... .

**Zadanie 36.**

Na mapie zaznaczono kolorem żółtym wybrany obszar Ziemi.



Na podstawie: *Atlas geograficzny. Świat*, Warszawa 2006, s. 13.

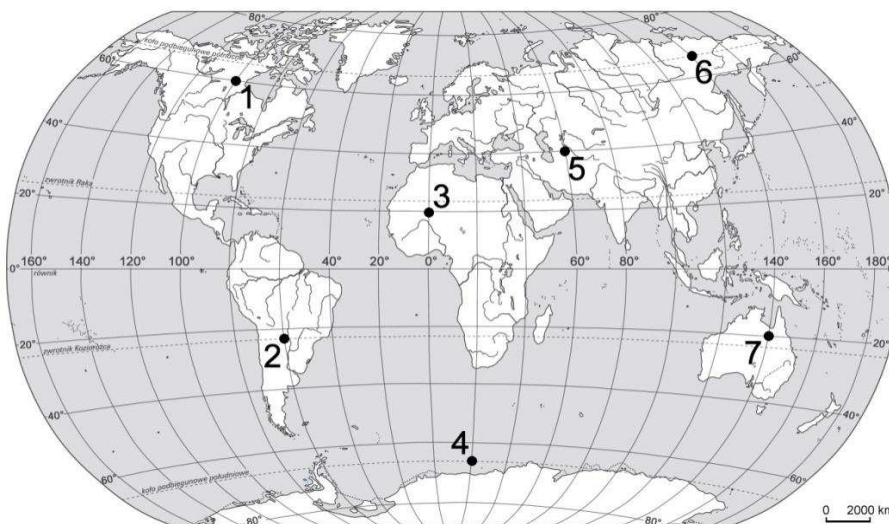
**Zaznacz poprawne dokończenie zdania.**

Na zaznaczonym na mapie obszarze

- A. Słońce zawsze góruje po południowej stronie nieba.
- B. Słońce góruje po północnej stronie nieba przynajmniej w jednym dniu w roku.
- C. Gwiazda Polarna widoczna jest nad horyzontem na wysokości nieprzekraczającej  $23^{\circ}26'$ .
- D. w każdym miejscu codziennie Słońce góruje nad horyzontem.

**Zadanie 37.**

Na mapie numerami 1.–7. oznaczono wybrane miejsca na Ziemi.



Na podstawie: *Atlas geograficzny. Świat*, Warszawa 2006, s. 13.

**Oblicz, która godzina czasu słonecznego jest w miejscu oznaczonym na mapie numerem 2., w chwili gdy w miejscu oznaczonym numerem 5. jest 14.00 czasu słonecznego. Zapisz obliczenia.**

**Zadanie 38.**

Poniżej podano długości trwania dnia w Krakowie i w Gdańsku 22 czerwca i 22 grudnia.

- A.  $07^h18'32''$
- B.  $08^h03'56''$
- C.  $16^h23'00''$
- D.  $17^h13'18''$

Źródło: <http://halloween.friko.net/slonce/23-06-2015> [dostęp: 18.03.2015].

**Wpisz do tabeli litery, którymi oznaczono właściwe długości trwania dnia w Krakowie i w Gdańsku.**

| Miasto | Długość trwania dnia |            |
|--------|----------------------|------------|
|        | 22 czerwca           | 22 grudnia |
| Gdańsk |                      |            |
| Kraków |                      |            |



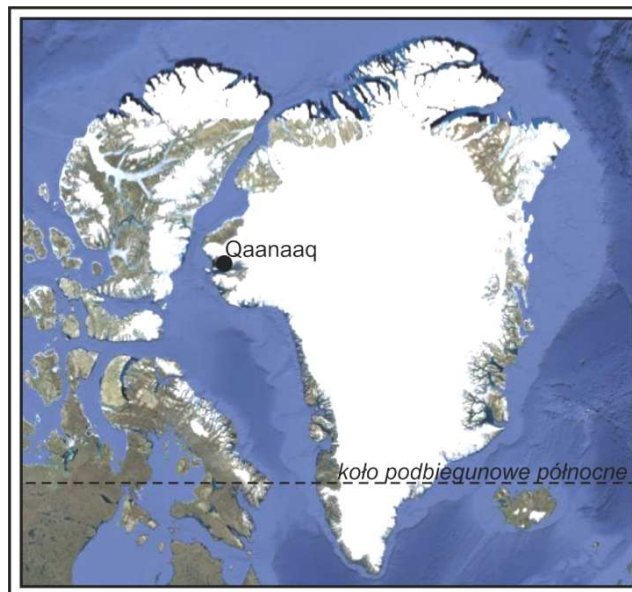
**Zadanie 39.**

Uzupełnij zdania, wpisując jedno z wyrażen podanych w nawiasie.

1. W miejscowości o współrzędnych geograficznych  $12^{\circ}10'S$ ;  $30^{\circ}24'E$  Słońce góruje 22 czerwca po (południowej/północnej) ..... stronie nieba na wysokości ( $54^{\circ}24' / 78^{\circ}44'$ ) .....
2. Zenitalne górowanie Słońca w tej miejscowości można obserwować w ciągu roku (jeden raz / dwa razy) .....

**Zadanie 40.**

Na zdjęciu satelitarnym zaznaczono położenie miejscowości Qaanaaq.



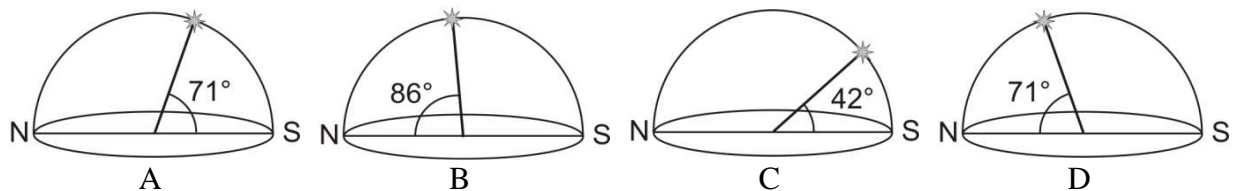
Źródło: <http://www.mytopo.com/maps/index.cfm?lat=77.483333&lon=-69.333333&> [dostęp: 03.01.2015].

Uzupełnij zdania, wpisując jedno z wyrażen podanych w nawiasie.

- A. 22 VI Słońce góruje nad horyzontem Qaanaaq na wysokości (mniejszej/większej) ..... niż  $47^{\circ}$ .
- B. 21 III Słońce góruje nad horyzontem Qaanaaq na wysokości (mniejszej/większej) ..... niż  $23^{\circ}26'$ .

**Zadanie 41.**

Na rysunkach A–D przedstawiono wysokość górowania Słońca w wybranych dniach roku nad horyzontem miejscowości o współrzędnych geograficznych  $19^{\circ}N$ ;  $99^{\circ}W$ . Wartości kątów zaokrąglono do  $1^{\circ}$ .

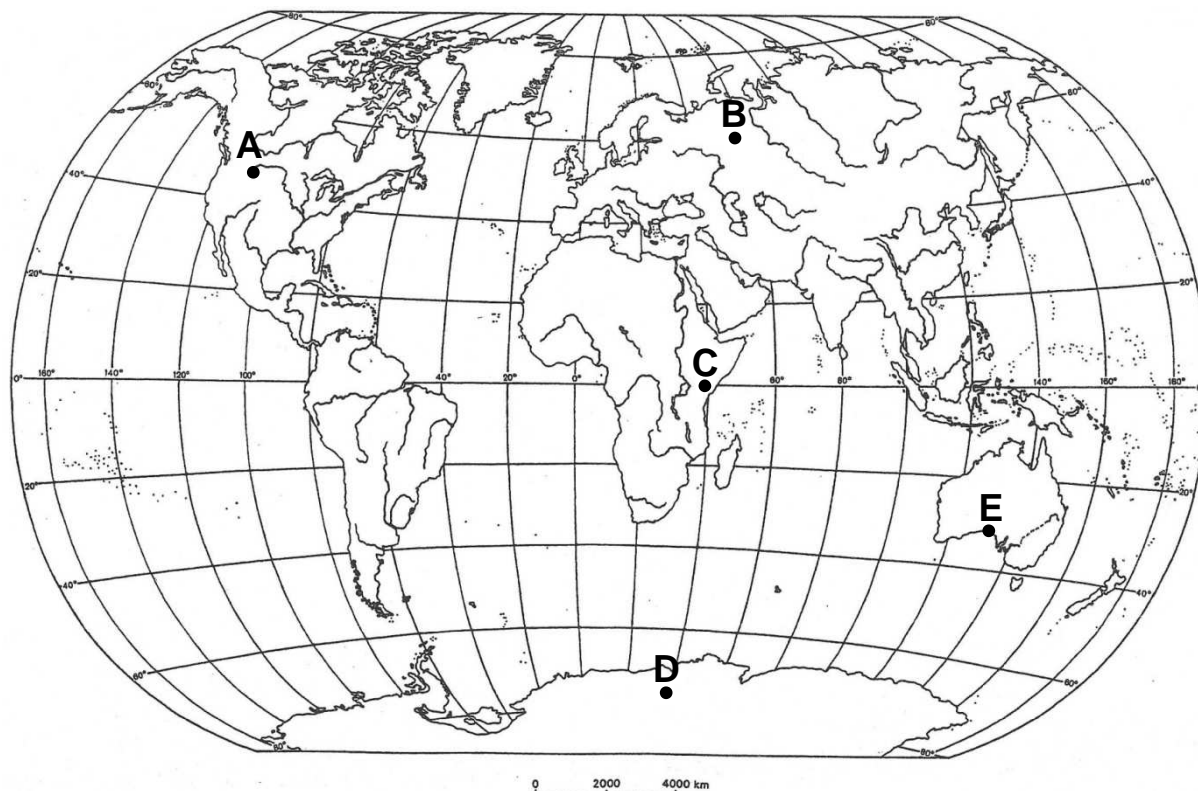


Przyporządkuj do każdego z wymienionych w tabeli dni roku rysunek przedstawiający wysokość górowania Słońca we wskazanej miejscowości. Wstaw znak X w odpowiednie komórki tabeli.

| Dzień       | Rysunek |   |   |   |
|-------------|---------|---|---|---|
|             | A       | B | C | D |
| 23 września |         |   |   |   |
| 22 czerwca  |         |   |   |   |

#### Zadanie 42.

Na mapie literami A–E oznaczono położenie pięciu wybranych punktów.



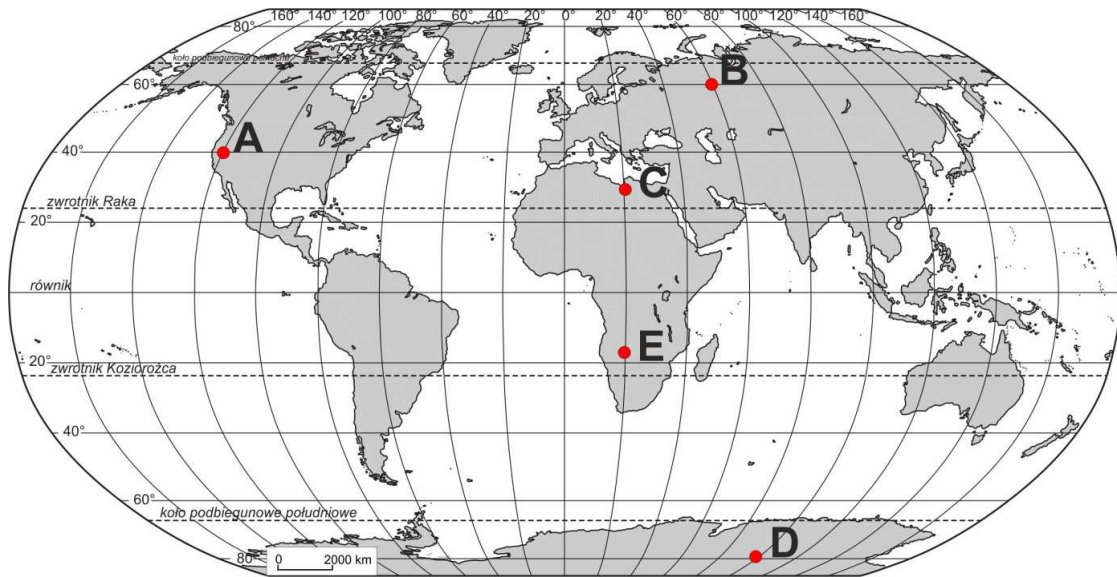
Na podstawie: B. Lenartowicz, *Geografia. Ćwiczenia z mapą*, Warszawa 2006, s. 95.

Zaznacz zestawienie (1., 2., 3., lub 4.), w którym uszeregowano punkty zaznaczone na mapie według malejącej wysokości górowania Słońca w dniu 22 grudnia.

1. E C D A B
2. C A D C E
3. E C A B D
4. D A E C B

**Zadanie 43.**

Na mapie literami A–E oznaczono położenie pięciu wybranych punktów.



Na podstawie: B. Lenartowicz, *Geografia. Ćwiczenia z mapą*, Warszawa 2006, s. 95.

Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.

| Lp. | Informacja   | Prawda | Falsz |
|-----|--|--------|-------|
| 1.  | W punkcie D, w dniu równonocy, Słońce w momencie górowania jest widoczne po południowej stronie nieba.                       |        |       |
| 2.  | Wysokość Słońca w momencie górowania 22 czerwca jest mniejsza w punkcie E niż w punkcie C.                                   |        |       |
| 3.  | W dniu 22 grudnia wysokość górowania Słońca w punkcie A jest większa o $20^\circ$ niż wysokość górowania Słońca w punkcie B. |        |       |

**Zadanie 44.**

Współrzędne geograficzne Warszawy wynoszą  $52^\circ 14'N$ ;  $21^\circ 00'E$ .

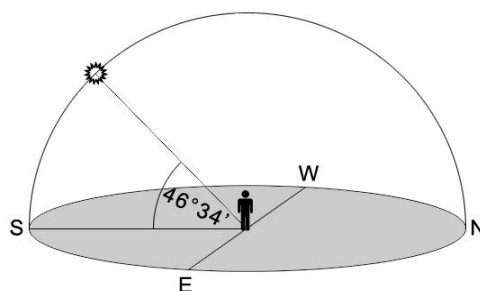
**Oblicz maksymalną wysokość górowania Słońca nad równoleżnikiem, na którym położona jest Warszawa. Zapisz obliczenia.**

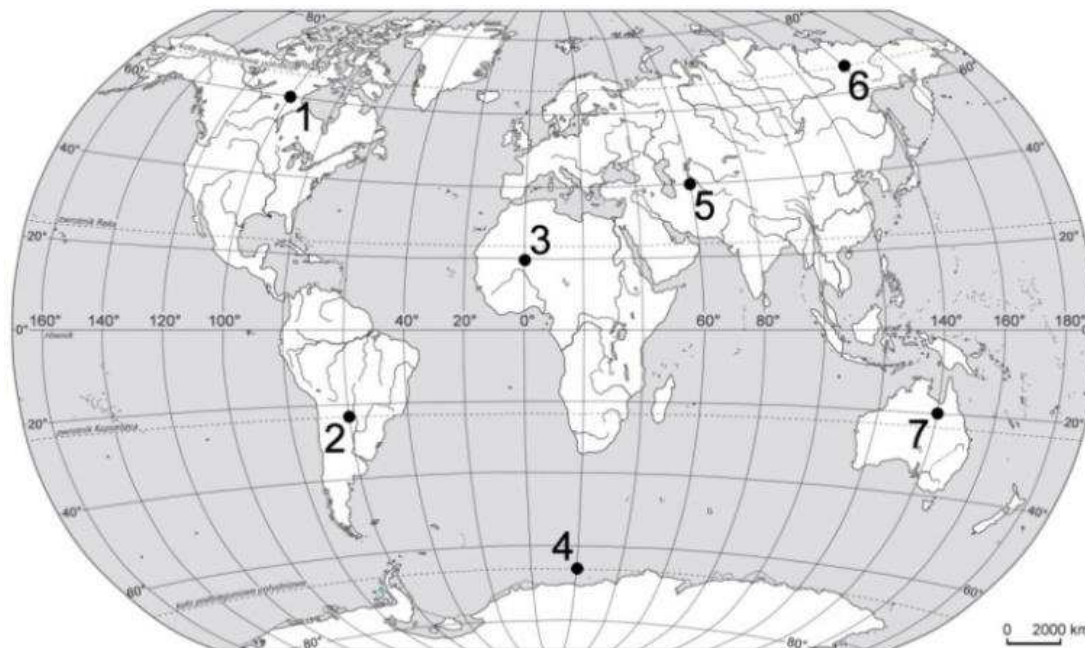
**Zadanie 45.**

**Oblicz szerokość geograficzną miejscowości, w której w dniu przesilenia letniego Słońce góruje po północnej stronie nieba na wysokości  $80^\circ$  nad horyzontem.**

**Zadanie 46.**

Na rysunku przedstawiono górowanie Słońca w dniu 22 XII, obserwowane w jednym z miejsc oznaczonych na mapie numerami 1.–7.





Na podstawie: *Atlas geograficzny. Liceum*, Warszawa 2003, s. 11.

### Uzupełnij zdanie.

Górowanie Słońca przedstawione na rysunku obserwowano z miejsca oznaczonego na mapie numerem .....

### Zadanie 47.

Wybierz zestawienie informacji, które są poprawnym uzupełnieniem i dokończeniem zdania. Zaznacz literę (A lub B) oraz jeden z numerów (1., 2., 3. lub 4.).

Zjawisko dnia polarnego, do którego przyczynia się ruch obiegowy Ziemi oraz stałe nachylenie osi ziemskiej do płaszczyzny ekliptyki wynoszące

|    |         |   |    |              |
|----|---------|---|----|--------------|
| A. | 23°26', | obejmuje swoim zasięgiem największy odsetek powierzchni Antarktydy w dniu | 1. | 21 marca.    |
|    |         |   | 2. | 22 czerwca.  |
| B. | 66°34', |   | 3. | 23 września. |
|    |         |   | 4. | 22 grudnia.  |

### Zadanie 48.

W tabeli podano informacje dotyczące długości trwania jednego ze zjawisk astronomicznych w miejscach położonych na różnych szerokościach geograficznych.

| Miejsce                       | Współrzędne geograficzne | Okres trwania zjawiska |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Bodø                          | 67°17'N; 14°22'E         | 4 czerwca – 8 lipca    |
| Svolvær                       | 68°14'N; 14°34'E         | 28 maja – 14 lipca     |
| Przylądek Północny (Nordkapp) | 71°10'N; 25°47'E         | 14 maja – 29 lipca     |

Na podstawie: <http://info.arttravel.pl/> [dostęp: 30.11.2014].

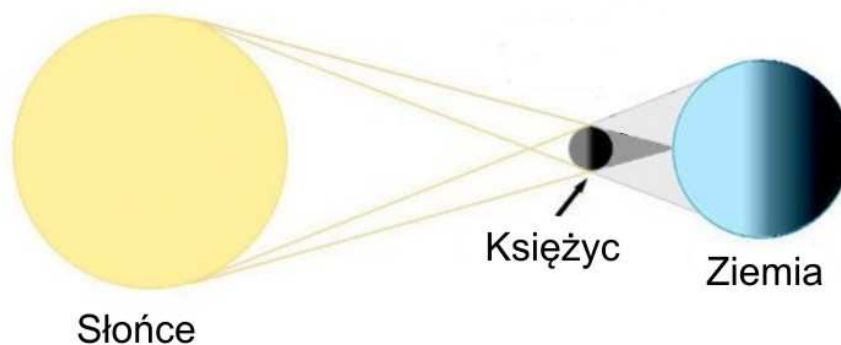
Wybierz zestawienie informacji, które są poprawnym uzupełnieniem i dokończeniem zdania. Zaznacz literę (A lub B) oraz jeden z numerów (1., 2., 3. lub 4.).

W tabeli przedstawiono długość trwania

|    |                 |                        |    |                  |
|----|-----------------|------------------------|----|------------------|
| A. | dnia polarnego, | w miejscach położonych | 1. | na Antarktydzie. |
|    |                 |                        | 2. | na Grenlandii.   |
| B. | nocy polarnej,  |                        | 3. | w Argentynie.    |
|    |                 |                        | 4. | w Norwegii.      |

### Zadanie 49.

Na rysunku przedstawiono wzajemne położenie Słońca, Księżyca i Ziemi.



Na podstawie: <http://slideplayer.pl/slide/807206/> [dostęp: 25.11.2014].

Wybierz zestawienie informacji, które są poprawnym uzupełnieniem i dokończeniem zdania. Zaznacz literę (A lub B) oraz jeden z numerów (1., 2., 3. lub 4.).

W sytuacji, jaką przedstawiono na rysunku, występuje zjawisko zaćmienia

|    |           |                                      |    |                      |
|----|-----------|--------------------------------------|----|----------------------|
| A. | Księżyca, | podczas którego Księżyc znajduje się | 1. | w nowiu.             |
|    |           |                                      | 2. | w kwadrze pierwszej. |
| B. | Słońca,   |                                      | 3. | w pełni.             |
|    |           |                                      | 4. | w kwadrze ostatniej. |

### Zadanie 50.

Na fotografii przedstawiono przykład zjawiska występującego na granicy mezosfery i termosfery, które najczęściej obserwowane jest na Ziemi w wysokich szerokościach geograficznych.



Na podstawie: [pogoda.wp.pl](http://pogoda.wp.pl); fot. NASA [dostęp: 11.09.2014].

**Zaznacz czynnik, który wpływa na powstawanie zjawiska przedstawionego na fotografii.**

- A. Spalanie meteorów w atmosferze Ziemi.
- B. Oddziaływanie wiatru słonecznego na jonosferę Ziemi.
- C. Niska zawartość ozonu w atmosferze w wysokich szerokościach geograficznych.
- D. Mniejsza niż w pozostałych szerokościach geograficznych grubość troposfery nad obszarami biegunowymi.

**Zadanie 51.**

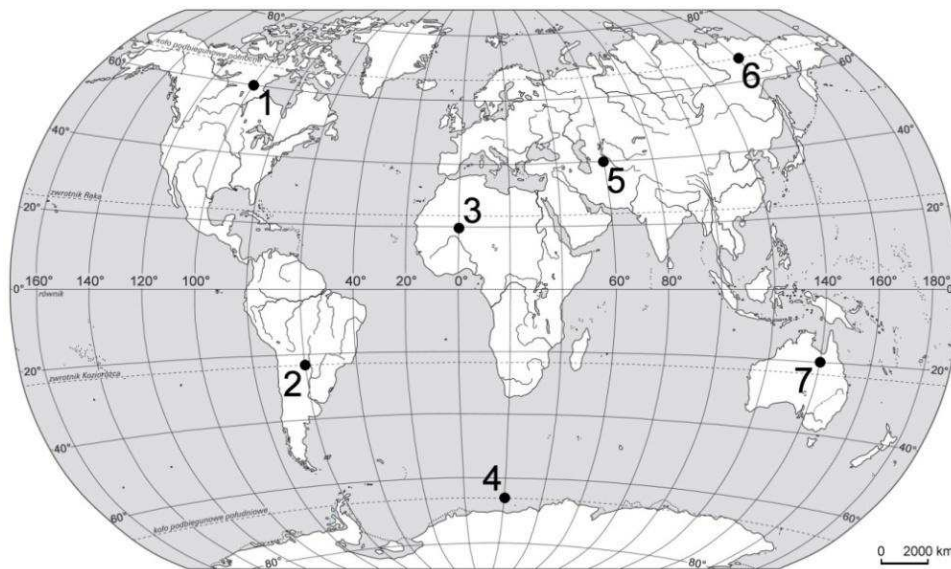
**Zaznacz poprawne dokończenie zdania**

Konsekwencją oddziaływania siły Coriolisa jest

- A. zjawisko zaćmienia Słońca.
- B. występowanie bryzy morskiej.
- C. występowanie nocy i dni polarnych.
- D. wirowy ruch mas powietrza w cyklonach.

**Zadanie 52.**

Na mapie numerami 1.–7. oznaczono wybrane miejsca na Ziemi.



Na podstawie: *Atlas geograficzny. Świat*, Warszawa 2006, s. 13.

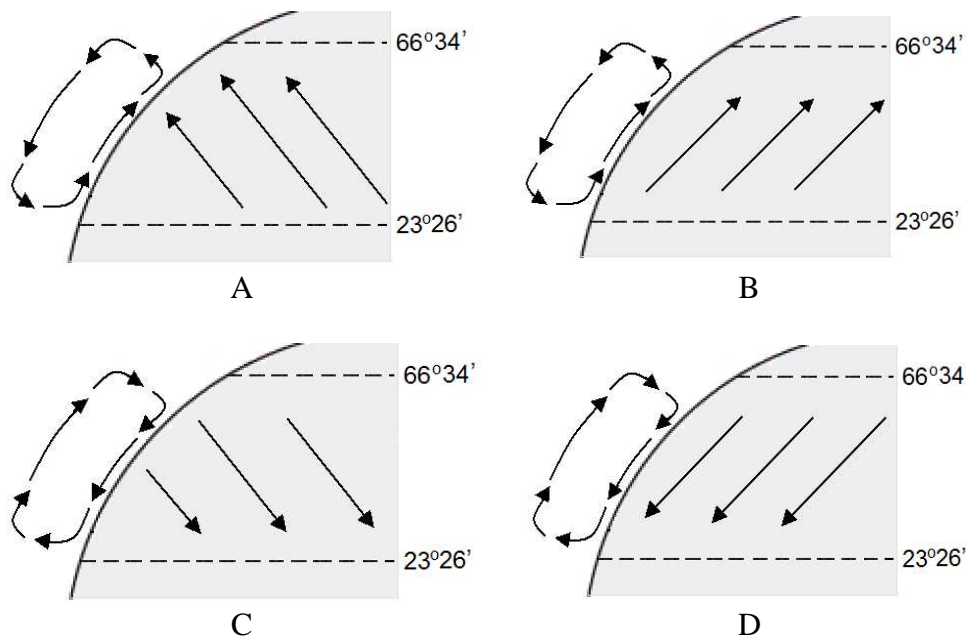
**Oceń prawdziwość informacji dotyczących następstw ruchu obrotowego Ziemi. Wstaw znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Lp. | Informacja   | Prawda | Fałsz |
|-----|--|--------|-------|
| 1.  | Punkty znajdujące się w miejscach oznaczonych numerami 3. i 7. poruszają się z taką samą prędkością liniową.                                     |        |       |
| 2.  | Wiatr, wiejący w kierunku równika z miejsca oznaczonego na mapie numerem 2., ulega odchyleniu w kierunku zachodnim.                              |        |       |
| 3.  | Ciało, swobodnie spadające z wysokiej wieży znajdującej się w miejscu oznaczonym na mapie numerem 5., odchyli się od pionu w kierunku zachodnim. |        |       |

## 1.2.2. Atmosfera

### Zadanie 53.

Na jednym z poniższych rysunków A–D przedstawiono poprawnie kierunki przemieszczania się mas powietrza w komórce Ferrela i kierunek stałych wiatrów w szerokościach umiarkowanych.



### Uzupełnij zdanie.

Rysunek, na którym poprawnie przedstawiono kierunki przemieszczania się mas powietrza w komórce Ferrela i kierunek stałych wiatrów w szerokościach umiarkowanych, oznaczono literą ... .

### Wskazówki do rozwiązania zadania

W wyborze właściwego rysunku pomogą Ci podane informacje:

- w okołozwrotnikowych szerokościach geograficznych tworzą się stałe wyższe baryczne, natomiast w szerokościach umiarkowanych (ok.  $60^\circ$ ) stałe niższe baryczne,
- wyższe okołozwrotnikowe powstają w wyniku grawitacyjnego opadania mas powietrza z górnych warstw troposfery (prądy zstępujące),
- masy powietrza przemieszczają się od obszarów o wyższym ciśnieniu atmosferycznym do obszarów o niższym ciśnieniu,
- na kierunek przemieszczania się mas powietrza ma wpływ także siła Coriolisa powodująca ich odchylenie (w prawo na półkuli północnej i w lewo na półkuli południowej).

Dysponując taką wiedzą, powinieneś wyeliminować rysunki C i D.

Ostatecznego wyboru dokonasz, uwzględniając wpływ siły Coriolisa na kierunek przemieszczania się mas powietrza.

### Poprawna odpowiedź

B

### Zadanie 54.

Na mapie zaznaczono położenie dwóch miast: Nowego Orleanu i Jackson.



Na podstawie: <http://www.hiltonpond.org/thisweek080215.html> [dostęp: 15.10.2014].

Nowy Orlean i Jackson znajdują się na trasie przemieszczania się cyklonów tropikalnych.

**Uzasadnij, podając dwa argumenty, że Nowy Orlean, w porównaniu z Jackson, jest narażony na większe straty materialne wynikające z oddziaływania zjawisk pogodowych towarzyszących cyklonom tropikalnym.**

#### Wskazówki do rozwiązania zadania

Pamiętaj, że trzy naturalne zjawiska towarzyszące cyklonom tropikalnym, będące przyczynami zniszczeń na lądzie to: silny wiatr, intensywny opad atmosferyczny oraz – na wybrzeżu – wysoka fala morską.

Porównując położenie Nowego Orleanu i Jackson pod kątem wielkości ewentualnych strat spowodowanych cyklonami tropikalnymi, należy mieć na uwadze:

- rejony powstawania i przebieg typowych tras cyklonów tropikalnych na półkuli północnej (cyklony tropikalne generalnie przemieszczają się nad zbiornikami wodnymi ze wschodu na zachód),
- prawidłowość, zgodnie z którą siła zjawisk towarzyszących cyklonom tropikalnym słabnie wraz z długością życia cyklonu, zwłaszcza, gdy przemieszcza się on nad lądem.

Na tej podstawie możesz wywnioskować, do której z tych miejscowości cyklon dociera wcześniej, i które z towarzyszących mu zjawisk pogodowych mają większą siłę.

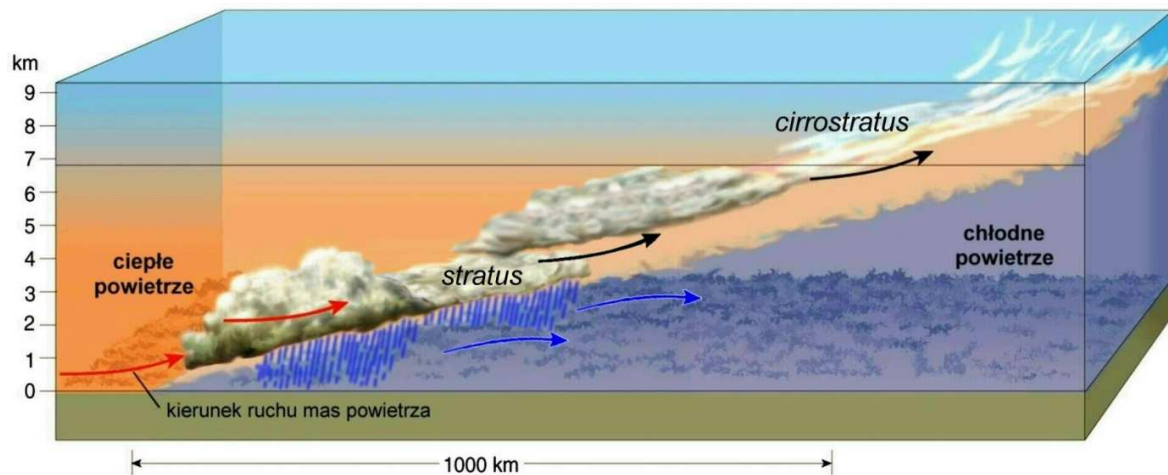
#### Przykład poprawnej odpowiedzi

- Siła wiatru w cyklonie tropikalnym słabnie wraz z przesuwaniami się cyklonu w głąb lądu. Cyklony tropikalne nadciągają zazwyczaj od strony Zatoki Meksykańskiej, dlatego Nowy Orlean jest narażony na oddziaływanie wiatru o większej sile, która słabnie wraz z przesuwaniami się cyklonu w kierunku Jackson.
- Opady atmosferyczne związane z cyklonem tropikalnym są wyższe w strefie nadmorskiej (Nowy Orlean) w porównaniu z terenami położonymi w głębi lądu (Jackson).



**Zadanie 55.**

Na rysunku przedstawiono zjawiska pogodowe zachodzące w troposferze.



Na podstawie: <http://www.athensgaweather.com/wp-content/uploads/2013/10/warmfrontgraph.jpg>  
[dostęp: 22.10.2014].

**Zaznacz poprawne dokończenie zdania.**

Na rysunku przedstawiono

- A. burzę.    B. monsun zimowy.    C. front atmosferyczny.    D. wiatr typu fenowego.

**Wskazówki do rozwiązania zadania**

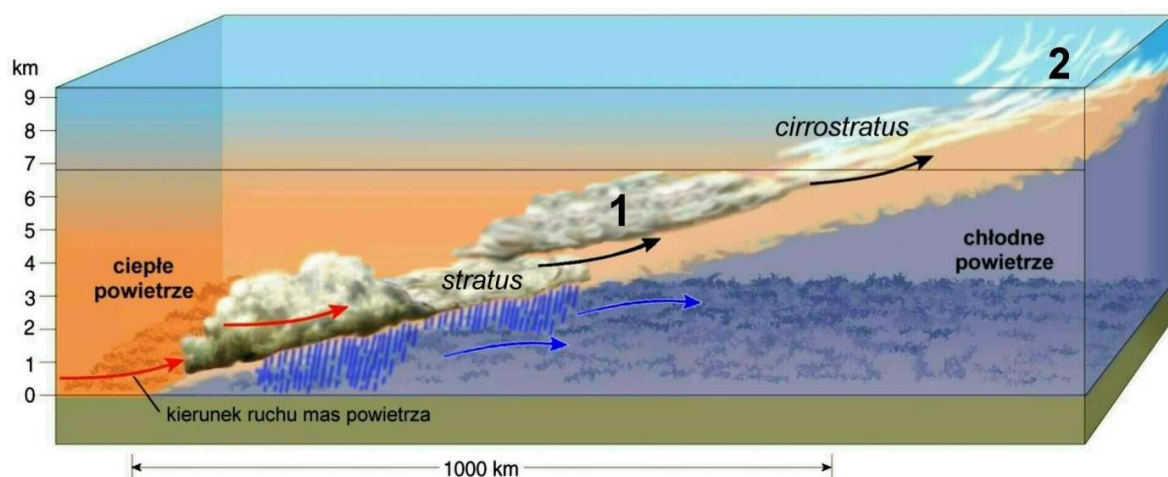
Zwróć uwagę że:

- zjawiska przebiegają na zetknięciu mas powietrza o różnej temperaturze,
- powietrze ciepłe (lżejsze) wznosi się do góry po powietrzu chłodnym (cięższym),
- przedstawionemu procesowi pogodowemu towarzyszy opad deszczu oraz występowanie chmur warstwowych (*stratus*) i warstwowo-pierzastych (*cirrostratus*), natomiast nie ma chmur kłębiastych deszczowych (*cumulonimbus*).

Pamiętaj, że wiatry typu fenowego występują w górach.

**Zadanie 56.**

Na rysunku przedstawiono zjawiska pogodowe zachodzące w troposferze. Numerami 1. i 2. oznaczono wybrane rodzaje chmur.



Na podstawie: <http://www.athensgaweather.com/wp-content/uploads/2013/10/warmfrontgraph.jpg>  
[dostęp: 22.10.2014].

**Wpisz do tabeli nazwy chmur oznaczonych na rysunku numerami 1. i 2. Nazwy chmur wybierz spośród podanych poniżej.**

Nazwy chmur: *altostratus*, *cirrus*, *nimbostratus*.

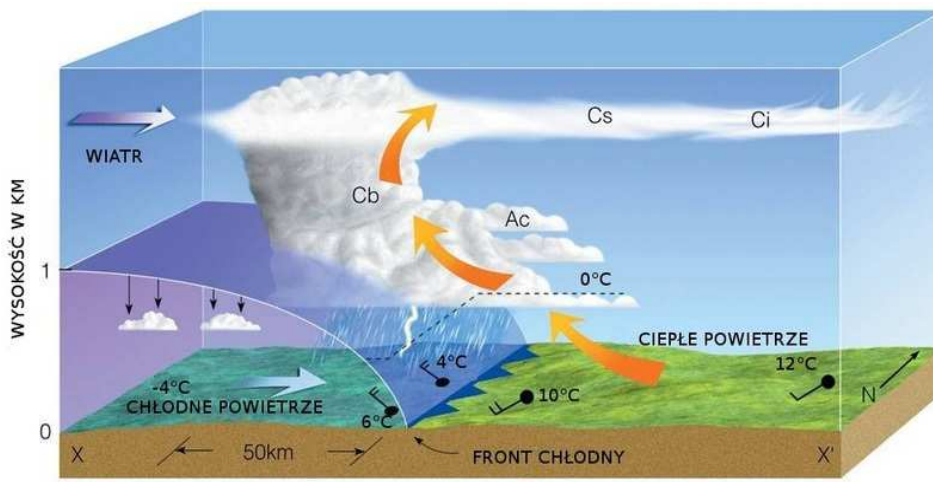
| Chmura<br>(oznaczenie liczbowe na rysunku) | Nazwa chmury |
|--|--------------|
| 1.   |              |
| 2.   |              |

**Wskazówki do rozwiązania zadania**

Przedstawiony na rysunku układ chmur powstaje na zetknięciu mas powietrza o różnej temperaturze, gdy cieplejsze powietrze wznosi się po powietrzu chłodniejszym. W rozwiązaniu zadania pomoże ci fakt, że na rysunku podano już nazwy dwóch rodzajów chmur. Jedna z nich należy do piętra niskiego (warstwowa), a druga – do piętra wysokiego (warstwowo-pierzasta). Zwróć uwagę, że numerem 1. oznaczono na rysunku chmurę piętra średniego (jej podstawa znajduje się na wysokości przekraczającej 2 km).

Zadania 57. i 58. rozwiąż na podstawie barwnego materiału źródłowego.

Na rysunku przedstawiono zjawiska zachodzące na froncie chłodnym.



**Wielkość zachmurzenia i prędkość wiatru**



Źródło: [apollo.lsc.vsc.edu/classes/met130/notes/chapter11/graphics/wfront\\_xsect.jpg](http://apollo.lsc.vsc.edu/classes/met130/notes/chapter11/graphics/wfront_xsect.jpg) [dostęp: 06.10.2014].

**Zadanie 57.**

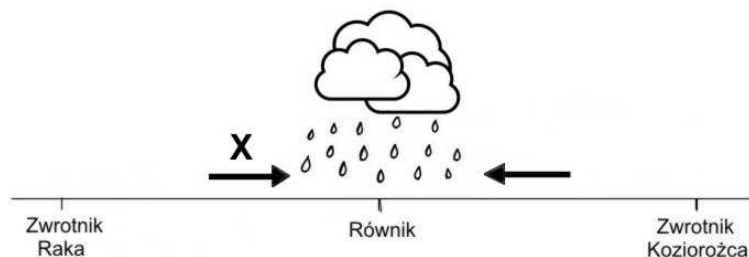
**Wyjaśnij, w jaki sposób w strefie frontu chłodnego powstają chmury konwekcyjne (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 57. i 58.).**

**Zadanie 58.**

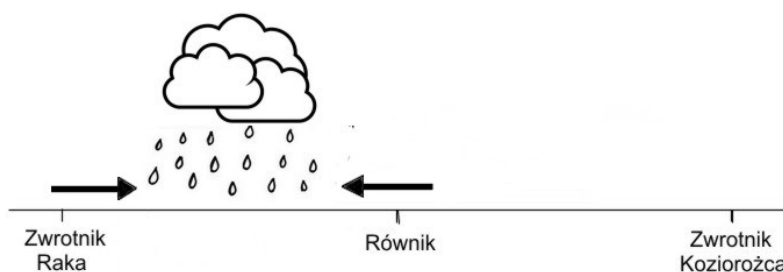
**Na podstawie rysunku (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 57. i 58.), podaj trzy przykłady zmian elementów pogody występujących podczas przechodzenia frontu chłodnego.**

Zadania 59.–61. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

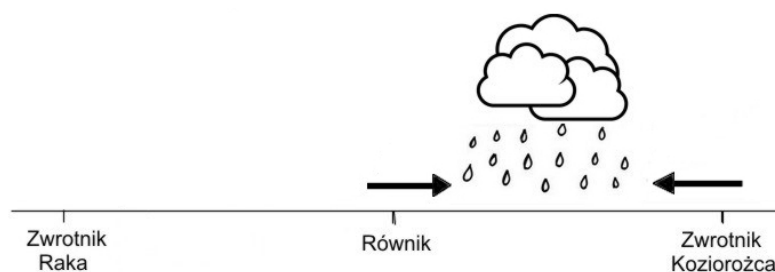
Na schematycznych rysunkach zaznaczono trzy charakterystyczne położenia strefy zbieżności pasatów w ciągu roku. Kierunki wiania pasatów zaznaczono strzałkami. Literą X oznaczono pasat na jednej z półkul.



1.



2.



3.

### Zadanie 59.

Wybierz zestawienie informacji, które są poprawnym uzupełnieniem i dokończeniem zdania (patrz → materiał źródłowy do zadań 59.–61.). Zaznacz literę (A lub B) oraz jeden z numerów (1. lub 2.).

Strefa zbieżności pasatów, której cechą jest

|   |                                |  |    |   |
|---|--------------------------------|--|----|---|
| A | wstępujący ruch mas powietrza, | zmienia swoją pozycję w ciągu roku, ponieważ zmienia się | 1. | odległość Ziemi od Słońca.              |
| B | zstępujący ruch mas powietrza, |  | 2. | położenie zenitalnego górowania Słońca. |

**Zadanie 60.**

**Uzupełnij poniższe zdania dotyczące sytuacji przedstawionych na rysunkach (patrz → materiał źródłowy do zadań 59.–61.), wpisując właściwe dokończenia dobrane spośród podanych w nawiasach.**

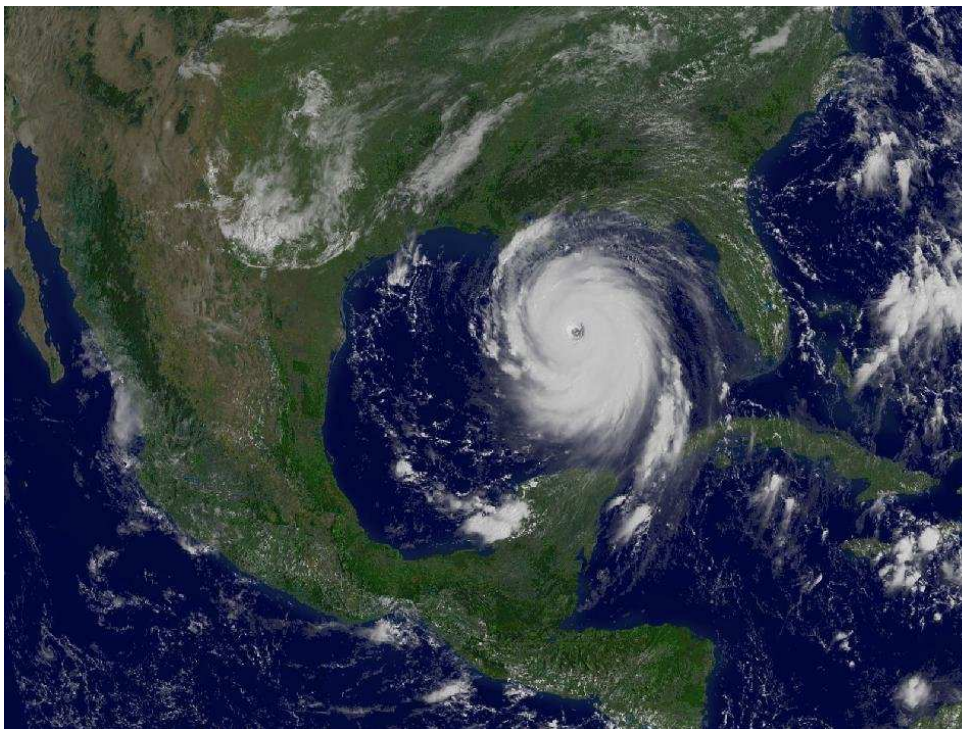
- A. Pasat, którego kierunek oznaczono na rysunku 1. literą X, wieje z (północnego zachodu / północnego wschodu) .....
- B. Przybliżone położenie strefy zbieżności pasatów w lipcu przedstawiono na rysunku oznaczonym numerem (2/3) ... .

**Zadanie 61.**

**Na podstawie rysunków (patrz → materiał źródłowy do zadań 59.–61.) i własnej wiedzy podaj trzy cechy pogody w strefie zbieżności pasatów.**

**Zadanie 62.**

Na zdjęciu satelitarnym przedstawiono cyklon tropikalny.



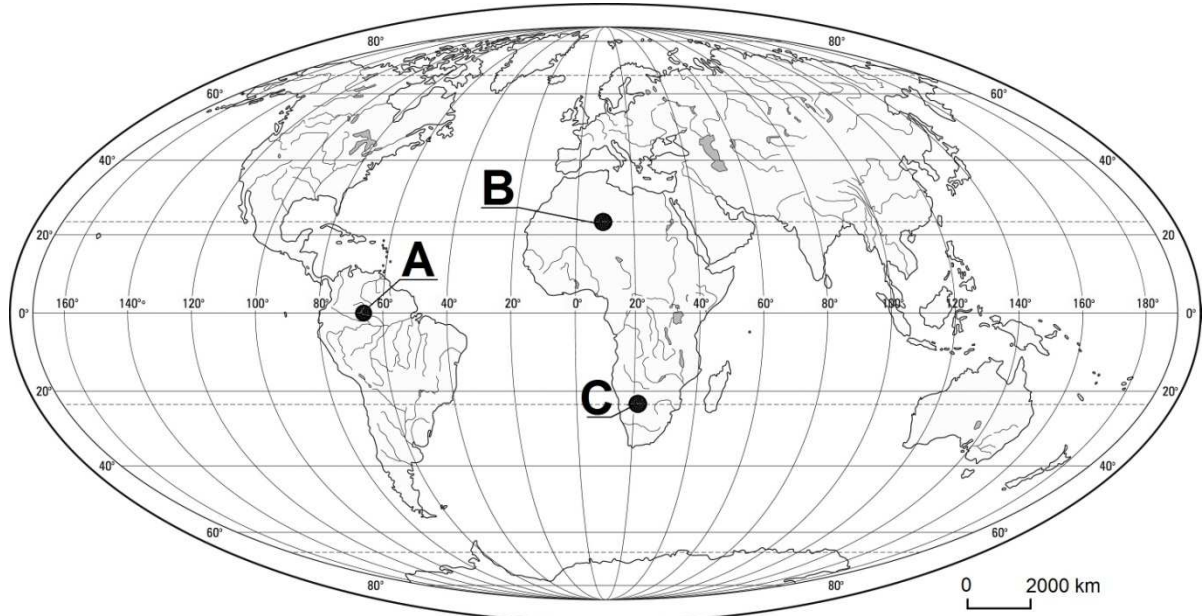
Źródło: [http://wyborcza.pl/duzy\\_kadr/5,97904,13792571,Ziemia\\_jest\\_jedna.html?i=10](http://wyborcza.pl/duzy_kadr/5,97904,13792571,Ziemia_jest_jedna.html?i=10) [dostęp: 31.01.2014].

**Uzupełnij poniższe zdania dotyczące cyklonu tropikalnego przedstawionego na zdjęciu satelitarnym, wpisując właściwe określenia dobrane spośród podanych w nawiasach.**

1. Kierunek wiatru w cyklonie tropikalnym jest (przeciwny do kierunku / zgodny z kierunkiem) ..... ruchu wskazówek zegara.
2. Cyklon tropikalny powstał nad (Oceanem Atlantyckim / Oceanem Spokojnym) .....

Zadania 63. i 64. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

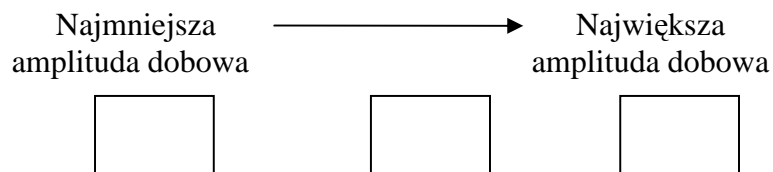
Na mapie literami A–C oznaczono położenie wybranych stacji meteorologicznych.



Na podstawie: *Atlas geograficzny świata*, Warszawa 2012, s. 34.

### Zadanie 63.

Uszereguj oznaczone na mapie (patrz → materiał źródłowy do zadań 63. i 64.) stacje od najmniejszej do największej średniej dobowej amplitudy temperatury powietrza. Wpisz do schematu litery A, B, C we właściwej kolejności.

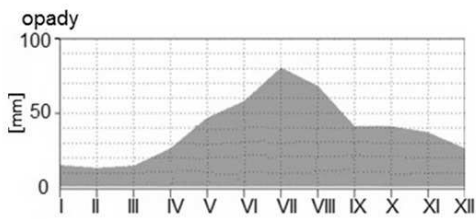


### Zadanie 64.

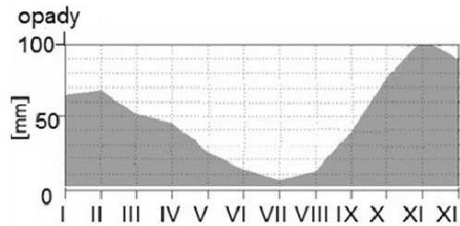
Wyjaśnij, na przykładzie stacji A i B (patrz → materiał źródłowy do zadań 63. i 64.), w jaki sposób zachmurzenie wpływa na średnią dobową amplitudę temperatury powietrza.

**Zadanie 65.**

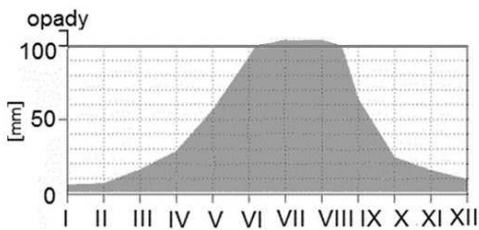
Na wykresach przedstawiono roczne rozkłady opadów atmosferycznych charakterystyczne dla wybranych stacji meteorologicznych położonych w różnych strefach klimatycznych na półkuli północnej.



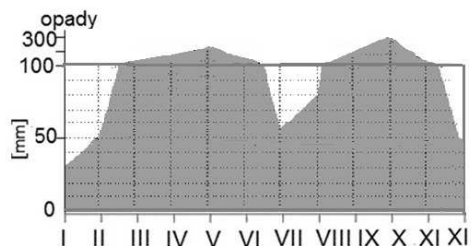
1.



2.



3.



4.

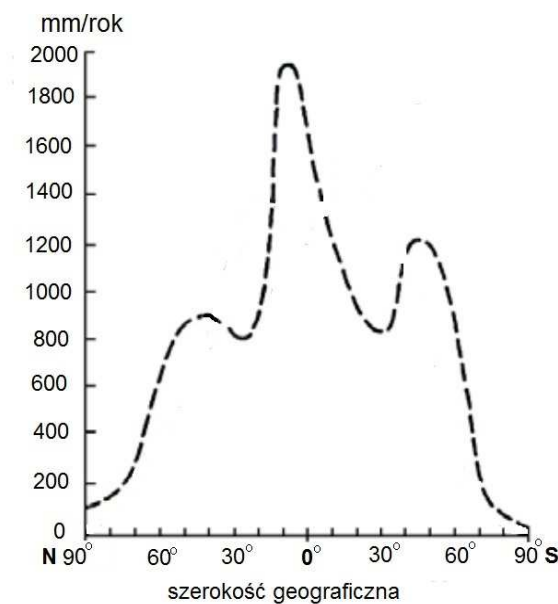
Na podstawie: klimadiagramme.de [dostęp: 10.03.2015].

**Zaznacz numer wykresu, na którym przedstawiono rozkład opadów atmosferycznych charakterystyczny dla klimatu obszarów o najniższej rocznej amplitudzie temperatury powietrza.**

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Zadanie 66.**

Na wykresie przedstawiono średni roczny południkowy rozkład opadów atmosferycznych na Ziemi.

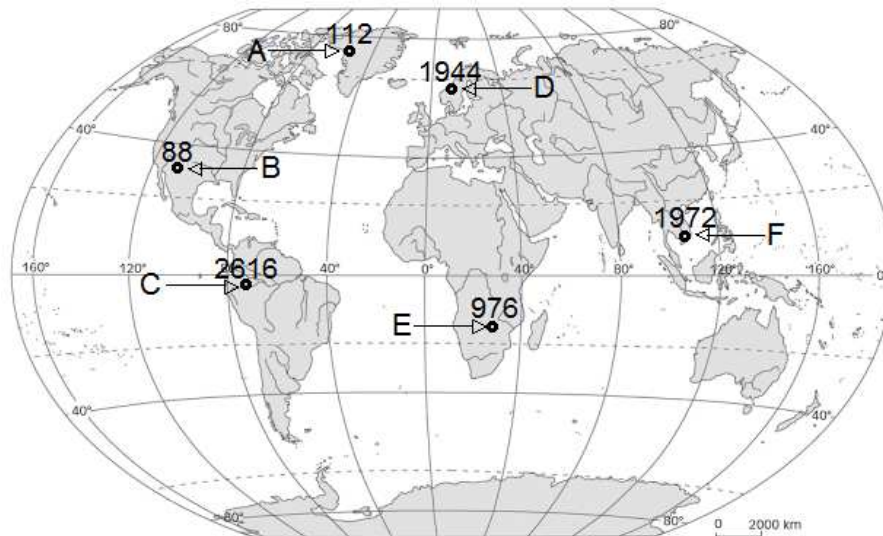


Na podstawie: D. Makowska, *Ziemia*, Warszawa 1999, s. 126.

**Wyjaśnij, dlaczego występują różnice w wielkości opadów atmosferycznych między obszarami położonymi w szerokościach równikowych i zwrotnikowych.**

**Zadanie 67.**

Na mapie literami A–F oznaczono wybrane stacje meteorologiczne. Liczby ukazują roczną sumę opadów w danej stacji (w milimetrach).



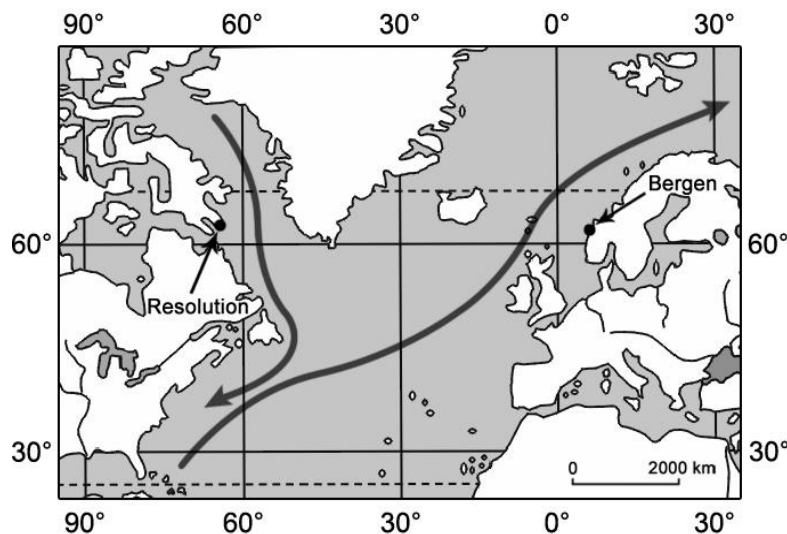
Na podstawie: B. Pydziński, S. Zajac, *Klimatologia w szkole*, Warszawa 1980, s. 91, 112.

**Uzupełnij tabelę. Obok każdego czynnika klimatotwórczego wpisz literę przyporządkowaną stacji meteorologicznej, w której o wielkości opadów decyduje przede wszystkim zapisany czynnik.**

| Lp. | Czynnik wpływający na klimat        | Stacja meteorologiczna<br>(oznaczenie literowe) |
|-----|-------------------------------------|---|
| 1.  | Całoroczny dynamiczny niż baryczny. |   |
| 2.  | Całoroczny termiczny wyż baryczny.  |   |
| 3.  | Położenie w kotlinie śródgórskiej.  |   |
| 4.  | Ciepły prąd morski.                 |   |

Zadania 68. i 69. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

Na mapie zaznaczono położenie stacji meteorologicznych Bergen i Resolution oraz prądy morskie, które są przyczyną różnic warunków klimatycznych między tymi stacjami.



Na podstawie: *Atlas geograficzny dla szkół średnich*, Warszawa 1998, s. 120.

**Zadanie 68.**

Przyporządkuj zaznaczonym na mapie (patrz → materiał źródłowy do zadań 68. i 69.) stacjom meteorologicznym notowane w nich wartości średniej rocznej temperatury powietrza oraz rocznej sumy opadów. Wpisz do tabeli wartości wybrane z podanych.

Średnia roczna temperatura powietrza: 7,2°C; -3,8°C.

Roczna suma opadów: 408 mm; 1944 mm.

| Stacja meteorologiczna | Wysokość bezwzględna [m n.p.m.] | Średnia roczna temperatura powietrza [°C] | Roczna suma opadów [mm] |
|------------------------|---------------------------------|---|-------------------------|
| Bergen                 | 43                              |   |                         |
| Resolution             | 39                              |   |                         |

**Zadanie 69.**

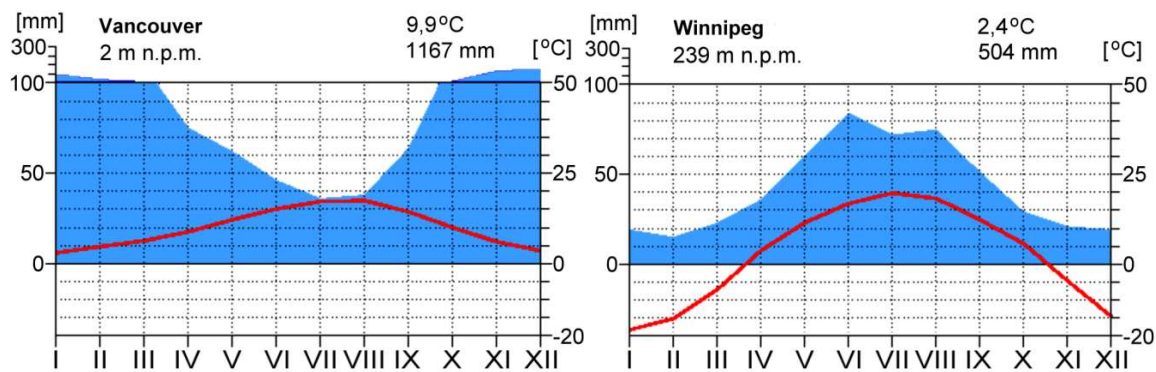
Wyjaśnij, odnosząc się do prądów morskich zaznaczonych na mapie (patrz → materiał źródłowy do zadań 68. i 69.), dlaczego w Resolution jest inna roczna suma opadów atmosferycznych niż w Bergen.

Zadania 70. i 71. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

Na mapie przedstawiono położenie miast: Vancouver i Winnipeg, dla których wykonano klimatogramy zamieszczone obok mapy. Klimatogramy zawierają wartości średniej rocznej temperatury powietrza i rocznej sumy opadów.







Na podstawie: *Atlas geograficzny. Świat. Polska*, Wrocław 2004, s. 10, 122;  
<http://d-maps.com/m/america/amnord/amnord07.gif>;  
[http://www.klimadiagramme.de/index\\_3.html](http://www.klimadiagramme.de/index_3.html) [dostęp: 26.10.2014].

### Zadanie 70.

Oceń prawdziwość poniższych informacji (patrz → materiał źródłowy do zadań 70. i 71.).  
 Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.

| Lp. | Informacja  | Prawda | Falsz |
|-----|---|--------|-------|
| 1.  | Vancouver i Winnipeg leżą w różnych strefach klimatycznych.   |        |       |
| 2.  | Różnica rocznej sumy opadów pomiędzy Vancouver i Winnipeg spowodowana jest położeniem tych miast na różnych wysokościach n.p.m.                             |        |       |
| 3.  | Średnia roczna temperatura powietrza w Vancouver jest wyższa niż w miejscu położonym na tej samej szerokości geograficznej na wschodnim wybrzeżu Atlantyku. |        |       |

### Zadanie 71.

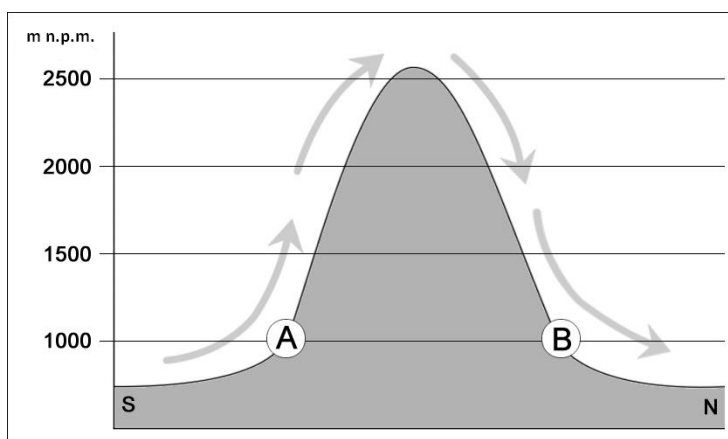
Zaznacz poprawne dokończenie zdania (patrz → materiał źródłowy do zadań 70. i 71.).

Główną przyczyną różnicy rocznej amplitudy temperatury powietrza pomiędzy Vancouver i Winnipeg jest

- A. położenie tych miast w różnej odległości od oceanu.
- B. występowanie łańcuchów górskich pomiędzy tymi miastami.
- C. różnica długości dnia pomiędzy tymi miastami podczas zimy.
- D. położenie tych miast na różnych wysokościach bezwzględnych.

Zadania 72. i 73. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

Na rysunku przedstawiającym powstawanie wiatru halnego w Tatrach literami A i B oznaczono dwa miejsca.



**Zadanie 72.**

Wpisz do tabeli parametry elementów pogody w miejscach zaznaczonych na rysunku (patrz → materiał źródłowy do zadań 72. i 73.) literami A i B. Wartości dobierz spośród podanych.

Temperatura powietrza: 3°C; 12°C; 18°C,

Wilgotność powietrza: 30%; 90%.

Prędkość wiatru: poniżej 25 km/h; powyżej 50 km/h.

| Miejsce | Temperatura powietrza | Wilgotność powietrza | Prędkość wiatru |
|---------|-----------------------|----------------------|-----------------|
| A       |                       |                      |                 |
| B       |                       |                      |                 |

**Zadanie 73.**

Wyjaśnij, dlaczego wiatr halny (patrz → materiał źródłowy do zadań 72. i 73.) jest wiatrem ciepłym, suchym i porywistym.

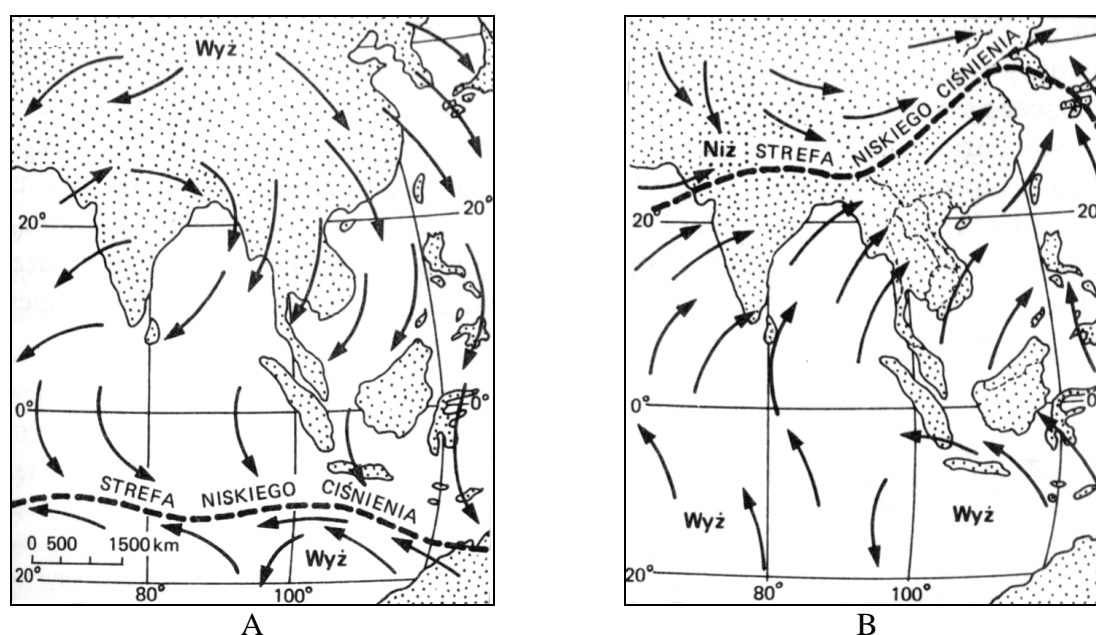
Zadania 74. i 75. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

W tekście przedstawiono skutki długotrwałych, intensywnych opadów atmosferycznych w Tajlandii w 2011 r.

Tajlandia to kraj o dużej atrakcyjności dla turystów. Jest też ważnym światowym producentem i eksporterem twardych dysków do komputerów i najważniejszym w branży motoryzacyjnej w Azji Południowo-Wschodniej. Jest jednym z największych światowych eksporterów ryżu. Długotrwałe, intensywne opady deszczu były przyczyną powodzi, która trwała w Tajlandii kilka miesięcy. Według władz kraju ok. 15 tys. zakładów przemysłowych uległo zalaniu. Straty w zbiorach ryżu były skutkiem wystąpienia kataklizmu w okresie wegetacji tej rośliny. Woda zniszczyła ok. 300 tys. ha pól uprawnych ryżu, czyli 25% ogólnej powierzchni upraw.

Na podstawie: <http://wyborcza.pl/eko/2029020,113774,10657851.html> [dostęp: 20.08.2013].

Na mapach A i B przedstawiono cyrkulację powietrza nad południowo-wschodnią częścią Azji w dwóch porach roku.



Na podstawie: R. Domachowski, D. Makowska, *Vademecum maturzysty. Geografia*, Warszawa 1993, s. 45.

**Zadanie 74.**

Na podstawie tekstu i map (patrz → materiał źródłowy do zadań 74. i 75.) **uzupełnij zdania, wpisując właściwe dokończenia dobrane spośród podanych w nawiasach.**

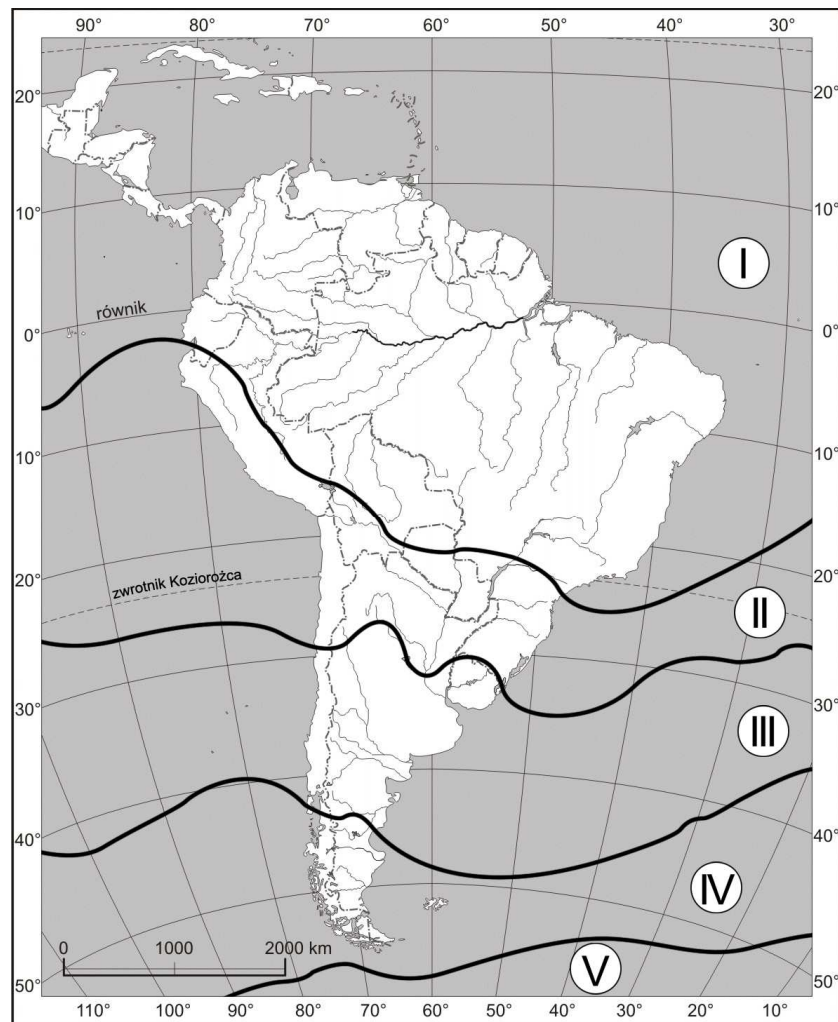
1. Cyrkulację powietrza, której skutkiem były w 2011 r. obfite deszcze monsunowe, przedstawiono na mapie oznaczonej literą (A/B) ... .
2. Powódź w Tajlandii wystąpiła w czasie trwania (kalendarzowej zimy / kalendarzowego lata) ..... w tym kraju.

**Zadanie 75.**

Na podstawie interpretacji tekstu (patrz → materiał źródłowy do zadań 74. i 75.) **podaj dwa przykłady wpływu długotrwałej powodzi wywołanej deszczami monsunowymi na światową i tajską gospodarkę.**

**Zadanie 76.**

Na mapie przedstawiono rozmieszczenie stref klimatycznych w Ameryce Południowej.



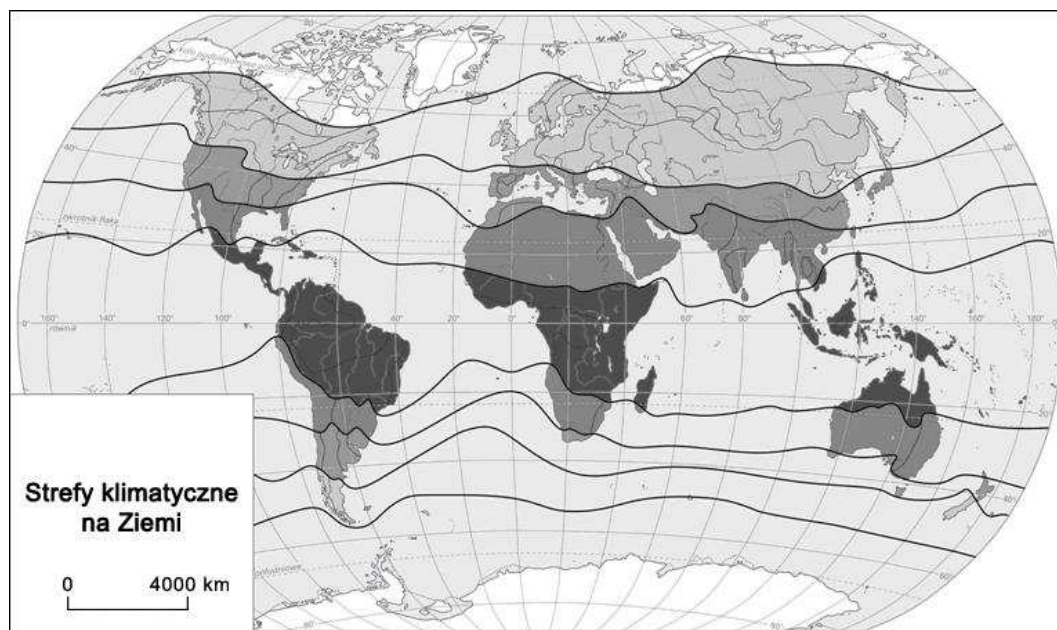
— granice stref klimatycznych

Na podstawie: *Encyklopedia Geograficzna Świata, Ameryka Południowa*, red. A. Jelonek, Warszawa 1996, s. 45.

**Opisz wpływ prądów morskich na zróżnicowanie północnego zasięgu strefy klimatów zwrotnikowych u zachodnich i wschodnich wybrzeży Ameryki Południowej.**

**Zadanie 77.**

Na mapie przedstawiono rozmieszczenie stref klimatycznych na Ziemi.

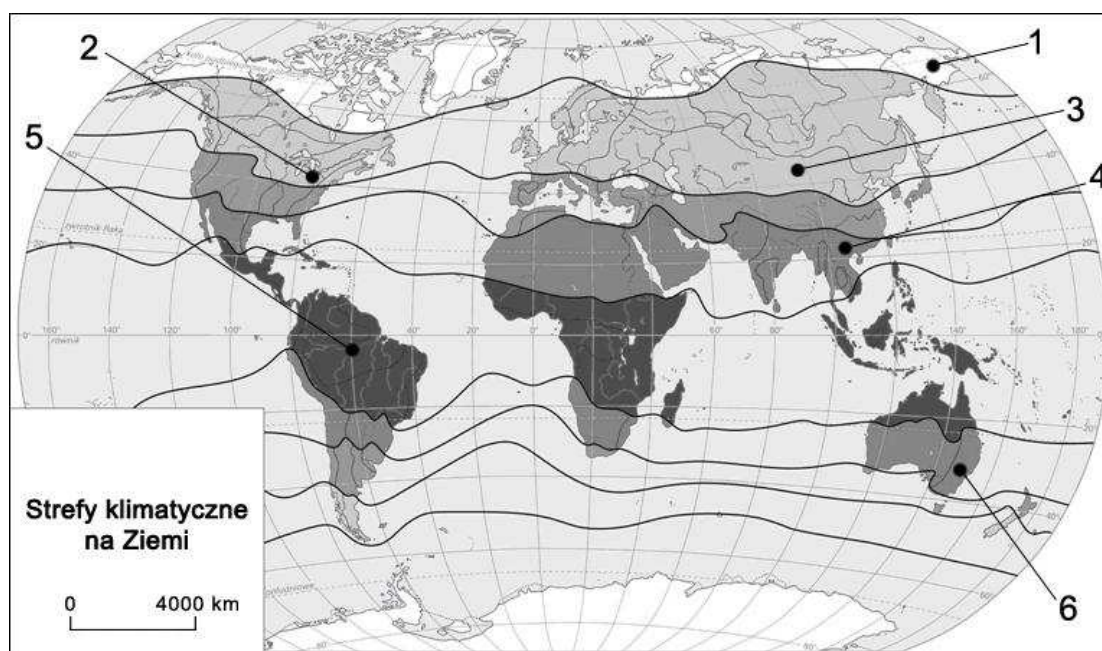


Na podstawie: *Atlas geograficzny Świat, Polska, Warszawa 2001, s. 10.*

**Wyjaśnij, dlaczego północna granica strefy umiarkowanej przy atlantyckich wybrzeżach Ameryki Północnej jest położona na innej szerokości geograficznej, niż przy wybrzeżach Europy.**

**Zadanie 78.**

Na mapie zaznaczono występowanie stref klimatycznych oraz oznaczono numerami 1.–6. wybrane stacje meteorologiczne.



Na podstawie: *Atlas geograficzny Świat, Polska, Warszawa 2001, s. 10.*

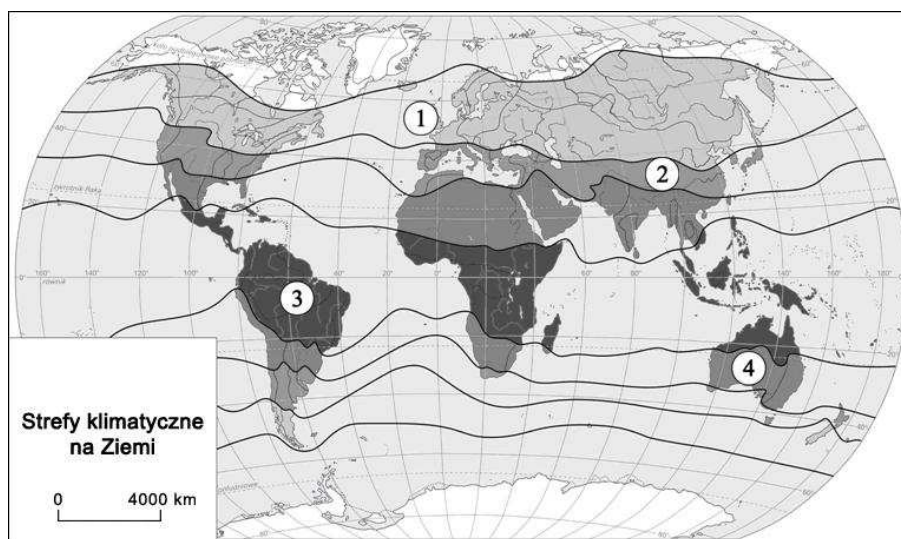
W tabeli podano informacje dotyczące cech klimatu pięciu stacji meteorologicznych spośród zaznaczonych na mapie.

**Przyporządkuj podanym opisom cech klimatu (A–E) właściwe stacje. Wpisz do tabeli numery, którymi oznaczono te stacje na mapie.**

| Cechy klimatu stacji |   | Numer stacji na mapie |
|----------------------|---|-----------------------|
| A                    | Średnia roczna temperatura powietrza 27,2°C.<br>Roczna amplituda temperatury 1,7°C.<br>Roczna suma opadów 2065 mm.  |                       |
| B                    | Średnia roczna temperatura powietrza 8,3°C.<br>Roczna amplituda temperatury 25,8°C.<br>Roczna suma opadów 785 mm.   |                       |
| C                    | Średnia roczna temperatura powietrza 17,6°C.<br>Najcieplejszym miesiącem w roku jest luty (22,3°C).<br>Roczna suma opadów 1139 mm.<br>Przewaga opadów w półroczu zimowym (X–III). |                       |
| D                    | Średnia roczna temperatura powietrza 9,8°C.<br>Roczna amplituda temperatury 38,3°C.<br>Roczna suma opadów 45 mm.  |                       |
| E                    | Średnia roczna temperatura powietrza 23,9°C.<br>Roczna amplituda temperatury 12,2°C.<br>Roczna suma opadów 1761 mm (w tym w okresie od maja do października 1344 mm).             |                       |

### Zadanie 79.

Na mapie stref klimatycznych numerami 1.–4. oznaczono wybrane obszary.



Na podstawie: *Atlas geograficzny Świat, Polska*, Warszawa 2001, s. 10.

**Przyporządkuj każdemu z obszarów zaznaczonych na mapie właściwą strefę klimatyczną, typ klimatu oraz charakterystyczną cechę tego typu klimatu.**

**Wpisz do tabeli litery, którymi oznaczono właściwe informacje.**

Strefa klimatów:

A. równikowych,      B. zwrotnikowych,      C. umiarkowanych,      D. podzwrotnikowych.

Typ klimatu:

E. morski,      F. wybitnie wilgotny,      G. kontynentalny skrajnie suchy.

Charakterystyczna cecha typu klimatu:

H. Bardzo mała roczna suma opadów oraz duże dobowe amplitudy temperatury powietrza.

I. Bardzo duża roczna suma opadów oraz bardzo mała roczna amplituda temperatury powietrza.

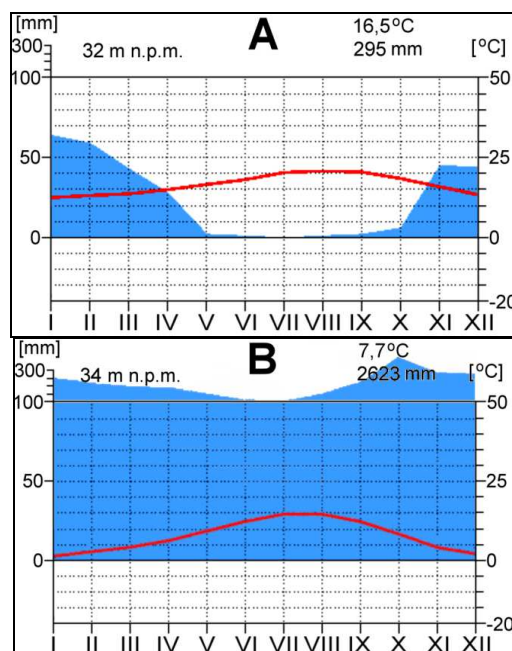
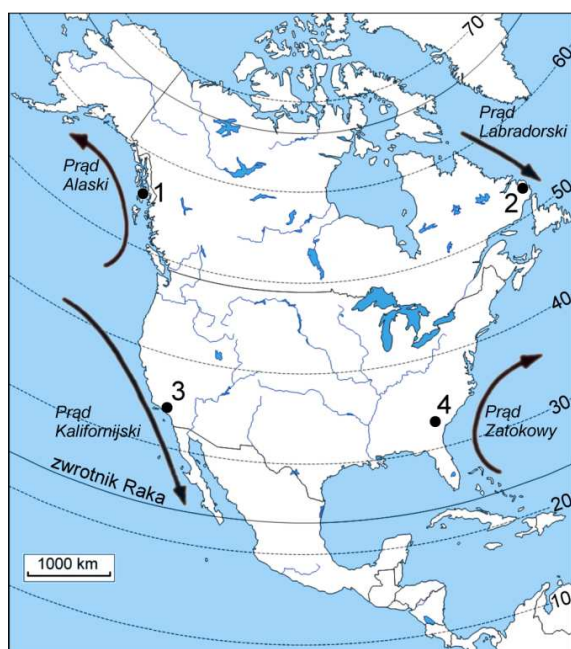
J. Duża roczna amplituda temperatury powietrza oraz mała roczna suma opadów z przewagą w półroczu letnim.

K. Mała roczna amplituda temperatury powietrza oraz całoroczne opady z przewagą w półroczu zimowym.

| Numer obszaru na mapie | Strefa klimatów | Typ klimatu | Charakterystyczna cecha typu klimatu |
|------------------------|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| 1.                     |                 |             |                                      |
| 2.                     |                 |             |                                      |
| 3.                     |                 |             |                                      |
| 4.                     |                 |             |                                      |

### Zadanie 80.

Na mapie numerami 1.–4. oznaczono wybrane stacje meteorologiczne. Klimatogramy oznaczone literami A i B wykonano dla dwóch z tych stacji.



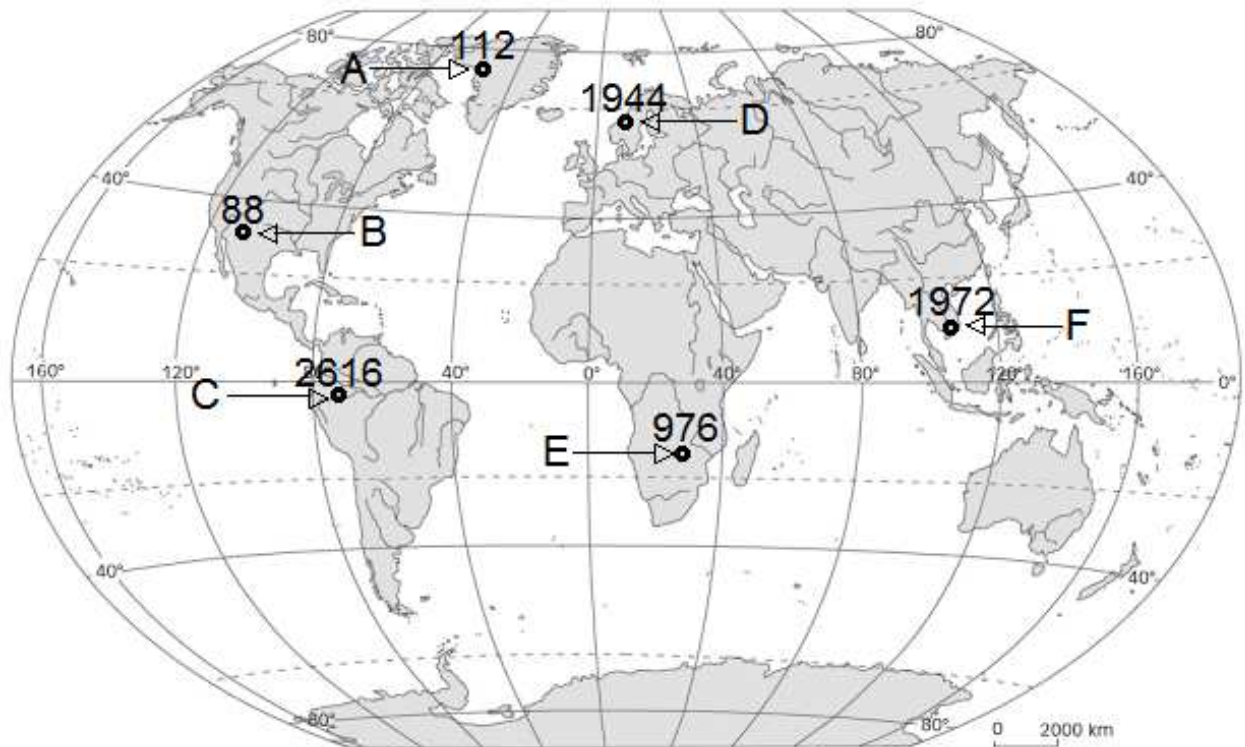
Na podstawie: *Atlas geograficzny. Świat. Polska*, Wrocław 2004. s. 10, 122;  
<http://d-maps.com/m/america/amnord/amnord07.gif>;  
[http://www.klimadiagramme.de/index\\_3.html](http://www.klimadiagramme.de/index_3.html) [dostęp: 26.10.2014].

Przyporządkuj do klimatogramów stacje meteorologiczne, dobierając je spośród zaznaczonych na mapie. Wpisz w każdym wierszu tabeli numer, którym oznaczono właściwą stację.

| Oznaczenie literowe klimatogramu | Numer stacji na mapie |
|----------------------------------|-----------------------|
| A                                |                       |
| B                                |                       |

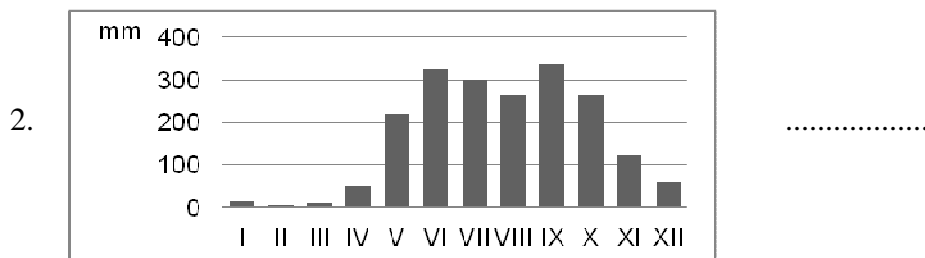
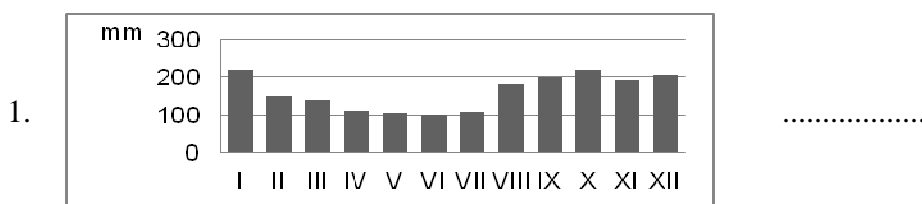
**Zadanie 81.**

Na mapie literami A–F oznaczono wybrane stacje meteorologiczne. Liczby ukazują roczną sumę opadów w danej stacji (w milimetrach).



Na podstawie: B. Pydziński, S. Zając, *Klimatologia w szkole*, Warszawa 1980, s. 91, 112.

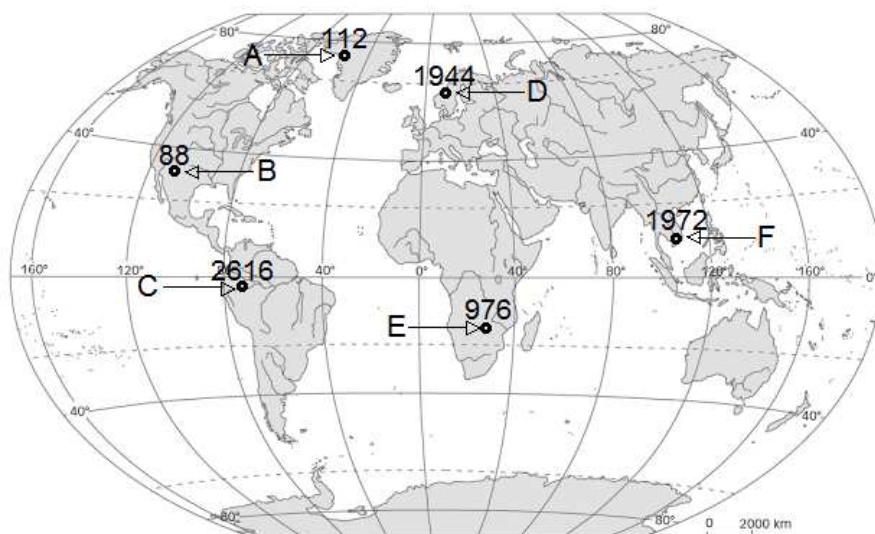
Na wykresach przedstawiono rozkład opadów w ciągu roku w dwóch spośród zaznaczonych na mapie stacji meteorologicznych. **Obok każdego wykresu wpisz literę oznaczającą na mapie stację meteorologiczną, która charakteryzuje się przedstawionym na wykresie rozkładem opadów.**



Na podstawie: B. Pydziński, S. Zając, *Klimatologia w szkole*, Warszawa 1980, s. 112.

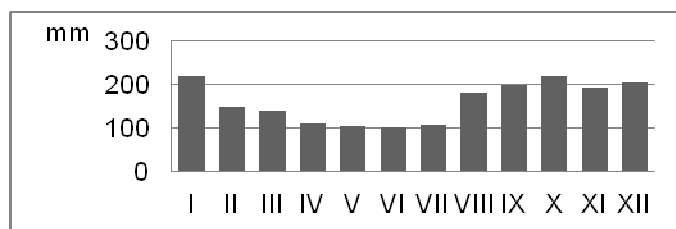
**Zadanie 82.**

Na mapie literami A–F oznaczono wybrane stacje meteorologiczne. Liczby ukazują roczną sumę opadów w danej stacji (w milimetrach).

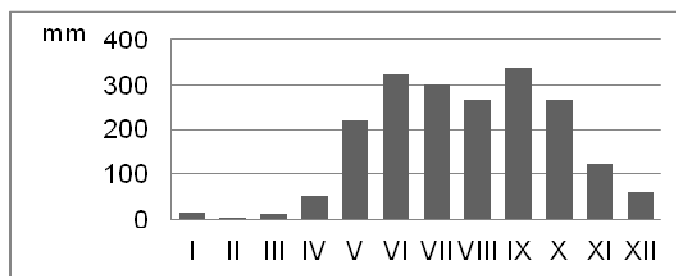


Na podstawie: B. Pydziński, S. Zając, *Klimatologia w szkole*, Warszawa 1980, s. 91, 112.

Na wykresach przedstawiono rozkład opadów w ciągu roku w dwóch spośród zaznaczonych na mapie stacji meteorologicznych.



Stacja D



Stacja F

Na podstawie: B. Pydziński, S. Zając, *Klimatologia w szkole*, Warszawa 1980, s. 112.

**Wyjaśnij, dlaczego w stacji D opady są równomiernie rozłożone w ciągu roku, natomiast w stacji F ma miejsce wyraźne zróżnicowanie wielkości opadów w ciągu roku.**

**Zadanie 83.**

W Polsce zimą, w dniu, w którym utrzymywała się średnia temperatura powietrza ok. 0°C oraz występowało duże zachmurzenie wraz z opadami deszczu ze śniegiem, napłynęła masa powietrza ze wschodu.

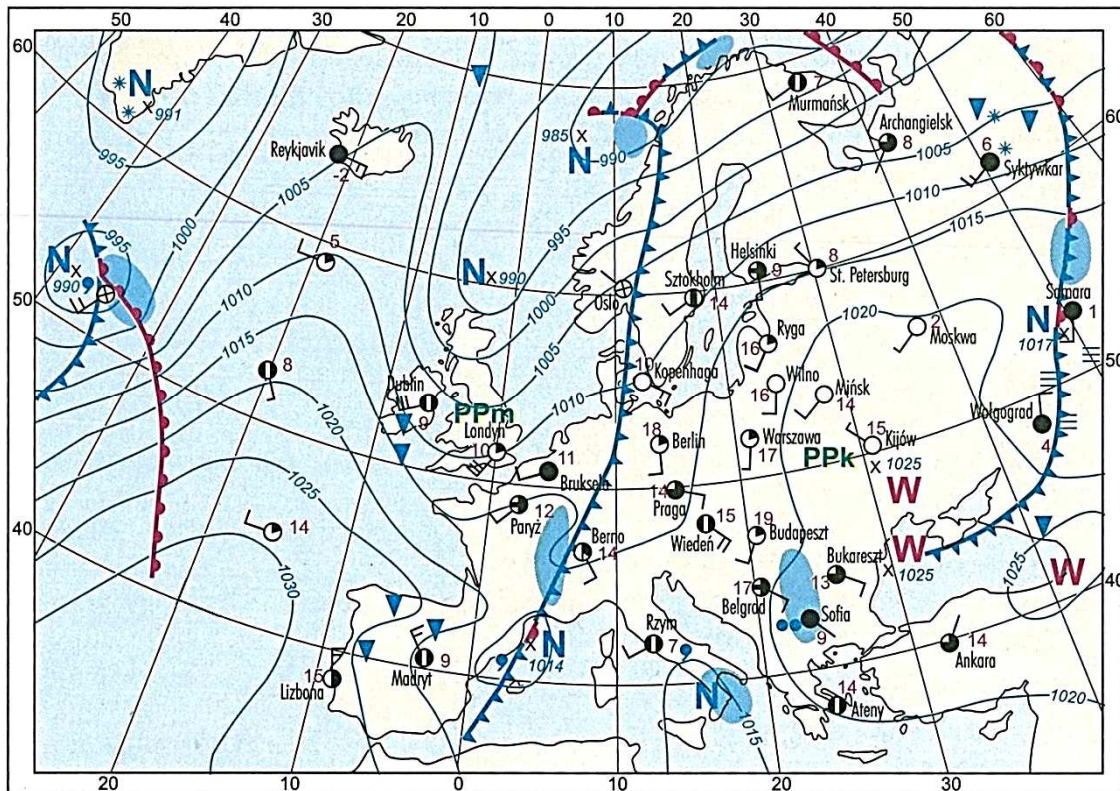
**Podaj, jak zmieni się pogoda w Polsce w kolejnych dniach w wyniku napływu masy powietrza ze wschodu. Uwzględnij podane poniżej elementy pogody.**

temperatura powietrza                      ciśnienie atmosferyczne                      opady atmosferyczne



**Zadania 84. i 85. rozwiąż na podstawie barwnego materiału źródłowego.**

Na mapie synoptycznej Europy przedstawiono pogodę w jednym z wiosennych dni.



|  |             |         |                                      |
|--|-------------|---------|--------------------------------------|
| fronty :                                       |             | wiatr : |                                      |
|  | ciepły      |         | kierunek wiatru                      |
|  | chłodny     |         | 0,5 m/s    1 m/s    2,5 m/s    5 m/s |
| opady:   | z przerwami |         | 4 temperatura powietrza              |
| mżawka   |             |         | 0/10                                 |
| deszcz   |             |         | 1/10                                 |
| śnieg  |             |         | 2-3/10                               |
| opad przelotny                                 |             |         | 4/10                                 |
| mgła   |             |         | 5/10                                 |
| obszar opadów ciągłych                         |             |         | 6-3/10                               |
| PPk - masy powietrza polarnego kontynentalnego |             |         | 7-8/10                               |
| PPm - masy powietrza polarnego morskigo        |             |         | 8-9/10                               |
|  |             |         | 9/10                                 |
|  |             |         | 10/10                                |
|  |             |         | —1020—    izobary                    |
|  |             | X       | 1020    wartość ciśnienia w hPa      |

Na podstawie: D. Makowska, *Ziemia*, Warszawa 1999, s. 104.

**Zadanie 84.**

Na podstawie mapy synoptycznej (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 84. i 85.) **zaznacz poprawne dokończenie każdego ze zdań 1.–3. Wybierz A albo B.**

1. Przebieg frontu atmosferycznego, przechodzącego przez obszar północnej i zachodniej Europy, jest skutkiem

A. ścierania się mas PpM i PpK.

B. napływu zimnych mas powietrza z północy i ciepłych z południa.

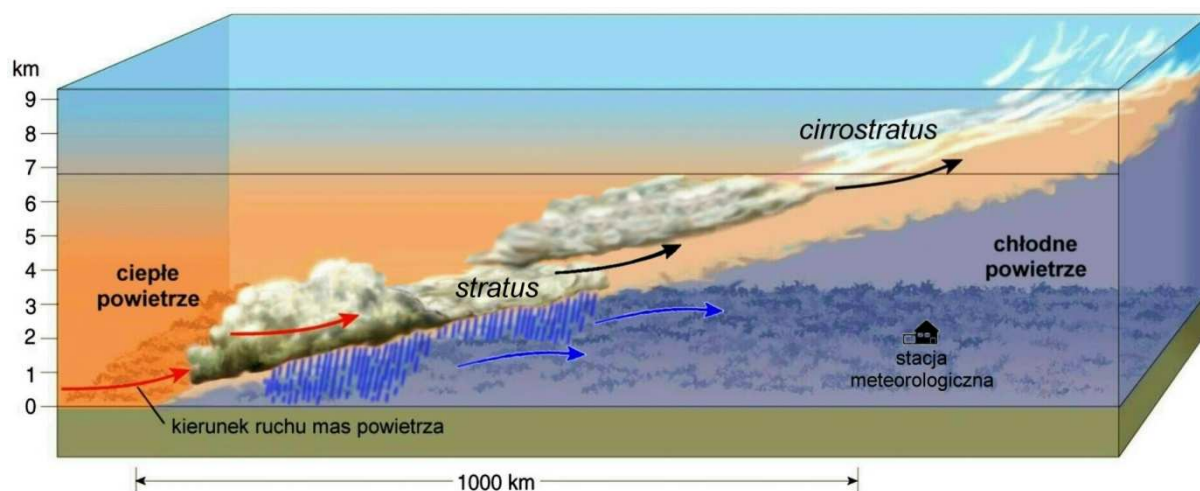
2. Europa południowo-zachodnia wraz z przylegającą częścią Atlantyku znajduje się pod wpływem rozbudowanego nad oceanem
  - A. niżu barycznego.
  - B. wyżu barycznego.
3. Kijów i Moskwa znajdują się w strefie oddziaływania ośrodka barycznego, typowego dla Europy Wschodniej, w porze
  - A. zimy.
  - B. lata.

#### Zadanie 85.

Podaj trzy zmiany, które nastąpią w pogodzie w Polsce wraz z nadejściem z zachodu frontu atmosferycznego rozciągającego się od Skandynawii po Baleary na Morzu Śródziemnym (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 84. i 85.).

#### Zadanie 86.

Na rysunku przedstawiono zjawiska pogodowe na froncie atmosferycznym.



Na podstawie: <http://www.athensgaweather.com/wp-content/uploads/2013/10/warmfrontgraph.jpg>  
[dostęp: 22.10.2014].

**Przedstaw dwie zmiany pogody, które nastąpią na stacji meteorologicznej po przejściu przedstawionego na rysunku frontu atmosferycznego.**

#### Zadanie 87.

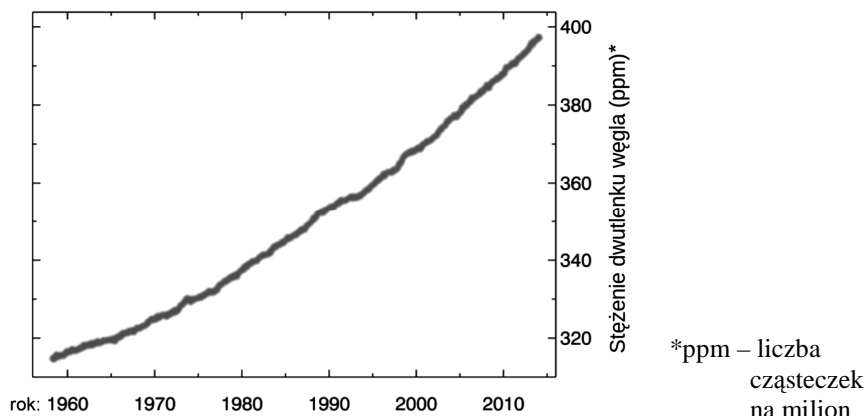
13 II 2014 r. na indonezyjskiej wyspie Jawa wybucha wulkan Kelud, pokrywając 500 km<sup>2</sup> warstwą popiołów. Eksplozja wyrzuciła do atmosfery dwutlenek siarki na wysokość sięgającą nawet 28 km. Naukowcy odkryli niedawno, że mikroskopijne kropelki kwasu siarkowego(IV) odbijają w kosmos część padającego na nie światła słonecznego. Przeanalizowali wybuchy z lat 1998–2012 i stwierdzili, że słabsze erupcje przyczyniają się do spowolnienia ocieplenia klimatu. Natomiast silniejsze erupcje są szkodliwe, ponieważ zbyt wiele kwasu siarkowego(IV) atakuje warstwę ozonową.

Źródło: *Czy wulkany mogą zmieniać klimat?*, „Świat Wiedzy”, nr 10, 2014, s. 11.

**Na podstawie zamieszczonego tekstu i własnej wiedzy wyjaśnij, w jaki sposób wybuchy wulkanów mogą przyczyniać się do ochłodzenia klimatu.**

**Zadanie 88.**

Na wykresie przedstawiono współczesne zmiany średniego rocznego stężenia dwutlenku węgla w atmosferze.

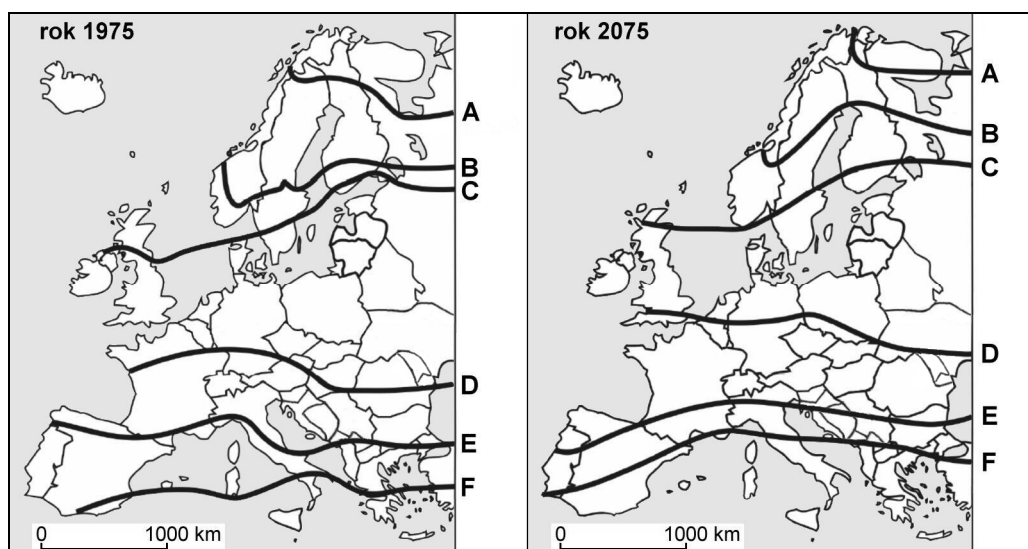


Na podstawie: <http://dialoguesonglobalwarming.blogspot.com/2014/07/30000-challenge-submission-co2-is-not.html> [dostęp: 30.03.2015].

**Wyjaśnij, w jaki sposób przedstawione na wykresie zmiany stężenia dwutlenku węgla w atmosferze, mogą wpływać na globalne zmiany średniej rocznej temperatury powietrza.**

**Zadanie 89.**

Na mapach literami A–F oznaczono północne zasięgi upraw wybranych roślin w 1975 r. oraz przewidywane północne zasięgi upraw tych samych roślin w 2075 r. Prognoza została opracowana na podstawie tendencji zachodzących współcześnie globalnych zmian klimatu.



Na podstawie: [http://www.igipz.pan.pl/en/zpz/banski/PDF/6\\_Globalne\\_zmiany.pdf](http://www.igipz.pan.pl/en/zpz/banski/PDF/6_Globalne_zmiany.pdf) [dostęp: 10.10.2014].

**Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.**

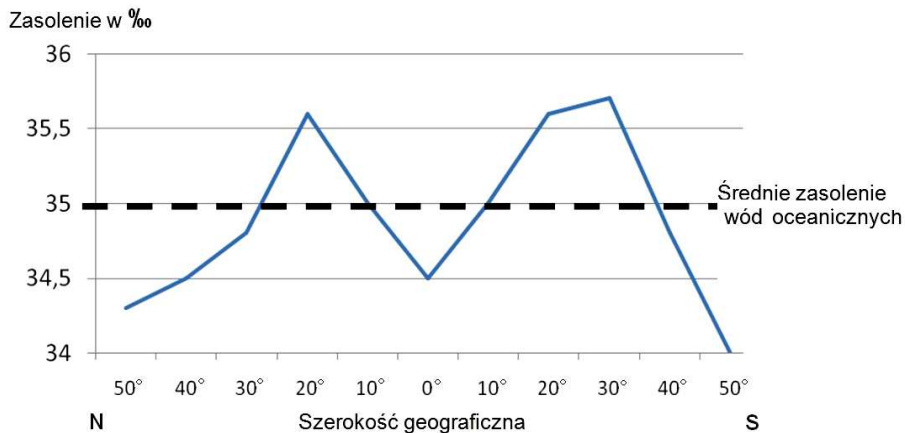
Do przedstawionych na mapach zmian zasięgów upraw przyczynia się

- A. zanikanie warstwy ozonowej.
- B. wzrost stężenia dwutlenku węgla w atmosferze.
- C. zmiana dominujących wiatrów z zachodnich na północne.
- D. spadek ilości energii słonecznej docierającej do powierzchni Ziemi.

### 1.2.3. Hydrosfera

#### Zadanie 90.

Na wykresie przedstawiono zróżnicowanie średniego zasolenia przypowierzchniowych wód oceanicznych.



Na podstawie: P. Wład, *Geografia. Bogactwo Ziemi*, Gdańsk 2002, s. 38.

**Zaznacz cechę klimatu obszarów o największych wartościach zasolenia wód oceanicznych, która wywiera wpływ na tak duże stężenie soli w wodzie oceanicznej.**

- A. Duża dobową amplitudę temperatury powietrza.
- B. Duże zachmurzenie nieba w ciągu całego roku.
- C. Mała średnia roczna temperatura powietrza.
- D. Mała roczna suma opadów atmosferycznych.

#### Wskazówki do rozwiązania zadania

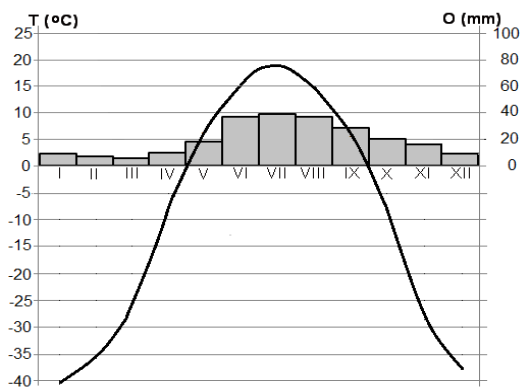
Z wykresu odczytaj szerokości geograficzne o najwyższym zasoleniu wód oceanicznych. Z podanych odpowiedzi A–D musisz wybrać tylko tę cechę klimatu, która wskazuje na bezpośredni związek ze stężeniem soli w wodach oceanicznych. Takiego warunku nie spełnia np. cecha A, choć jest charakterystyczna dla obszarów zwrotnikowych suchych. Nie ma jednak bezpośredniego wpływu na wielkość zasolenia wód.

#### Poprawna odpowiedź

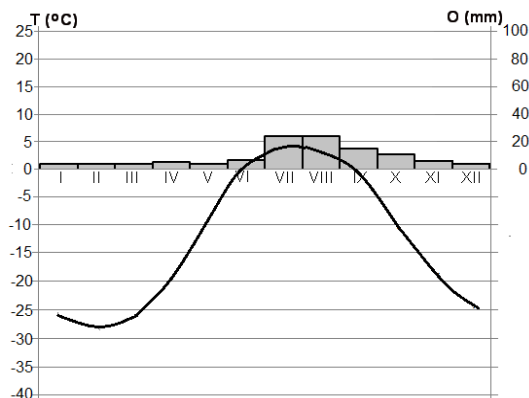
D

#### Zadanie 91.

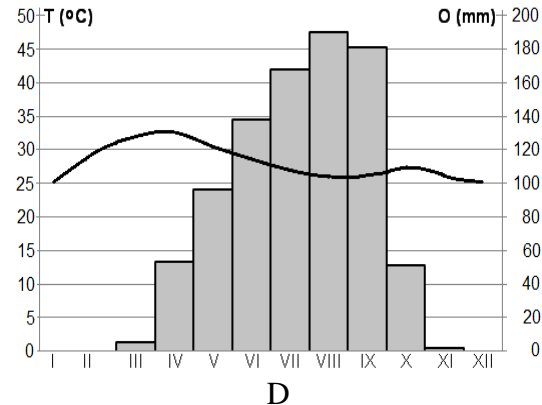
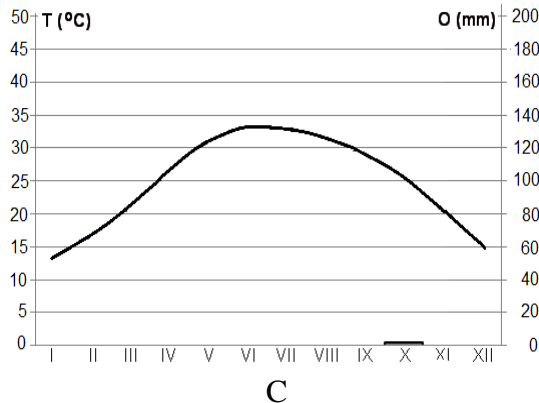
Poniższe klimatogramy sporządzono dla wybranych stacji meteorologicznych świata.



A

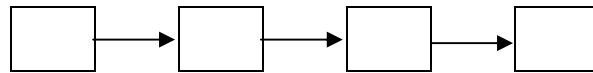


B



Na podstawie: <http://www.meteo.be/meteo/view/nl/6042865-Klimaat+in+de+wereld.html> [dostęp: 05.02.2015].

**Uporządkuj klimatogramy według rosnącej wysokości występowania teoretycznej granicy wiecznego śniegu. Wpisz w puste pola litery, którymi oznaczono klimatogramy.**



#### Wskazówki do rozwiązania zadania

Granica wiecznego śniegu przebiega na wysokości, powyżej której w ciągu roku więcej śniegu spada niż topnieje. Wysokość ta zależy więc od średniej temperatury powietrza i od wielkości opadów atmosferycznych (głównie śniegu).

W przypadku podobnych temperatur powietrza granica wiecznego śniegu przebiega wyżej tam, gdzie są mniejsze opady.

W stacjach A i B zima termiczna trwa ponad pół roku. Granica wiecznego śniegu przebiega na większych wysokościach w tej z nich, w której są wyższe temperatury powietrza w półroczu ciepłym i występuje termiczne lato.

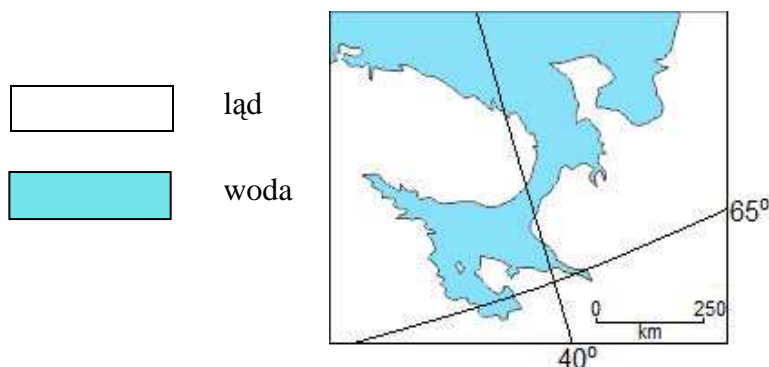
Temperatury powietrza w stacjach C i D są porównywalne. W stacji D przez cały rok, a w stacji C prawie cały rok trwa termiczne lato. O tym, w której z tych dwóch stacji granica wiecznego śniegu przebiega na większej wysokości, zdecyduj na podstawie wielkości opadów.

#### Poprawna odpowiedź

B → A → D → C

#### Zadanie 92.

Na mapie przedstawiono jedno z mórz śródziemnych Europy.



Na podstawie: [http://d-maps.com/carte.php?num\\_car=2225&lang=en](http://d-maps.com/carte.php?num_car=2225&lang=en), [dostęp: 29.10.2014].

Zasolenie wód powierzchniowych w zatokach morza przedstawionego na mapie jest zmienne w ciągu roku – późną zimą jest najwyższe, najniższe późną wiosną.

**Wyjaśnij, dlaczego zasolenie wód powierzchniowych w zatokach morza przedstawionego na mapie jest najwyższe późną zimą.**

#### Wskazówki do rozwiązania zadania

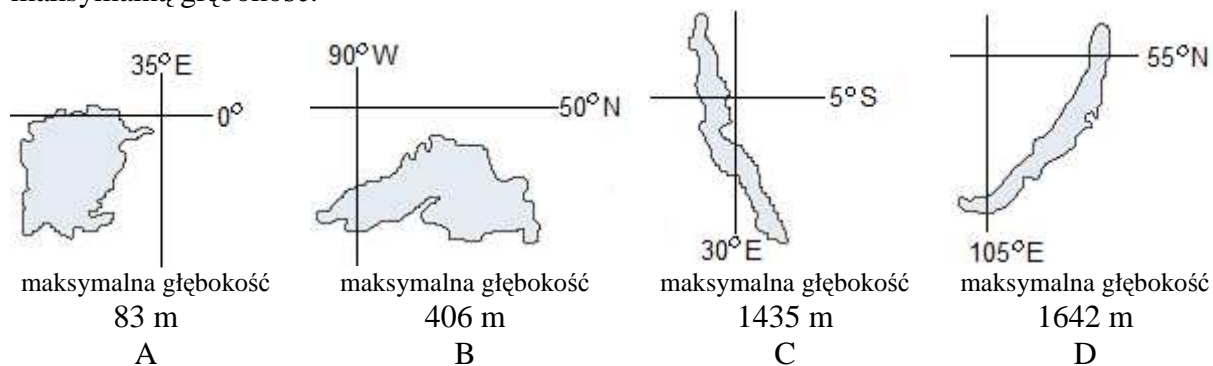
Zasolenie wody morskiej zależy m.in. od tego, ile wody słodkiej wpływa do morza (np. z rzek, topniejących śniegów, lodowców).

Zwróć uwagę, że obszar przedstawiony na mapie obejmuje szerokości geograficzne powyżej 60°N. Klimat, jaki tam panuje, charakteryzuje się występowaniem długiej, mroźnej i śnieżnej zimy.

Pamiętaj, że lód powstały przy zamarznięciu wody morskiej zawiera tylko śladowe ilości soli.

#### Zadanie 93.

Na rysunkach przedstawiono lokalizację wybranych jezior na mapie świata oraz podano ich maksymalną głębokość.



Na podstawie: <http://www.wiking.edu.pl/article.php?id=253> [dostęp: 29.10.2014].

W tabeli podano krótkie opisy trzech jezior spośród przedstawionych na rysunkach.

**Obok każdego opisu wpisz literę przyporządkowaną rysunkowi odpowiedniego jeziora.**

| Lp. | Opis jeziora  | Jezioro (oznaczenie literowe) |
|-----|---|-------------------------------|
| 1.  | Jest to jezioro pochodzenia tektonicznego, najgłębsze na świecie i ma największą pojemność. Gromadzi ok. 1/5 światowych zasobów wód słodkich. |                               |
| 2.  | Jezioro to położone jest w strefie ryftu wschodnioafrykańskiego. Jest najgłębszym jeziorem na kontynencie.                                    |                               |
| 3.  | Jest to tektoniczno-polodowcowe jezioro, położone na terytorium Stanów Zjednoczonych i Kanady.  |                               |

#### Wskazówki do rozwiązania zadania

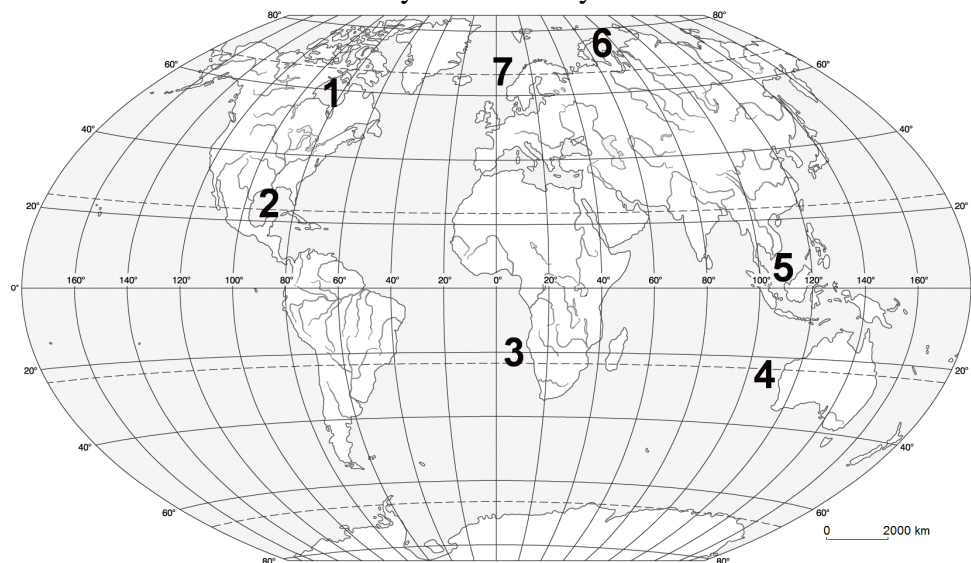
Przystępując do rozwiązania zadania, oszacuj położenie geograficzne poszczególnych jezior, wykorzystując opisane na rysunkach południki i równoleżniki.

Na tej podstawie będziesz mógł określić, w jakiej części świata znajdują się poszczególne jeziora.

Pamiętaj, że jeziora wypełniające rowy tektoniczne są długie, wąskie i głębokie, natomiast jeziora tektoniczno-polodowcowe powstały w tektonicznych obniżeniach terenu wymodelowanych przez przesuwały się lądolód. Ich kształt jest więc bardziej owalny.

**Zadanie 94.**

Na mapie numerami 1.–7. oznaczono wybrane obszary morskie.



Na podstawie: *Atlas geograficzny. Liceum*, Warszawa 2003, s. 10.

Oceń prawdziwość podanych informacji. Wstaw znak X w odpowiednie komórki tabeli.

| Lp. | Informacja   | Prawda | Falsz |
|-----|--|--------|-------|
| 1.  | Zasolenie wód powierzchniowych obszaru oznaczonego numerem 7. jest większe od zasolenia wód powierzchniowych obszarów oznaczonym numerami 1. i 6.            |        |       |
| 2.  | Temperatura wód powierzchniowych obszarów oznaczonych numerami 2. i 5. jest niższa od temperatury wód powierzchniowych obszarów oznaczonych numerami 3. i 4. |        |       |
| 3.  | Wody powierzchniowe akwenów oznaczonych numerami 1. i 6. mają zmienne zasolenie w ciągu roku.  |        |       |

**Zadanie 95.**

Na zdjęciach satelitarnych przedstawiono Jezioro Tanganika i Jezioro Niasa położone we wschodniej części Afryki oraz podano maksymalne głębokości tych jezior.

Jezioro Tanganika,  
maksymalna głębokość 1435 m



Jezioro Niasa,  
maksymalna głębokość 706 m

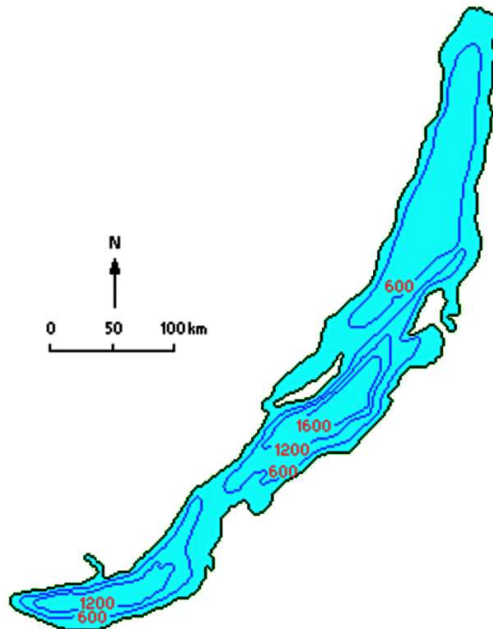


Na podstawie: NASA\_Visible\_Earth [dostęp: 01.12.2014];  
J. Kądziołka, K. Kocimowski, E. Wołoncej, *Świat w liczbach 2013*, Warszawa 2013, s. 36.

Wykaż związek między procesami tektonicznymi zachodzącymi we wschodniej części Afryki a kształtem i głębokością mis jezior przedstawionych na zdjęciach satelitarnych.

**Zadanie 96.**

Na rysunku przedstawiono plan batymetryczny jednego z jezior świata.



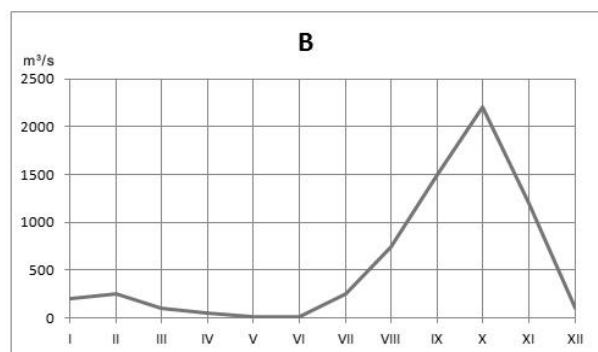
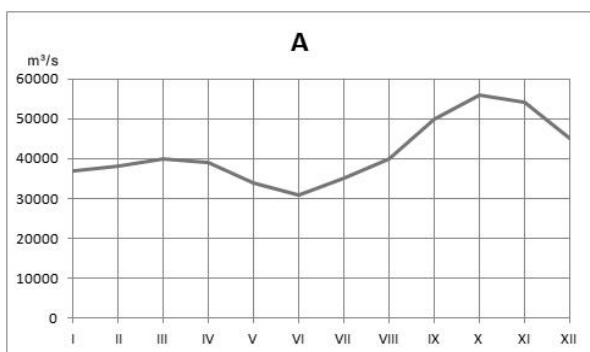
Źródło: [http://wldb.ilec.or.jp/data/databook\\_html/asi/asi-27.html](http://wldb.ilec.or.jp/data/databook_html/asi/asi-27.html) [dostęp: 29.10.2014].

Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.

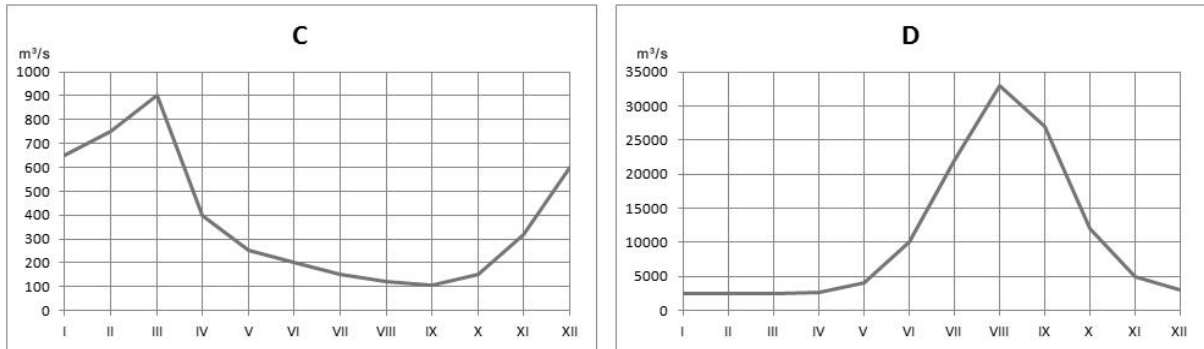
| Lp. | Informacja  | Prawda | Fałsz |
|-----|---|--------|-------|
| 1.  | Misa przedstawionego jeziora została utworzona przez oddziaływanie wewnętrznych procesów geologicznych. |        |       |
| 2.  | Przedstawione jezioro reprezentuje typ genetyczny jezior występujący tylko w Afryce.                    |        |       |
| 3.  | Głębokość przedstawionego jeziora świadczy o tym, że jest to jezioro polodowcowe rynnowe.               |        |       |

**Zadanie 97.**

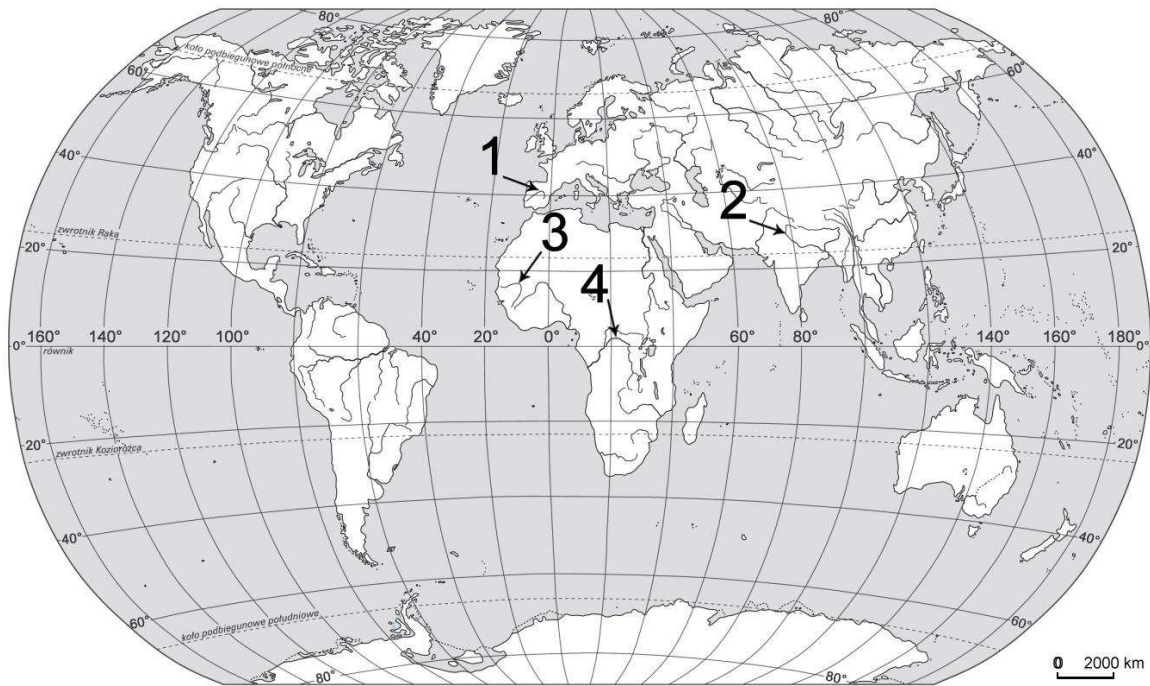
Na wykresach oznaczonych literami A–D przedstawiono przebieg średnich miesięcznych przepływów w rzekach o różnych typach ustrojów. Rzeki te oznaczono na mapie numerami 1.–4.







Na podstawie: <https://www.google.pl/search?q=re%C5%BCimy+rzeczne+wykresy> [dostęp: 09.01.2015].



Na podstawie: *Atlas geograficzny. Liceum*, Warszawa 2003, s. 10.

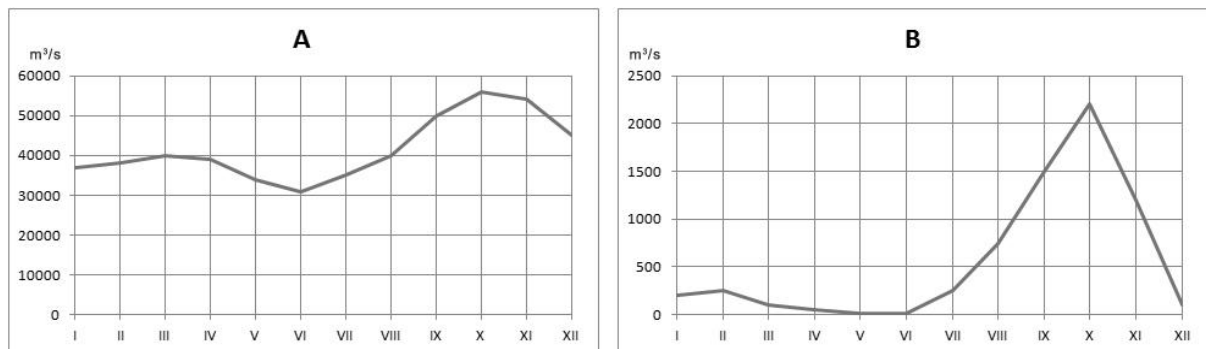
**Przyporządkuj każdemu wykresowi nazwę typu ustroju rzecznego i właściwą rzekę. Wpisz do tabeli nazwy typów ustrojów wybranych spośród podanych poniżej i numery rzek z mapy.**

Ustroje rzeczne: deszczowo-śnieżny, deszczowy monsunowy, deszczowy równikowy, deszczowy śródziemnomorski, deszczowy podrównikowy.

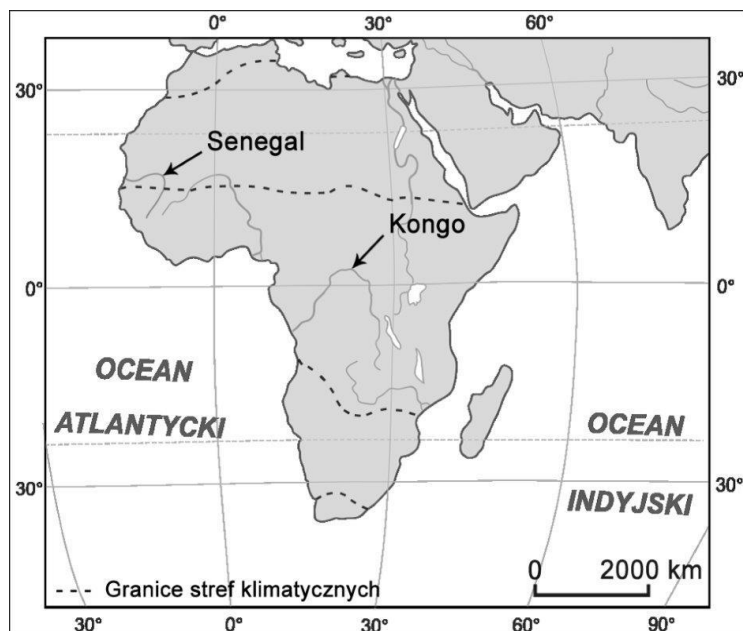
| Wykres | Typ ustroju rzecznego | Rzeka (oznaczenie na mapie) |
|--------|-----------------------|-----------------------------|
| A      |                       |                             |
| B      |                       |                             |
| C      |                       |                             |
| D      |                       |                             |

**Zadanie 98.**

Na rysunkach przedstawiono przebieg średnich miesięcznych przepływów dwóch rzek zaznaczonych na mapie.



Na podstawie: <https://www.google.pl/search?q=re%C5%BCimy+rzeczne+wykresy> [dostęp: 09.01.2015].



Na podstawie: *Atlas geograficzny. Liceum*, Warszawa 2003, s. 12.

**Wyjaśnij, odwołując się do warunków klimatycznych obszarów dorzeczy Konga i Senegalu, wielkość i zróżnicowanie przepływów tych rzek w ciągu roku.**

Zadania 99. i 100. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

W tekście przedstawiono informacje dotyczące rzeki Jordan oraz Morza Martwego.

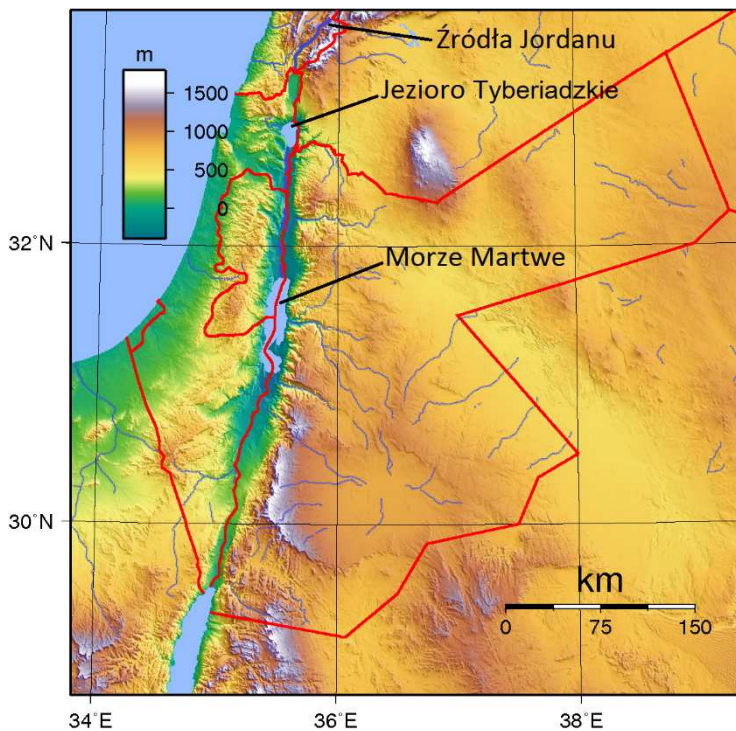
Jordan to mała i płytka rzeka często wylewająca w okresie zimowym. Wzdłuż Jordanu powstały liczne osiedla rolnicze. Współcześnie ok. 70–90% wód rzeki zużywa się do celów rolniczych. Rzeka Jordan wypływa z Gór Libanu, płynie na południe dnem rowu tektonicznego, tworząc liczne progi, po czym wpada do Jeziora Tyberiadzkiego. W środkowym biegu meandruje. Kończy swój bieg w wodach Morza Martwego, tworząc deltę. W tym miejscu opady wynoszą zaledwie 100 mm rocznie. Do zasobów Morza Martwego należą liczne minerały wykorzystywane dla celów pielęgnacyjnych i leczniczych, dostarczane do zbiornika przez wody rzeki Jordan i okresowo płynące strumienie.

Lustro wody w Morzu Martwym obniża się co roku o ok. 70–80 cm, zbiornik wysycha.

Na podstawie: [http://www.izrael.badacz.org/turystyka/samaria\\_jordan.html](http://www.izrael.badacz.org/turystyka/samaria_jordan.html) [dostęp: 06.11.2014].

[http://www.deadsea.pl/morze\\_martwe\\_wysycha.html](http://www.deadsea.pl/morze_martwe_wysycha.html) [dostęp: 06.11.2014].

Na mapie przedstawiono ukształtowanie powierzchni oraz wody powierzchniowe na wybranym obszarze Bliskiego Wschodu.



Na podstawie: [http://eczp.blogspot.com/2012\\_05\\_01\\_archive.html](http://eczp.blogspot.com/2012_05_01_archive.html) [dostęp: 06.11.2014].

#### Zadanie 99.

Podaj po dwa przykłady funkcji przyrodniczych i gospodarczych, które pełni rzeka Jordan (patrz → materiał źródłowy do zadań 99. i 100.).

#### Zadanie 100.

Podaj antropogeniczną przyczynę zmniejszania się powierzchni Morza Martwego i konsekwencję gospodarczą tego postępującego procesu (patrz → materiał źródłowy do zadań 99. i 100.).

#### Zadanie 101.

Na fotografiach 1.–4. przedstawiono przykłady naturalnej powierzchniowej retencji wodnej, czyli okresowego magazynowania wody opadowej, opóźniającego jej odpływ z danego terenu.



1.



2.



3.



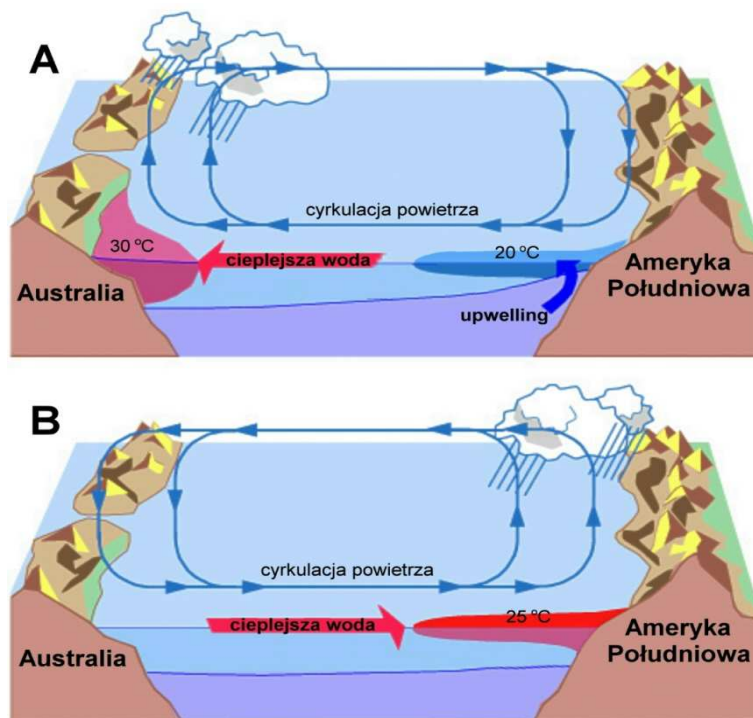
4.

Źródło: <http://losyziemi.pl/lodowce-na-przestrzeni-wieku>;  
<http://www.mojerotocze.pl/galeria/rzeki/wieprz-legi-1005.html>;  
[http://www.dwpwn.pl/odwiedznanami/article/Nadnizianski-Park-Krajobrazowy?art\\_id=132](http://www.dwpwn.pl/odwiedznanami/article/Nadnizianski-Park-Krajobrazowy?art_id=132);  
<http://www.hellozdrowie.pl/przyroda/jade-tam-bagna-biebrzanskie> [dostęp: 16.03.2015].

**Wymień trzy działania człowieka, które mogą doprowadzić do zmniejszenia naturalnej powierzchniowej retencji wodnej.**

**Zadanie 102.**

Na rysunkach przedstawiono normalną (A) oraz anomalną (B) cyrkulację powietrza i wody oceanicznej pomiędzy wschodnią i zachodnią częścią Pacyfiku.

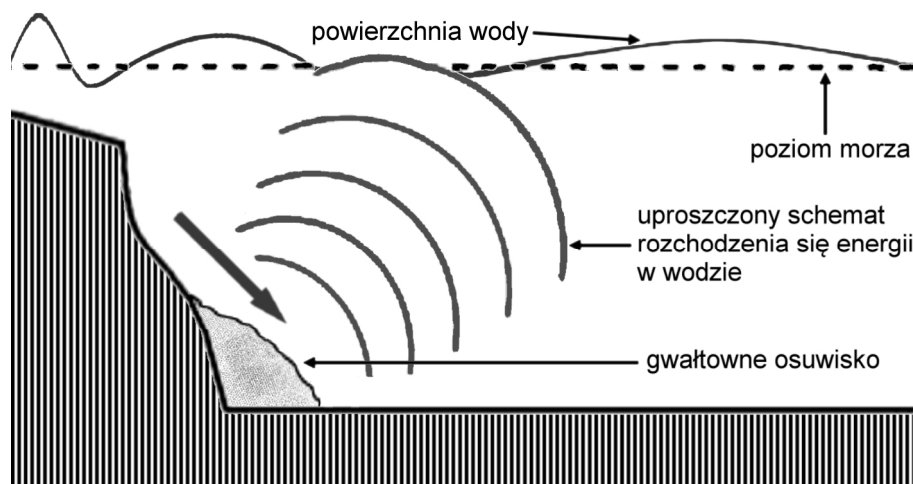


Na podstawie: <http://www.hamburg.de/contentblob/2070300/data/enso-wetterlagen.jpg> [dostęp: 20.01.2015].

**Wyjaśnij, w jaki sposób przedstawiona anomalia wpływa na dochody z rybołówstwa w krajach położonych na zachodnim wybrzeżu Ameryki Południowej w zwrotnikowych szerokościach geograficznych.**

**Zadanie 103.**

Na rysunku przedstawiono mechanizm powstawania jednego ze zjawisk zachodzących w dużych akwenach.



Źródło: [http://d.wiadomosci24.pl/g2/a5/85/62/64529\\_1208529888\\_18ba\\_p.jpeg](http://d.wiadomosci24.pl/g2/a5/85/62/64529_1208529888_18ba_p.jpeg) [dostęp: 05.01.2015].

**Zaznacz prawidłową odpowiedź.**

Na rysunku przedstawiono mechanizm powstawania

- A. pływów.
- B. sejszy.
- C. tsunami.
- D. upwellingu.

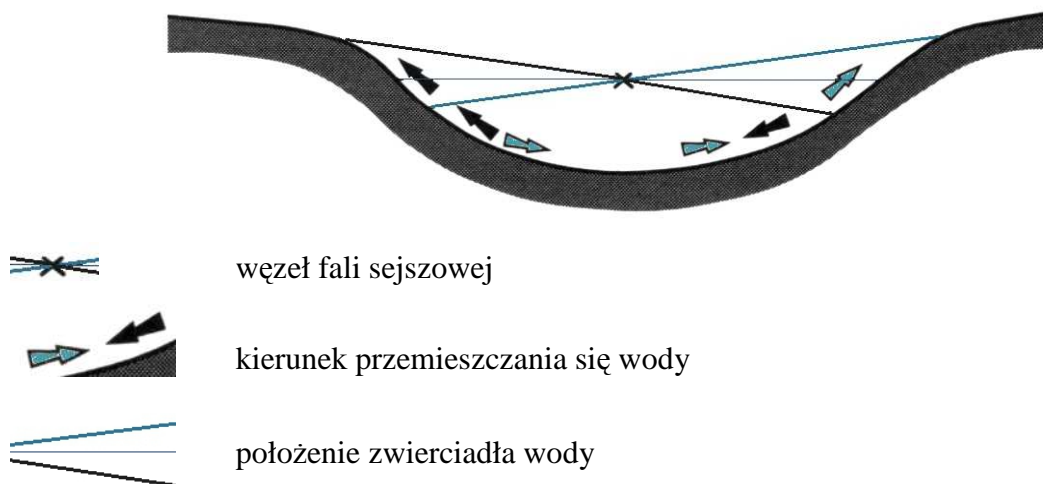
**Zadanie 104.**

Sejsze, to fale, w których ruch cząsteczek wody odbywa się wahadłowo. W jednej części zbiornika poziom wody podnosi się, a w drugiej jednocześnie opada.

Fale te powstają w wyniku wyraźnego zaburzenia równowagi wody w zbiornikach zamkniętych (jeziorach, głęboko w ląd wcinających się zatokach morskich i morzach śródlądowych).

<http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/sejsze;3973666.html> [dostęp: 24.11.2014].

Na rysunku przedstawiono przebieg sejszy.



węzeł fali sejszowej



kierunek przemieszczania się wody



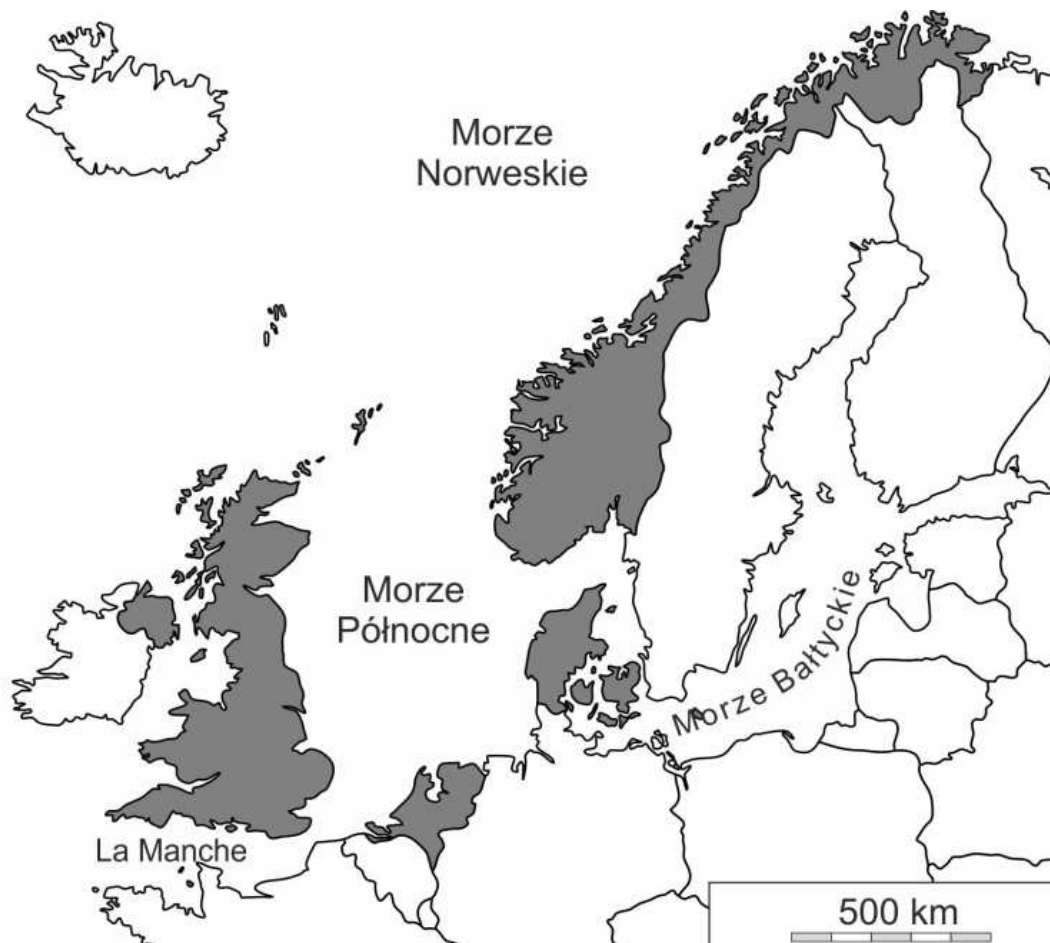
położenie zwierciadła wody

**Zaznacz czynnik, który nie jest przyczyną powstawania sejszy.**

- A. Gwałtowna zmiana kierunku wiatru.
- B. Spiętrzenia sztormowe wody.
- C. Gwałtowne zmiany ciśnienia atmosferycznego nad powierzchnią wody.
- D. Różna w poszczególnych porach roku ilość wody dostarczana do zbiornika przez rzeki.

**Zadanie 105.**

Na mapie zaznaczono cztery państwa, których gospodarka morska związana jest z wykorzystaniem zasobów Morza Północnego.



Na podstawie: [http://d-maps.com/carte.php?num\\_car=2232&lang=en](http://d-maps.com/carte.php?num_car=2232&lang=en) [dostęp: 15.02.2015].

**Zaznacz dział gospodarki morskiej, który jest rozwinięty we wszystkich państwach zaznaczonych na mapie.**

- A. Pozyskiwanie z dna morskiego surowców mineralnych.
- B. Odsalanie wody morskiej w celu uzyskania wody słodkiej.
- C. Chów oraz hodowla ryb i innych organizmów w fiordach.
- D. Wykorzystywanie ruchów wody morskiej do produkcji energii elektrycznej.

**Zadanie 106.**

Na mapie przedstawiono podział oceanów na łowiska według FAO. Każde łowisko ma przypisany numer.



Na podstawie: <http://www.fao.org/fishery/area/search/e> [dostęp: 25.01.2015].

W tabeli przedstawiono wielkość połowów w latach 2000 i 2009 w wybranych łowiskach.

| Nazwa łowiska               | Połowy [mln t] |         |
|-----------------------------|----------------|---------|
|                             | 2000 r.        | 2009 r. |
| Pacyfik południowo-wschodni | 18,4           | 14,8    |
| Atlantyk północno-wschodni  | 12,7           | 10,7    |
| Pacyfik północno-zachodni   | 26,9           | 25,9    |
| Pacyfik środkowozachodni    | 11,5           | 14,1    |

Źródło: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2012*, Warszawa 2013, s. 381.

**Podaj numer i nazwę najbardziej zasobnego łowiska spośród przedstawionych na mapie. Przedstaw przyczynę wysokiej zasobności tego łowiska.**

**Zadanie 107.**

**Podaj przykład działania człowieka, które może korzystnie wpływać na zasobność łowisk morskich oraz przykład działania, które może wpływać niekorzystnie.**

**Zadanie 108.**

Na światowych oceanach trawlerzy pojawiły się pod koniec lat 50. XX w. Wówczas światowe połowy wynosiły rocznie ok. 20 mln t ryb. W latach 90. połowy osiągnęły poziom ok. 90 mln t rocznie.

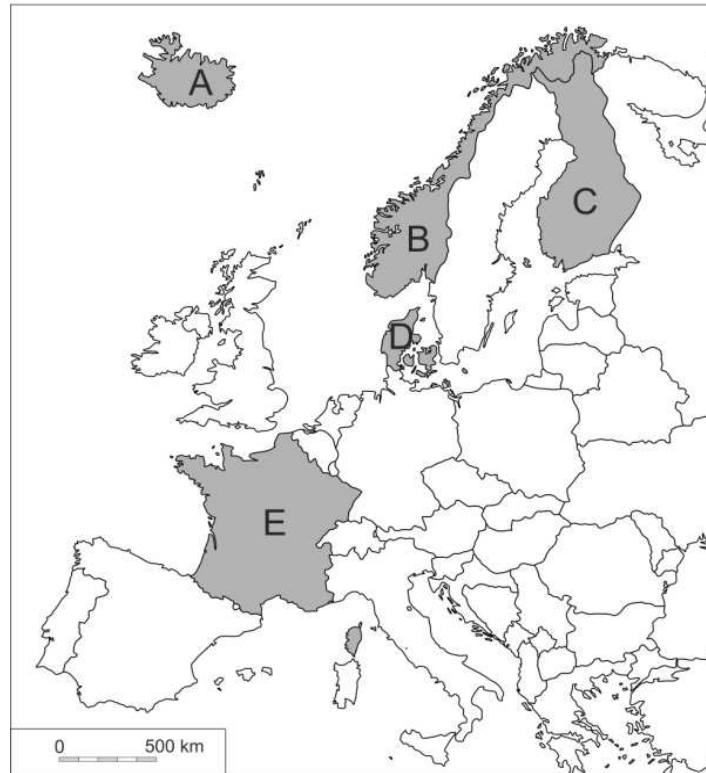
Trawlerzy do namierzania ławic wykorzystują technikę satelitarną. Statki te mają na swoich pokładach przetwornice i chłodnie, dlatego mogą przebywać na pełnym morzu nawet kilka miesięcy. W ciągu godziny są w stanie złowić ponad 200 t ryb. Do trałowania dennego wykorzystywane są pary trawlerów, między którymi rozpinana jest wielka sieć o długości 1 km. U jej dołu przymocowany jest trał denny, który niczym pług niszczy wszystko, co spotka na swojej drodze. Dół sieci stanowi gruba stalowa lina obciążona ważącymi setki kilogramów stalowymi ciężarkami.

Na podstawie: <http://www.woda.edu.pl/artykuly/przelowienie/> [dostęp: 30.01.2015].

**Podaj po jednym przykładzie konsekwencji dla gospodarki oraz dla środowiska przyrodniczego, jakie wynikają ze stosowania trawlerów do połowu ryb.**

**Zadanie 109.**

Na mapie Europy literami A–E zaznaczono wybrane państwa.



Na podstawie: [http://d-maps.com/carte.php?num\\_car=2233&lang=en](http://d-maps.com/carte.php?num_car=2233&lang=en) [dostęp: 01.04.2015].

**Do przedstawionych na fotografiach rodzajów działalności gospodarczej związanej z morzem dobierz państwo, w którym ta dziedzina gospodarki morskiej odgrywa znaczącą rolę. Wpisz pod fotografiami litery, którymi na mapie oznaczono państwa i podaj ich nazwy.**



1. ....



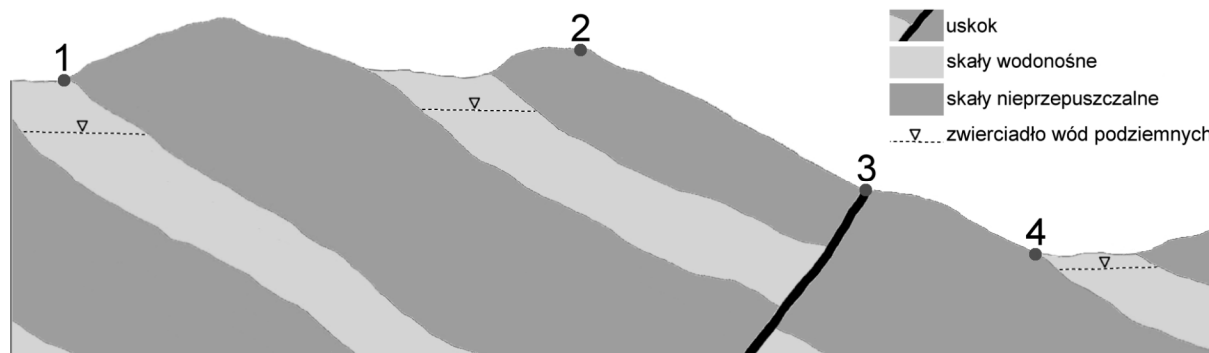
2. ....

Źródło: <http://www.elektroonline.pl/news/5224,Morskie-farmy-wiatrowe-przyjazne-dla-ryb>;  
[http://biznes.interia.pl/news/na-czym-\[-...\]-zbila-fortune,1659242,4201](http://biznes.interia.pl/news/na-czym-[-...]-zbila-fortune,1659242,4201) [dostęp: 10.02.2015].



**Zadanie 110.**

Na schematycznym przekroju geologicznym numerami 1.–4. oznaczono wybrane miejsca.

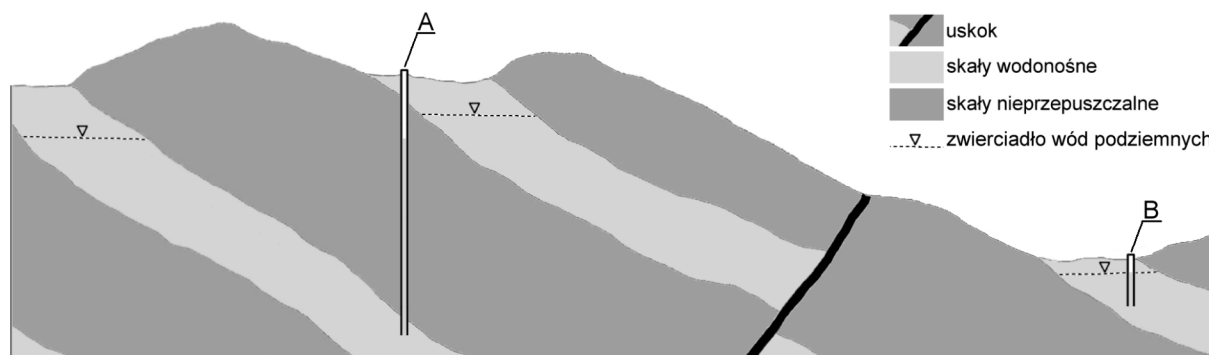
**Zaznacz poprawne dokończenie zdania.**

Miejsce występowania źródła oznaczono numerem

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Zadania 111. i 112. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.**

Na schematycznym przekroju geologicznym literami A i B oznaczono ujęcia wód podziemnych.

**Zadanie 111.**

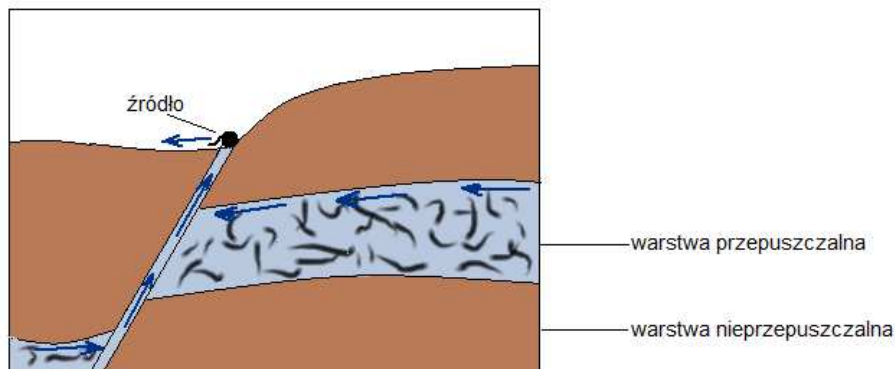
**Wyjaśnij, dlaczego woda eksploatowana z ujęcia oznaczonego literą A (patrz → materiał źródłowy do zadań 111. i 112.) lepiej nadaje się do wykorzystania w celach spożywczych bez uzdatniania niż woda pozyskiwana z ujęcia oznaczonego literą B.**

**Zadanie 112.**

**Podaj dwie przyrodnicze konsekwencje nadmiernej eksploatacji wody z ujęcia oznaczonego na rysunku literą B (patrz → materiał źródłowy do zadań 111. i 112.).**

**Zadanie 113.**

Na rysunku przedstawiono warunki sprzyjające powstaniu jednego z rodzajów źródeł. Strzałki ukazują kierunek przemieszczania się wody.



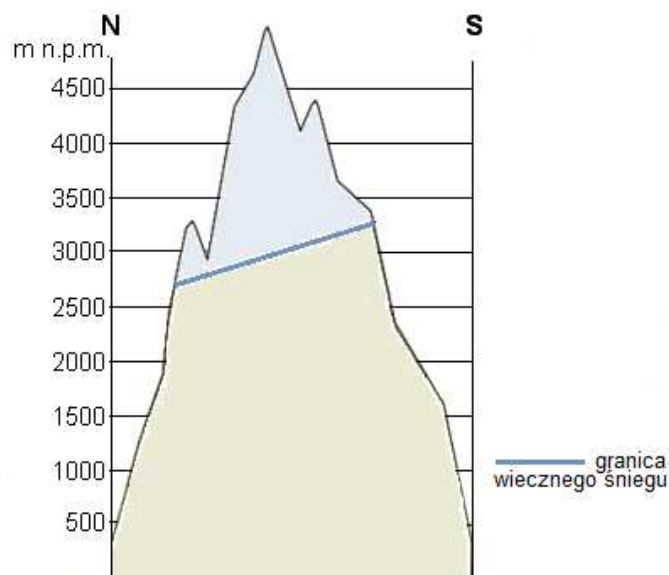
Na podstawie: [http://www.ekologia.pl/wiedza/slovníki/slovník-hydrogeologiczny/\[...\]](http://www.ekologia.pl/wiedza/slovníki/slovník-hydrogeologiczny/[...]) [dostęp: 06.03.2015].

**Uzupełnij poniższe zdania, wpisując właściwe określenia dobrane spośród podanych w nawiasach.**

1. Na rysunku przedstawiono warunki sprzyjające powstaniu źródła (warstwowego/uskokowego) .....
2. Źródło to jest efektem (ruchów tektonicznych / procesów krasowych) .....
3. W typie źródła przedstawionym na rysunku woda wypływa na powierzchnię pod wpływem działania (ciśnienia hydrostatycznego / siły ciężkości) .....

**Zadanie 114.**

Na rysunku przedstawiono przebieg granicy wiecznego śniegu w Alpach.



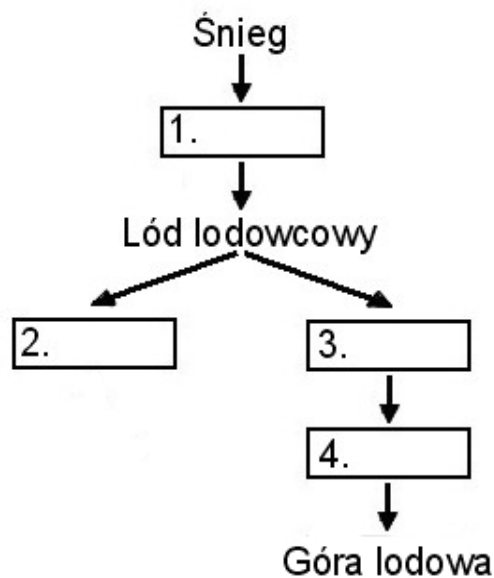
Na podstawie: <http://eszkola.pl/geografia/pietra-roslinnosci-w-gorach-5382.html?strona=2> [dostęp: 22.01.2015].

**Wyjaśnij, dlaczego granica wiecznego śniegu na południowych i północnych stokach Alp przebiega na różnych wysokościach.**

**Zadanie 115.**

Uzupełnij schemat, wpisując w miejsca oznaczone numerami 1.–5. odpowiednie litery, oznaczające podane niżej określenia.

- A. Firn
- B. Szadź
- C. Łądolód
- D. Lodowiec himalajski
- E. Lodowiec szelfowy

**Zadanie 116.**

Na fotografii przedstawiono lodowiec piedmontowy.



Źródło: [http://glaciers.otago.ac.nz/photo\\_gallery/photo4.html?result\\_page=16](http://glaciers.otago.ac.nz/photo_gallery/photo4.html?result_page=16) [dostęp: 10.10.2014].

Wyjaśnij, jak powstaje część lodowca oznaczona na fotografii literą A.

Zadania 117. i 118. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

W tekście przedstawiono problem niedostatku wody na obszarach krasowych w Chorwacji.

W Chorwacji występują obszary krasowe, które charakteryzują się specyficznymi stosunkami wodnymi. W konsekwencji ujęcia wód powierzchniowych, które na innych obszarach należą do podstawowych źródeł zaopatrzenia ludności w wodę, na obszarach krasowych nie mają dużego znaczenia.

Już w starożytności ludność zamieszkująca te tereny musiała rozwiązywać problem niedostatku wody dla własnych potrzeb i chowu zwierząt gospodarskich. W specjalnie tworzonych podziemnych kamiennych zbiornikach gromadzono deszczówkę. Budowano w tym celu skośne dachy, co ułatwiało spływ deszczówki do kamiennych zbiorników, z których była następnie czerpana do spożycia i do celów gospodarczych. Współcześnie, w związku z rozwojem turystyki, na chorwackie wyspy na Adriatyku woda jest dostarczana statkami. Zgromadzona w zbiornikach deszczówka nie byłaby w stanie zaspokoić potrzeb ludzi w sezonie turystycznym.

Na podstawie: J. Markowska-Cerić, *Życie wśród skał*, „Geografia w Szkole”, nr 3, 2013, s. 25.

**Zadanie 117.**

**Wyjaśnij, odnosząc się do cechy budowy geologicznej obszarów krasowych, dlaczego zasoby wód powierzchniowych w Chorwacji są niewielkie (patrz → materiał źródłowy do zadań 117. i 118.).**

**Zadanie 118.**

Współcześnie, w ciągu roku, niedostatek wody na chorwackich wyspach jest największy latem.

**Uzasadnij, podając dwa argumenty, dlaczego największy niedostatek wody na chorwackich wyspach występuje latem. Odwołaj się do informacji zawartych w tekście (patrz → materiał źródłowy do zadań 117. i 118.) oraz wykorzystaj wiadomości o klimacie tego regionu.**

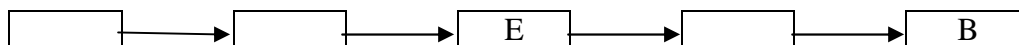
**Zadanie 119.**

Naukowcy zajmujący się globalnym ociepleniem przewidują różnorodne konsekwencje, które mogą wystąpić w wyniku nasilania się tego procesu. Paradoksalnie, jedną z takich konsekwencji może być ochłodzenie klimatu północno-zachodniej części Europy.

**Uzupełnij ciąg przyczynowo-skutkowy tak, aby przedstawiał wpływ nasilenia efektu cieplarnianego na przewidywane ochłodzenie klimatu północno-zachodniej Europy.**

**Wybierz właściwe określenia i wpisz w puste pola odpowiadające im litery.**

- A. Przyspieszenie topnienia lądolodu grenlandzkiego.
- B. Ochłodzenie klimatu północno-zachodniej części Europy.
- C. Zanikanie powierzchniowej aktywności Prądu Zatokowego.
- D. Wzrost temperatury powietrza spowodowany nasileniem się efektu cieplarnianego.
- E. Utrzymywanie się w powierzchniowych warstwach Oceanu Atlantyckiego chłodnych mniej zasolonych wód.

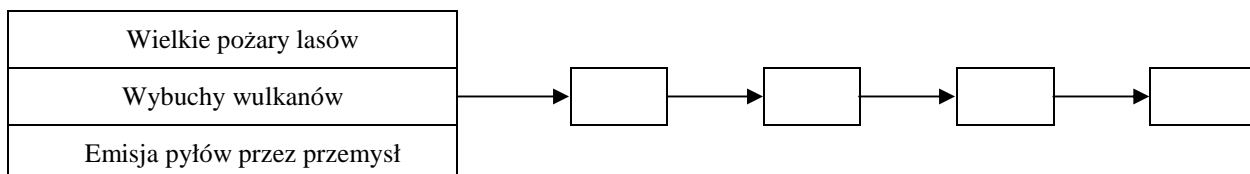


**Zadanie 120.**

Uzupełnij ciąg przyczynowo-skutkowy tak, aby przedstawiał wpływ emisji pyłów i popiołów na przyspieszenie topnienia lodowców na Ziemi.

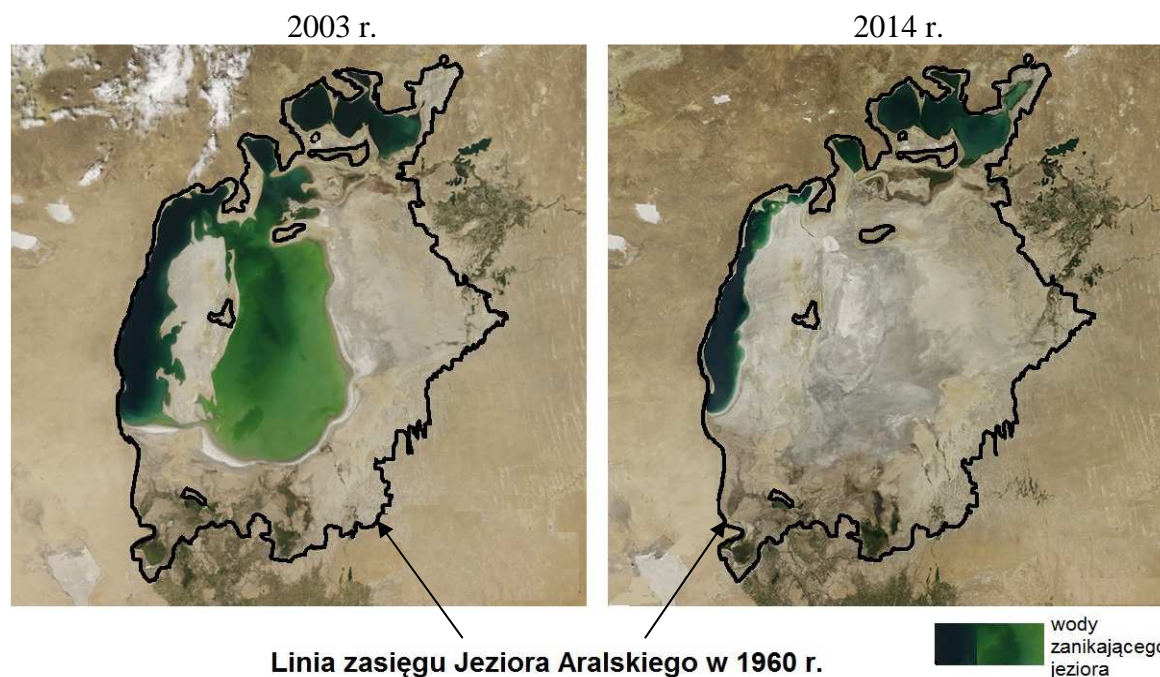
Wybierz właściwe określenia i wpisz w puste pola odpowiadające im litery.

- A. Zmniejszenie albedo.
- B. Szybsze topnienie lodu.
- C. Tworzenie się kwaśnych opadów.
- D. Opad pyłów na powierzchnię lodowców.
- E. Przenoszenie pyłów w atmosferze na duże odległości.



Zadania 121.–123. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

Na zdjęciach satelitarnych przedstawiono zmiany zasięgu Jeziora Aralskiego w latach 2003–2014. Na każdym ze zdjęć zaznaczono też zasięg jeziora w 1960 r.



Na podstawie: NASA\_zdjecia\_satelitarne\_Visible\_Earth\_[dostęp: 17.10.2014].

Tekst odnosi się do przyczyn i skutków zmian zasięgu bezodpływowego Jeziora Aralskiego. Zanik Jeziora Aralskiego jest rezultatem projektów irygacyjnych z lat 60. XX w. Miały one rozwiązać problem niedostatku wody dla rolnictwa na obszarach położonych w kontynentalnym klimacie w sąsiedztwie jeziora. Wykorzystywanie wód rzecznych zasilających Jezioro Aralskie, doprowadziło do wysychania akwenu, wzrostu zasolenia jego wód oraz upadku portów i wsi rybackich. Pył z odsłoniętego dna wyschniętej części jeziora, przenoszony przez wiatr, powoduje u lokalnej ludności liczne choroby.

**Zadanie 121.**

**Uzasadnij, dlaczego wykorzystywanie wód rzek uchodzących do Jeziora Aralskiego (patrz → materiał źródłowy do zadań 121.–123.) przyczyniło się do wzrostu zasolenia wody w tym zbiorniku.**

**Zadanie 122.**

**Wyjaśnij, podając dwa argumenty, dlaczego doszło do drastycznego zmniejszenia powierzchni Jeziora Aralskiego (patrz → materiał źródłowy do zadań 121.–123.).**

**Zadanie 123.**

**Podaj dwa skutki dla środowiska przyrodniczego wynikające z przedstawionych na zdjęciach satelitarnych zmian powierzchni Jeziora Aralskiego (patrz → materiał źródłowy do zadań 121.–123.).**

**Zadanie 124.**

Delty rzeczne ulegają systematycznemu niszczeniu głównie z powodu globalnego ocieplenia, a także z powodu funkcjonowania sztucznych zbiorników i zapór na rzekach, czego dowodzi przykład delty Nilu. Ten żyzny obszar jest zagrożony wskutek wybudowania na Nilu zapory w pobliżu miasta Asuan i utworzenia sztucznego zbiornika w Egipcie. W delcie Nilu już obserwuje się jałowienie i erozję gleby.

**Wyjaśnij, dlaczego globalne ocieplenie oraz budowa sztucznych zbiorników i zapór na rzekach mogą przyczynić się do niszczenia obszarów delt rzecznych.**

### 1.2.4. Litosfera

#### Zadanie 125.

Na fotografiach przedstawiono wybrane rodzaje skał.



A



B



C



D

Źródło: [http://www.geol.agh.edu.pl/~zzss/podpisy2007/liberecki\\_makro1.jpg](http://www.geol.agh.edu.pl/~zzss/podpisy2007/liberecki_makro1.jpg);  
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skala\\_zmyllonityzowana.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skala_zmyllonityzowana.jpg);  
[http://home.agh.edu.pl/~bartus/fotka.php?fotka=./zdjecia/skaly/\[...\]\\_2.jpg&alt\[...\];](http://home.agh.edu.pl/~bartus/fotka.php?fotka=./zdjecia/skaly/[...]_2.jpg&alt[...];)  
[http://www.surowce-naturalne.pl/strona/swietokrzyskie-\[...\]-maly-przewodnik-po-polskich-zabytkach-cz-ii](http://www.surowce-naturalne.pl/strona/swietokrzyskie-[...]-maly-przewodnik-po-polskich-zabytkach-cz-ii)  
 [dostęp: 06.10.2014].

Uzupełnij tabelę. Przyporządkuj każdemu opisowi:

- właściwą fotografię, na której została przedstawiona opisywana skała,
- rodzaj skały, dobierając go z podanych poniżej.

Rodzaj skały: magmowa głębinowa, magmowa wylewna, osadowa okruchowa luźna, osadowa okruchowa zwięzła, metamorficzna

| Lp. | Opis skały  | Fotografia<br>(oznaczenie<br>literowe) | Rodzaj skały |
|-----|---|--|--------------|
| 1.  | Skała o budowie jawnokrystalicznej, składająca się z kryształów kwarcu, skalenia i miki, o nieregularnym kształcie.   |  |              |
| 2.  | Skała złożona głównie z kwarcu, skalenia i miki, o charakterystycznym kształcie kryształów, który jest wynikiem oddziaływania jednokierunkowego ciśnienia związanego z ruchami tektonicznymi. |  |              |
| 3.  | Skała porowata, o drobnej frakcji, zbudowana zazwyczaj z ziaren kwarcu lub skalenia, które uległy scementowaniu spoiwem w wyniku procesu diagenety.   |  |              |

#### Wskazówki do rozwiązania zadania

Dokonaj analizy fotografii, zwracając uwagę na skład i sposób budowy skał. Przeanalizuj opisy skał umieszczone w tabeli. W rozwiązaniu może pomóc udzielenie odpowiedzi na poniższe pytania, odnoszące się do poszczególnych opisów.

Opis nr 1.

- Które z głównych rodzajów skał mają budowę krystaliczną?

- O czym świadczy budowa jawnokrystaliczna?
- Na której z fotografii widoczne są dobrze wykształcone kryształy kwarcu, skalenia i miki, o nieregularnym kształcie?

Opis nr 2.

- Który z głównych rodzajów skał powstaje przy udziale wysokiego ciśnienia związanego z ruchami tektonicznymi?
- Jaki kształt mogą mieć kryształy, na które działało jednokierunkowe ciśnienie?
- Na której fotografii kryształy mają specyficzny wydłużony kształt i są uporządkowane w jednym kierunku?

Opis nr 3.

- Który z głównych rodzajów skał zbudowany jest z zespolonych ziaren minerałów?
- Na której fotografii widoczne jest charakterystyczne uwarstwienie skały?
- Na której fotografii widać, że skała zbudowana jest z jednego minerału?

### Poprawna odpowiedź

1. B, magmowa głębinowa
2. D, metamorficzna
3. A, osadowa okruczowa zwięzła

### Zadanie 126.

Na fotografii przedstawiono fragment Kordylierów w Stanach Zjednoczonych.



Źródło: <http://tedmuller.us/Outdoor/Hiking/2012/120809-GrinnellGlacier.htm> [dostęp: 10.10.2014].

W dolinie przedstawionej na fotografii znajdują się morenowe jeziora: Grinnell i Josephine.

**Uzasadnij, podając po jednym argumentem, że rzeźba powierzchni obszaru przedstawionego na fotografii została przekształcona dzięki erozyjnej i akumulacyjnej działalności lodowca górskiego.**

### Wskazówki do rozwiązania zadania

Zadanie wymaga odpowiedzi nawiązującej do sytuacji sprzed zlodowacenia doliny. Zwróć uwagę na kształt doliny przedstawionej na fotografii. Napisz, w jaki sposób doszło do przemodelowania jej kształtu sprzed zlodowacenia do obecnej postaci. Odwołaj się do niszczącej działalności lodowca górskiego.



Ważną wskazówkę do rozwiązania zadania zawiera zdanie bezpośrednio poprzedzające polecenie. Informacja w tym zdaniu uzupełnia treść fotografii, potwierdzając polodowcową genezę jezior. Obecność jezior pośrednio dowodzi akumulacyjnej działalności lodowca. Formułując odpowiedź, odnieś się do skutków długotrwałego postępu czoła jeziora lodowcowego.

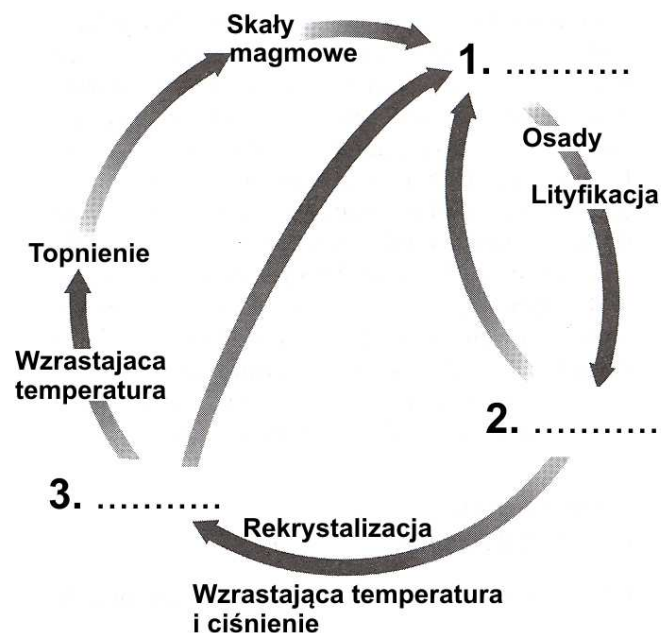
### Przykład poprawnej odpowiedzi

Działalność erozyjna: jezior lodowca poszerzył i pogłębił dolinę V-kształtną, w wyniku czego powstał żłób lodowcowy (dolina U-kształtna).

Działalność akumulacyjna: dłuższy postój czoła lodowca spowodował powstanie w dolinie wałów moren czołowych, (które zatamowały odpływ wód z górnego odcinka doliny i powstały jeziora).

### Zadanie 127.

Na schemacie przedstawiono etapy przemian materii skalnej w litosferze.



Na podstawie: W. Mizerski, *Geologia dynamiczna dla geografów*, Warszawa 2002, s. 228.

Uzupełnij schemat, wpisując w miejsca oznaczone numerami 1.–3. odpowiednie litery, oznaczające podane niżej określenia.

- A. Diagenеза
- B. Skały osadowe
- C. Wietrzenie i erozja
- D. Skały metamorficzne

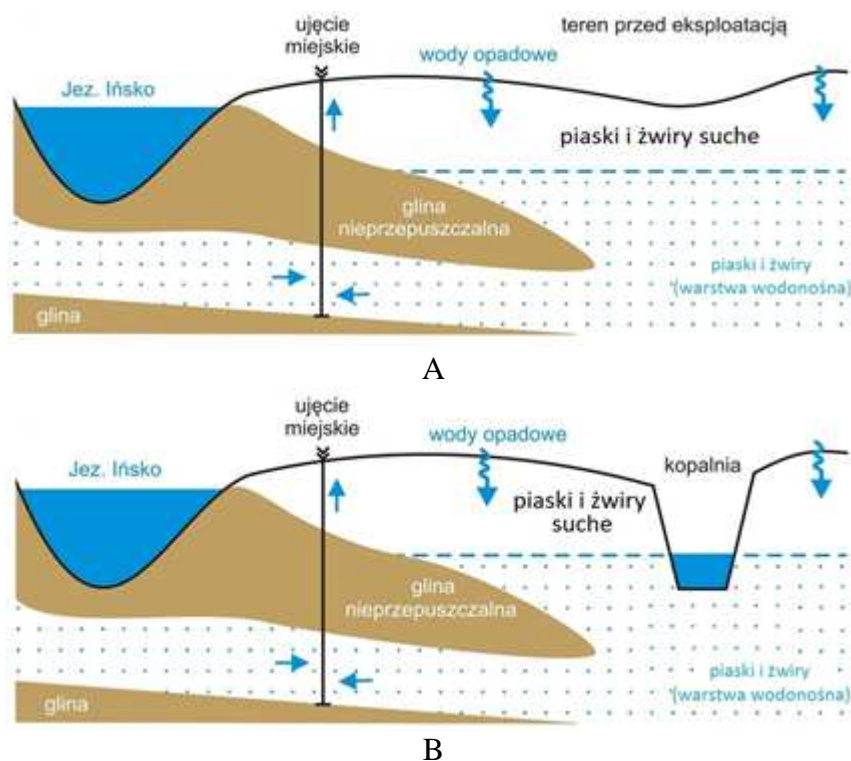
### Wskazówki do rozwiązania zadania

Odszukaj na schemacie grupę skał magmowych i poprzedzające ją określenia opisujące proces, w którym te skały powstają (topnienie) oraz czynnik, który na to powstanie wpływa (wzrastająca temperatura). Ten ciąg określeń należy rozumieć w następujący sposób: w wyniku działania wysokiej temperatury dochodzi do stopienia się materii skalnej i powstania skał magmowych. Identyczne, co do znaczenia (proces i czynnik), są zapisy na schemacie poprzedzające miejsca do uzupełnienia oznaczone numerami 2. i 3. Dlatego po analizie tych zapisów, wpisz w te wolne miejsca nazwy grup skał. W następnej kolejności

zwróć uwagę, że strzałki od każdej z grup skał prowadzą do miejsca oznaczonego na schemacie numerem 1. Któremu z procesów – diagenecie czy wietrzeniu i erozji – ulega każda z grup skał, jeśli jego wynikiem jest powstawanie luźnych osadów?

Zadania 128. i 129. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

Na rysunkach przedstawiono wody podziemne, powierzchniowe oraz ujęcie miejskie wody przed rozpoczęciem eksploatacji (A) i po rozpoczęciu eksploatacji kruszywa w rejonie jeziora Ińsko (B).



Na podstawie: <http://projektinsko.blogspot.com/p/srodowisko-wodne-cz-ii.html> [dostęp: 06.10.2014].

W jednej z gmin planowana jest budowa kopalni piasków i żwirów, stanowiących wysokiej jakości kruszywo drogowe i budowlane. Wydobycie piasków i żwirów będzie prowadzone poniżej zwierciadła wody podziemnej w obrębie tzw. zbiorników eksploatacyjnych przy użyciu koparki pływającej. Część wód ze zbiornika eksploatacyjnego zostanie wykorzystana do dalszej przeróbki surowca, w tzw. obiegu zamkniętym.

Na podstawie: <http://projektinsko.blogspot.com/p/srodowisko-wodne-cz-ii.html> [dostęp: 06.10.2014].

### Zadanie 128.

Projektanci kopalni (patrz → materiał źródłowy do zadań 128. i 129.) zakładają, że w wyniku eksploatacji piasków i żwirów nie powstanie lej depresyjny. **Podaj dwa argumenty potwierdzające słuszność tego założenia.**

### Wskazówki do rozwiązania zadania

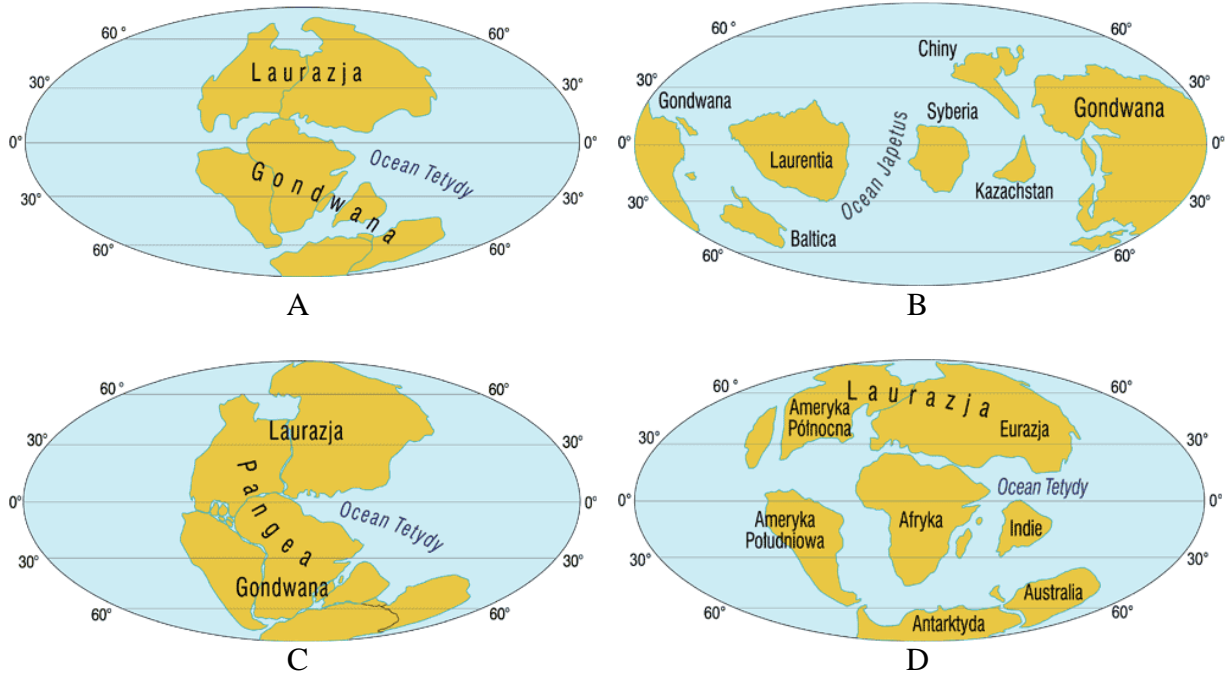
Pomocnym będzie przypomnienie, że lej depresyjny to znaczące koncentryczne obniżenie zwierciadła wód podziemnych na skutek nadmiernego punktowego wypompowania wody. Analizując zamieszczone rysunki, zauważ, że rozpoczęcie eksploatacji nie spowodowało zmiany zwierciadła wód podziemnych. Zapoznając się z tekstem, zwróć uwagę na sposób eksploatacji złoża i wykorzystaną technologię.

**Zadanie 129.**

**Uzasadnij, że budowa kopalni (patrz → materiał źródłowy do zadań 128. i 129.) nie spowoduje odpływu wód z jeziora Ińsko do wyrobiska.**

**Zadanie 130.**

Na rysunkach oznaczonych literami A–D, przedstawiono rozmieszczenie lądów i mórz w różnych okresach geologicznych, od początku paleozoiku po początek ery kenozoicznej (kolejność rysunków przypadkowa).



Na podstawie: [http://www.wiking.edu.pl/article\\_print.php?id=20](http://www.wiking.edu.pl/article_print.php?id=20) [dostęp: 02.03.2015].

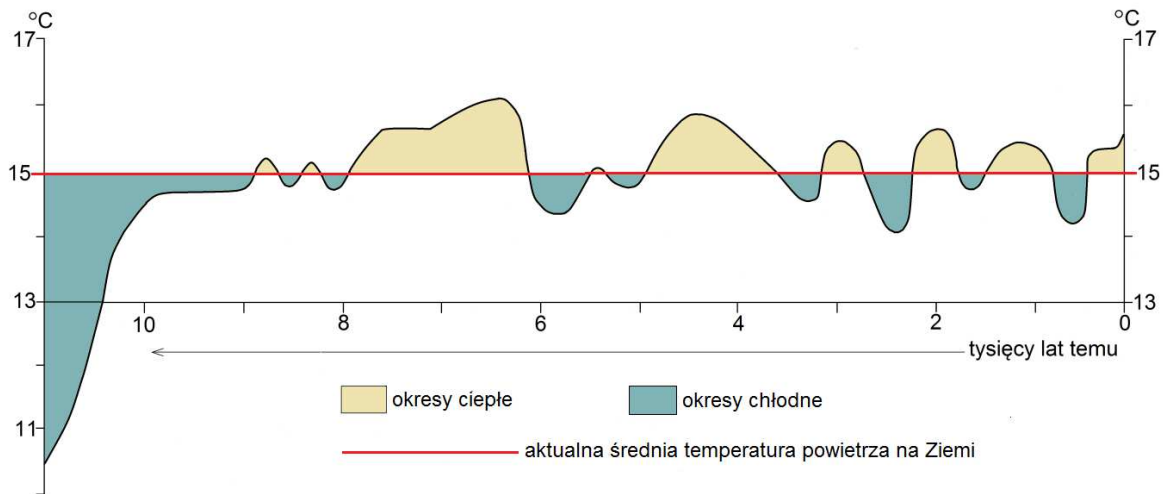
**Uzereguj rysunki tak, aby przedstawiały rozmieszczenie lądów i mórz w kolejności od najstarszego okresu do najmłodszego.**

**Następnie uzupełnij schemat, wpisując w poszczególne komórki właściwe litery.**



**Zadanie 131.**

Na wykresie przedstawiono zmiany średniej temperatury powietrza na Ziemi na przestrzeni ostatnich 11 000 lat.



Na podstawie: <http://g-o.strefa.pl/> [dostęp: 10.12.2012].

**Oceń prawdziwość podanych informacji. Wstaw znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Lp. | Informacja   | Prawda | Falsz |
|-----|--|--------|-------|
| 1.  | Największe spadki temperatury powietrza w ciągu ostatnich 10 000 lat następowały po najcieplejszych okresach.  |        |       |
| 2.  | W prezentowanym na wykresie przedziale czasowym najniższy poziom Wszechocenu miał miejsce ok. 11 000 lat temu. |        |       |
| 3.  | Ostatnie 500 lat w dziejach Ziemi to najcieplejszy okres holocenu.   |        |       |

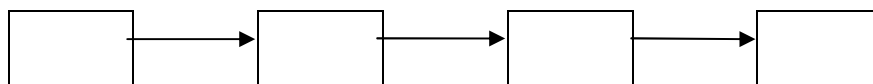
**Zadanie 132.**

Poniższe opisy ukazują etapy rozwoju świata organicznego w wybranych okresach ery paleozoicznej.

1. Na lądach pojawiły się widłaki, skrzypy i paprocie, co stwarzało warunki do rozwoju pierwszych roślinożernych zwierząt lądowych.
2. Wymarły niektóre gatunki płazów oraz pojawiły się gady lądowe. Miejsce skrzypów drzewiastych i niektórych rodzajów paproci zajęły sagowce.
3. W morzach pojawiły się pierwsze ryby, a na lądach pierwsze rośliny naczyniowe – psylofity.
4. Nastąpił bujny rozkwit morskich trylobitów, które zdominowały światową faunę.

Na podstawie: <http://encyklopedia.pwn.pl> [dostęp: 10.12.2012].

**Uzupełnij schemat numerami (1.–4.) tak, aby przedstawiał kolejność rozwoju świata organicznego w erze paleozoicznej.**



**Zadanie 133.**

Na fotografii przedstawiono fałd obalony – strukturę geologiczną widoczną w odsłonięciu geologicznym w rezerwacie skalnym w Kielcach. Literami oznaczono wybrane warstwy skalne.



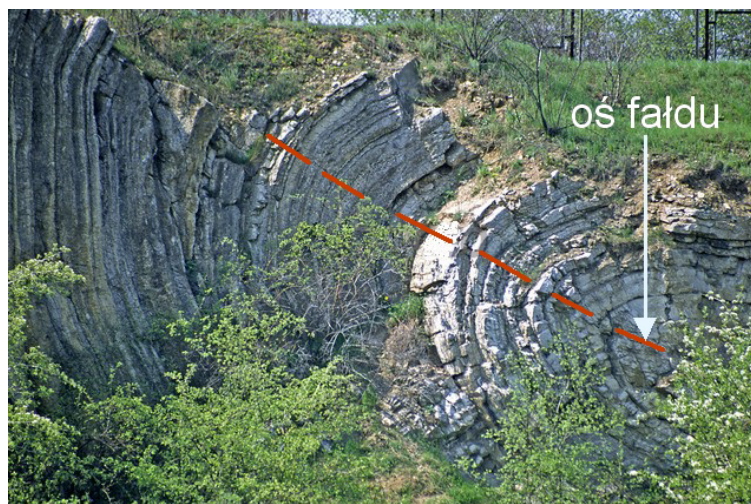
Źródło: <http://www.foto.internet.pl/rozne/rone/geologia-skay-skamieniaoci/kielce-sluchowice-rezerwat-skalny-im-j-czarneckiego-fald-obalony-faldowanie-w-17293> [dostęp: 05.03.2015].

**Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Lp. | Informacja   | Prawda | Falsz |
|-----|--|--------|-------|
| 1.  | Warstwa skalna oznaczona na fotografii literą A jest młodsza od warstwy skalnej oznaczonej literą B. |        |       |
| 2.  | Warstwy skalne, budujące widoczną na fotografii strukturę geologiczną, uległy deformacji nieciągłej. |        |       |
| 3.  | Strukturę geologiczną widoczną na fotografii budują skały magmowe.                                   |        |       |

**Zadanie 134.**

Na fotografii przedstawiono fałd obalony. Czerwoną linią oznaczono oś fałdu.



Źródło: <http://www.foto.internet.pl/rozne/rone/geologia-skay-skamieniaoci/kielce-sluchowice-rezerwat-skalny-im-j-czarneckiego-fald-obalony-faldowanie-w-17293> [dostęp: 05.03.2015].

**Zaznacz element deformacji tektonicznej, który jest widoczny na fotografii.**

- A. Antyklina.      B. Synklina.      C. Zrąb.      D. Uskok.

**Zadanie 135.**

Na fotografii przedstawiono odsłonięcie geologiczne znajdujące się w Górach Dynarskich.



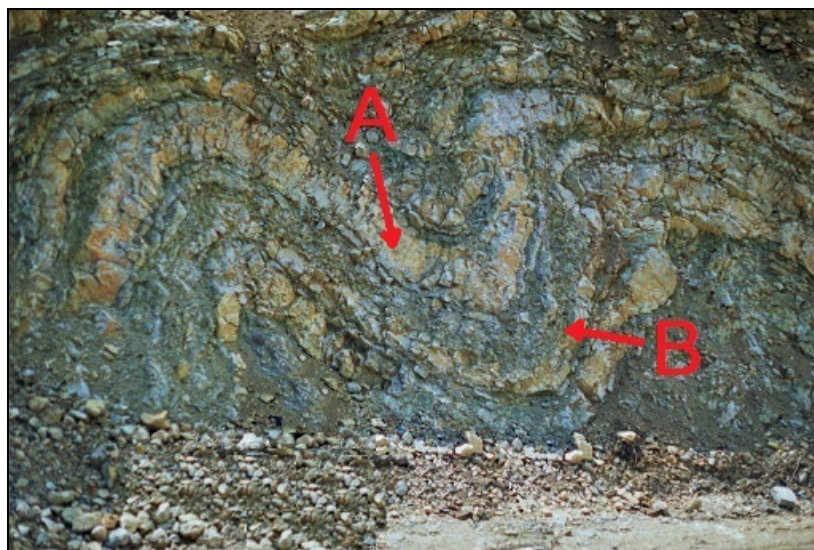
Na podstawie: <http://backroads.blog.pl/> [dostęp: 20.02.2015].

**Uzupełnij poniższe zdania, wpisując właściwe określenie dobrane spośród podanych w nawiasach.**

1. Na fotografii przedstawiono strukturę geologiczną, która powstała w skałach (osadowych/magmowych) ....., pod wpływem ruchów (orogenicznych/epejrogenicznych) .....
2. Widoczna na fotografii deformacja skalna to (synklina/antyklina) ....., która należy do struktur (ciągłych/nieciągłych) .....

**Zadanie 136.**

Na fotografii przedstawiono odsłonięcie geologiczne znajdujące się w Górach Dynarskich. Literami A i B oznaczono warstwy skalne, które uległy sfałdowaniu podczas ruchów orogenicznych.



Na podstawie: <http://backroads.blog.pl/> [dostęp: 20.02.2015].

**Zaznacz dwie poprawne informacje.**

- A. Warstwa A jest młodsza od ruchów orogenicznych.
- B. Warstwa A jest młodsza od warstwy B.
- C. Warstwa B jest starsza od ruchów orogenicznych.
- D. Warstwa B jest tego samego wieku co ruchy orogeniczne.
- E. Obie warstwy – A i B – oraz ruchy orogeniczne są równowiekowe.

**Zadanie 137.**

Na fotografii przedstawiono fragment kopalni miedzi w Stanach Zjednoczonych.



Źródło: [https://fbcdn-sphotos-b-a.akamaihd.net/hphotos-ak-ash4/1009651\\_570203019699035\\_605075767\\_o.jpg](https://fbcdn-sphotos-b-a.akamaihd.net/hphotos-ak-ash4/1009651_570203019699035_605075767_o.jpg) [dostęp: 02.03.2015].

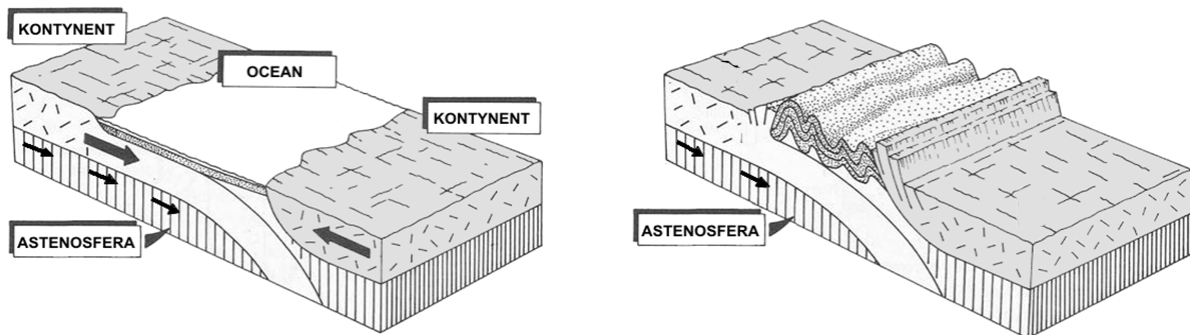
Bingham Canyon jest jedną z największych i najgłębszych kopalń tego typu na świecie. Sięga 1200 m w głąb ziemi i ma średnicę ok. 4 km. Nieprzerwanie od 1906 r. wydobywa się w niej rudy miedzi. Dzielne wydobycie rudy i skał płonnych przekracza 400 000 t. Zawartość metalu w urobku nie przekracza 1%. Od 1966 r. kopalnia jest jednym z Narodowych Pomników Historycznych USA.

Na podstawie: [http://turystyka.wp.pl/gid,16711506,img,16711554,kat,1036543,page,3,title,10-najbardziej-niesamowitych-dziur-na-ziemi,galeria.html?ticaid=1146f8&\\_ticrsn=3](http://turystyka.wp.pl/gid,16711506,img,16711554,kat,1036543,page,3,title,10-najbardziej-niesamowitych-dziur-na-ziemi,galeria.html?ticaid=1146f8&_ticrsn=3) [dostęp: 02.03.2015].

**Przedstaw dwie zmiany w obrębie litosfery, które zaistniały w wyniku eksploatacji złóż miedzi.**

**Zadania 138. i 139. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.**

Na rysunkach 1. i 2. przedstawiono zmiany rzeźby, które zaszły na wybranym obszarze Ziemi wskutek ruchu płyt litosfery.



1.

2.

Na podstawie: <http://procesylitosfery.wordpress.com/2010/03/13/page/4/> [dostęp: 30.09.2014].

**Zadanie 138.**

**Uzupełnij** (patrz → materiał źródłowy do zadań 138. i 139.) **poniższe zdania, wpisując w wyznaczonych miejscach określenia dobrane z podanych w nawiasach.**

1. W wyniku wypiętrzenia sfałdowanych osadów powstały (Andy/Himalaje) .....
2. Zanik oceanu i sfałdowanie osadów morskich było konsekwencją ruchu kontynentalnych płyt litosfery: (amerykańskiej i Nazca / eurazjatyckiej i indoaustralijskiej) .....

**Zadanie 139.**

**Przedstaw związek między prądami konwekcyjnymi w astenosferze a fałdowaniem osadów morskich w sytuacji przedstawionej na rysunkach** (patrz → materiał źródłowy do zadań 138. i 139.).

**Zadanie 140.**

Na mapie przedstawiono za pomocą izarytm zmiany wysokości względnej na Półwyspie Labrador wywołane ruchami izostatycznymi. Wartości izolinii podano w metrach.



Na podstawie: W. Mizerski, *Geologia dynamiczna dla geografów*, Warszawa 2002, s. 228.



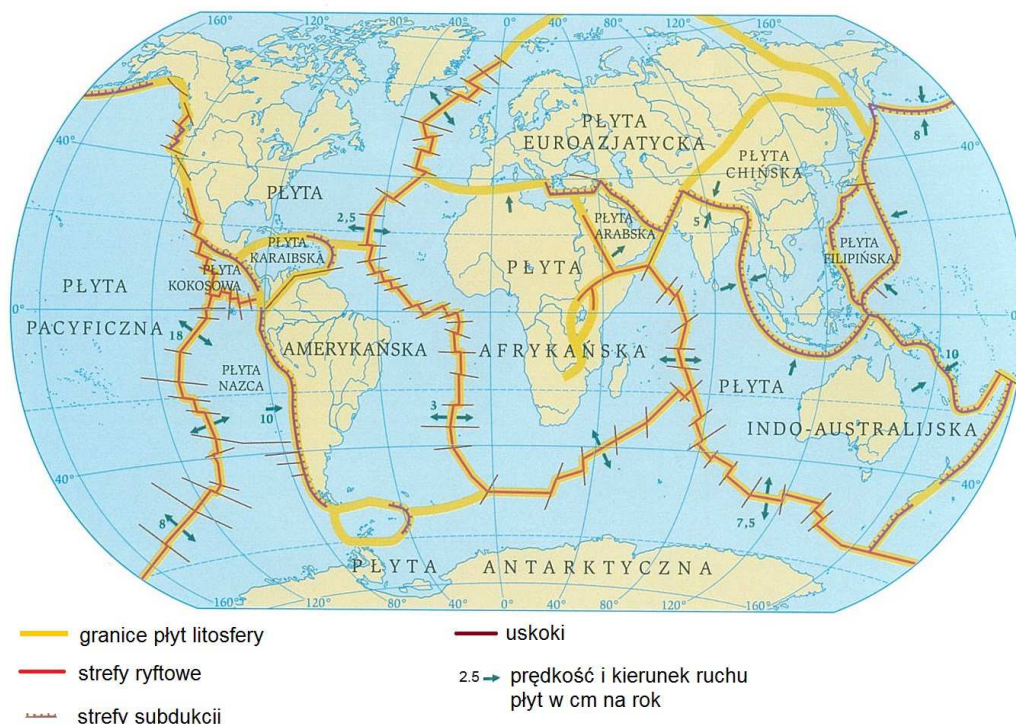
Ruchy izostatyczne skorupy ziemskiej, których skutek przedstawiono na mapie, trwają w tym regionie od kilkunastu tysięcy lat. Dzięki nim skorupa ziemska wraca do stanu równowagi, którą zakłóciło wcześniej pewne wydarzenie.

**Zaznacz wydarzenie, które było przyczyną zakłócenia stanu równowagi izostatycznej skorupy ziemskiej w regionie przedstawionym na mapie.**

- A. Wypiętrzenie Gór Skalistych.
- B. Wypływy lawy na Labradorze.
- C. Występowanie łądłolodu na Labradorze.
- D. Trzęsienia ziemi w rejonie Zatoki Hudsona.

Zadania 141. i 142. rozwiąż na podstawie barwnego materiału źródłowego.

Na mapie przedstawiono płyty litosfery na Ziemi.



Źródło: Atlas geograficzny dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres podstawowy i rozszerzony, Warszawa 2012, s. 16.

### Zadanie 141.

Na podstawie mapy (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 138. i 139.) podaj dwie różnice między płytą pacyficzną i płytą afrykańską.

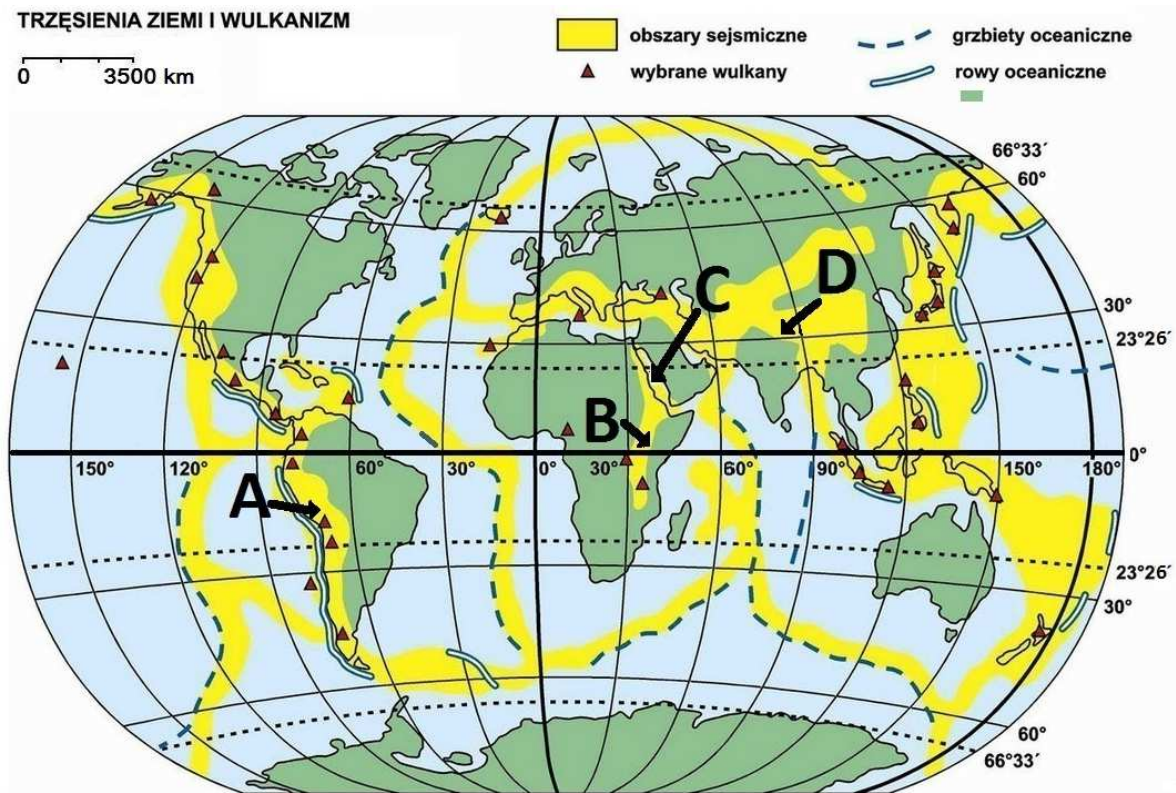
### Zadanie 142.

Oceń (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 138. i 139.) prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.

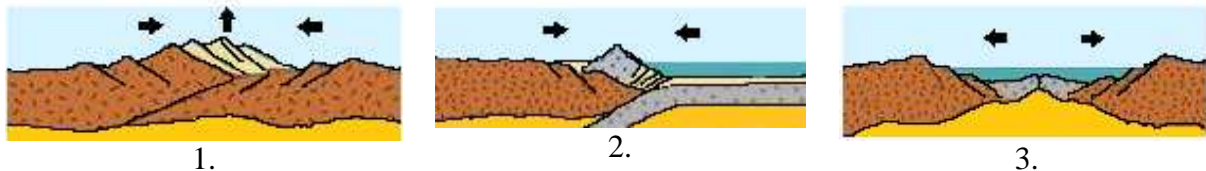
| Lp. | Informacja   | Prawda | Fałsz |
|-----|--|--------|-------|
| 1.  | Wskutek ruchu płyt litosfery następuje powolne rozrastanie się dna Oceanu Atlantyckiego.                               |        |       |
| 2.  | Koncentracja czynnych wulkanów na krawędziach płyty eurazjatyckiej występuje zarówno w strefach ryftu jak i subdukcji. |        |       |
| 3.  | Na wschodnich krawędziach płyty eurazjatyckiej zachodzi pochłanianie litosfery oceanicznej.                            |        |       |

Zadania 143. i 144. rozwiąż na podstawie barwnego materiału źródłowego.

Na mapie literami A–D zaznaczono miejsca występowania trzęsień ziemi oraz wulkanów, a na rysunkach 1.–3. – strefy kontaktu płyt litosfery.



Na podstawie: [http://tyflomapy.pl/4\\_\\_Trzesienia\\_ziemi\\_i\\_wulkanizm.html](http://tyflomapy.pl/4__Trzesienia_ziemi_i_wulkanizm.html) [dostęp: 20.11.2014].



Źródło: <http://www.geolodzy.uni.wroc.pl/bazalty/images2/wilsonscycle.JPG> [dostęp: 20.11.2014].

**Zadanie 143.**

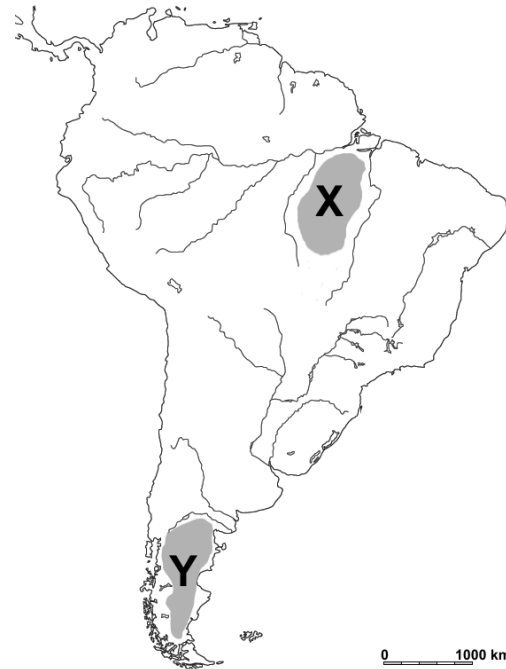
Przyporządkuj każdej ze stref kontaktu płyt litosfery przedstawionych na rysunkach 1.–3. (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 143. i 144.) po jednym miejscu na Ziemi (A–D), w którym występuje dana strefa kontaktu płyt.

**Zadanie 144.**

Wyjaśnij, dlaczego na zachodnim wybrzeżu Ameryki Południowej występują trzęsienia ziemi (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 143. i 144.).

**Zadanie 145.**

Na fotografii przedstawiono krajobraz, którego charakterystycznym elementem jest pokrywa laterytowa. Na mapie oznaczono literami X i Y dwa obszary.



Na podstawie: <http://forumogrodniczeoaza.pl> [dostęp: 03.02.2015];  
Atlas geograficzny. Świat. Polska, Wrocław 2006, s. 35.

**Wybierz zestawienie informacji, które są poprawnym uzupełnieniem i dokończeniem zdania. Zaznacz literę (A, B lub C) oraz jeden z numerów (1. lub 2.).**

Lateryt, którego charakterystyczna barwa wynika z obecności

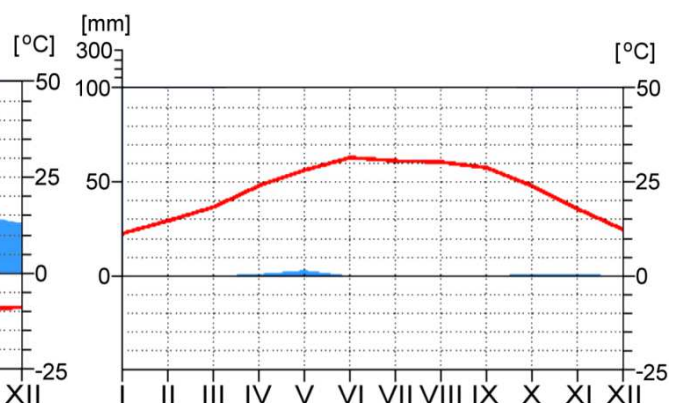
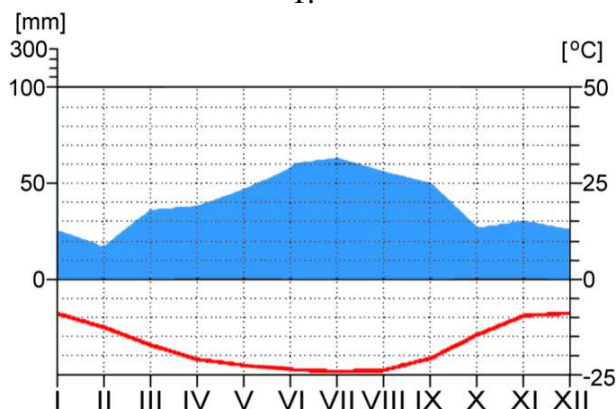
|    |   |  |    |           |
|----|---|--|----|-----------|
| A. | krzemionki,                             | tworzy się w warunkach klimatu występującego na obszarze oznaczonym na mapie | 1. | literą X. |
| B. | tlenków i wodorotlenków żelaza i glinu, |  | 2. | literą Y. |
| C. | próchnicy,                              |  |    |           |

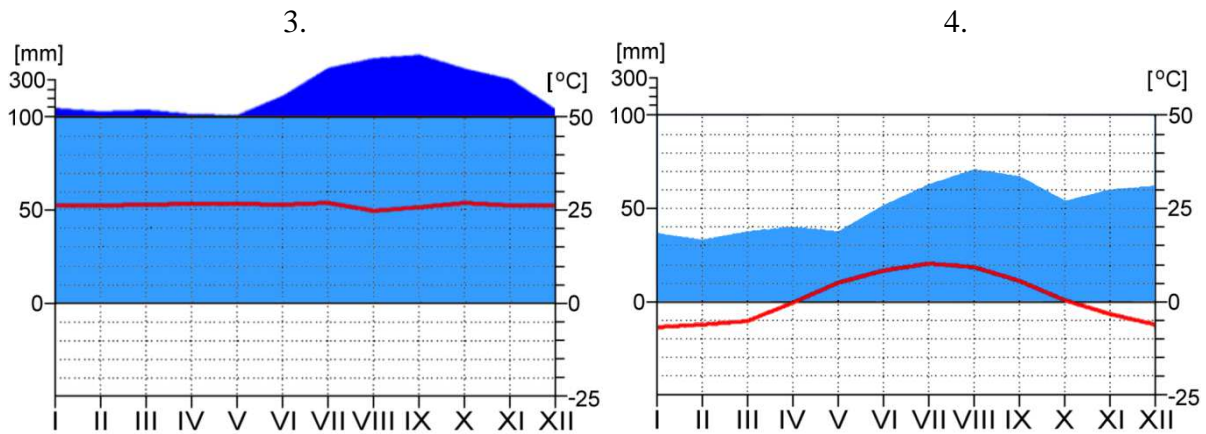
**Zadanie 146.**

Klimatogramy oznaczone numerami 1.–4. przedstawiają cechy wybranych typów klimatu, w których procesy wietrzenia przebiegają z różną intensywnością.

1.

2.





Na podstawie: <http://www.klimadiagramme.de/index.html> [dostęp: 26.01.2015].

**Przyporządkuj wymienionym procesom wietrzenia typy klimatów, w których procesy te przebiegają najintensywniej. Obok każdej nazwy procesu wpisz numer klimatogramu, reprezentującego właściwy typ klimatu.**

- A. Lateryzacja. ...
- B. Wietrzenie mrozowe. ...
- C. Wietrzenie insolacyjne. ...

#### Zadanie 147.

Poniżej opisano przebieg jednego z procesów wietrzenia.

Skały szczególnie podatne na działanie tego procesu zbudowane są głównie z kalcytu. Proces ten odbywa się przy udziale wody, w której rozpuszczony jest dwutlenek węgla pochodzący m.in. z atmosfery. Proces rozpuszczania kalcytu przez wodę zawierającą dwutlenek węgla można zapisać za pomocą następującego równania chemicznego:



Otrzymany kwaśny wodorowęglan wapnia tworzy z wodą roztwór, który szczelinami i pęknięciami migruje w głąb podłoża. Po trafieniu na pustą przestrzeń może dojść do reakcji odwrotnej i wytrącenia się z tego roztworu węglanu wapnia tworzącego formy naciekowe.

**Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Lp. | Informacja  | Prawda | Fałsz |
|-----|---|--------|-------|
| 1.  | Opisany proces jest jednym z rodzajów wietrzenia fizycznego.  |        |       |
| 2.  | Na skutek opisanego w tekście procesu następuje wietrzenie skał budujących najwyższe wzniesienia Tatr Wysokich. |        |       |
| 3.  | Efektem opisanego procesu może być powstawanie jaskiń.  |        |       |

**Zadanie 148.**

Na fotografii przedstawiono formę występującą w Jaskini Niedźwiedziej w Sudetach.



**Uzupełnij poniższe informacje dotyczące formy przedstawionej na fotografii, wpisując właściwe dokończenia zdań dobrane spośród podanych w nawiasach.**

1. Przedstawiona na fotografii forma zbudowana jest z (kalcytu/kwarcu) .....
2. Powstawanie takich form związane jest z procesami wietrzenia (chemicznego/fizycznego) .....

**Zadanie 149.**

Na fotografii przedstawiono jeden z typów genetycznych wybrzeży morskich, charakterystyczny dla obszaru Morza Bałtyckiego.



Zródło: [http://turystyka.wp.pl/gid,15633279,img,15633285,kat,1036545,page,6,title, \[...\]](http://turystyka.wp.pl/gid,15633279,img,15633285,kat,1036545,page,6,title,...) galeria.html?ticaid=11473d [dostęp: 02.03.2014].

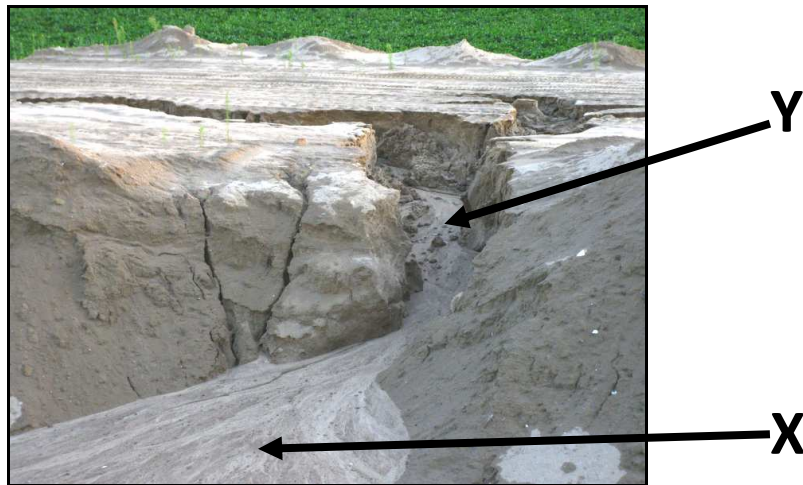
**Wybierz zestawienie informacji, które są poprawnym uzupełnieniem i dokończeniem zdania. Zaznacz literę (A lub B) oraz jeden z numerów (1. lub 2.).**

Na fotografii przedstawiono wybrzeże

|    |            |   |    |  |
|----|------------|---|----|--|
| A. | szkierowe, | które powstaje w wyniku zalania wodami morskimi | 1. | dolin górskich prostopadłych do linii brzegowej. |
| B. | riasowe,   |   | 2. | polodowcowego pagórkowatego obszaru.             |

**Zadanie 150.**

Na fotografii przedstawiono fragment piaszczystego nasypu. Literami X i Y oznaczono drobne formy, które powstały w obrębie nasypu i u jego podstawy po ulewnym deszczu.



Źródło: [http://poradnikprojektanta.pl/\[...\]przy-budowie-drog-i-kanalizacji/](http://poradnikprojektanta.pl/[...]przy-budowie-drog-i-kanalizacji/) [dostęp: 15.03.2015].

Wybierz zestawienie informacji, które są poprawnym uzupełnieniem i dokończeniem zdania. Zaznacz literę (A lub B) oraz jeden z numerów (1., 2. lub 3.).

Wypukła forma rzeźby oznaczona na fotografii

|    |           |                   |    |                                     |
|----|-----------|-------------------|----|-------------------------------------|
| A. | literą X, | powstała w wyniku | 1. | erodowania podłoża skalnego.        |
| B. | literą Y, |                   | 2. | transportowania materiału skalnego. |
|    |           |                   | 3. | osadzania materiału skalnego.       |

**Zadanie 151.**

Na fotografii przedstawiono fragment piaszczystego nasypu. Literami X i Y oznaczono drobne formy, które powstały w obrębie nasypu i u jego podstawy po ulewnym deszczu.



Źródło: <http://poradnikprojektanta.pl/erozja-wodna-przy-budowie-drog-i-kanalizacji/> [dostęp: 15.03.2015].

Wyjaśnij, dlaczego w formie X występuje inny pod względem wielkości ziaren materiał skalny niż w formie Y.

**Zadanie 152.**

Na fotografiach przedstawiono wybrane rodzaje grawitacyjnych ruchów masowych.



A



B



C



D

Źródło: [http://www.mount.cad.pl/g/budowa/holocen/dol/procesy/ruchy\\_masowe/ruchy\\_masowe.htm](http://www.mount.cad.pl/g/budowa/holocen/dol/procesy/ruchy_masowe/ruchy_masowe.htm);  
<http://opencaching.pl/viewlogs.php?cacheid=836>; [http://pl.wikipedia.org/wiki/Zleb\\_Karczmarza](http://pl.wikipedia.org/wiki/Zleb_Karczmarza);  
<https://procesylitosfery.wordpress.com/procesy-egzogeniczne/grawitacyjne-ruchy-masowe/>  
 [dostęp: 10.03.2015].

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące poszczególnych rodzajów grawitacyjnych ruchów masowych.

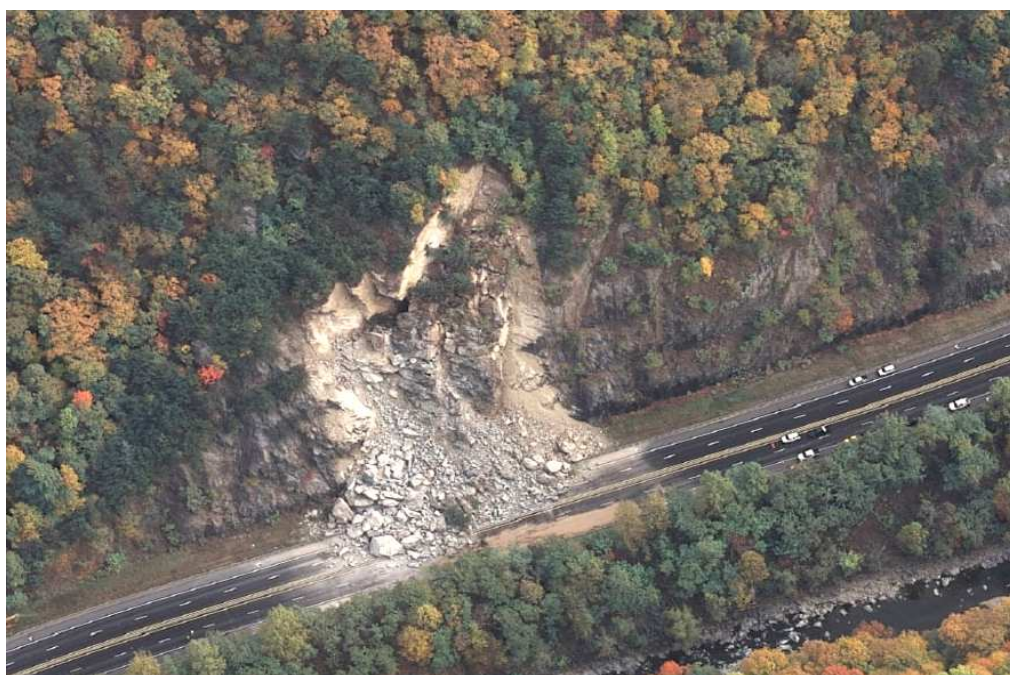
1. Czynnikiem sprzyjającym występowaniu ruchu po gwałtownych lub długotrwałych opadach deszczu jest nachylenie warstw skalnych w tym samym kierunku co stok. Naruszenie równowagi na stoku może nastąpić także wskutek działalności człowieka.
2. Ruchowi grawitacyjnemu podlega zwietrzelina, która powstaje w wyniku np. wietrzenia mrozowego w najwyższych piętrach gór. U podnóża stoku tworzy się stożek usypiskowy.
3. Najczęściej jest to jednorazowy ruch grawitacyjny dużych mas skalnych. U podnóża stoku lub ściany skalnej powstaje duże nagromadzenie bloków skalnych tworzących bezładne blokowisko.
4. Prędkość ruchu, któremu podlega pokrywa darniowa i przypowierzchniowa warstwa zwietrzeliny, wynosi od 0,2 do 7,5 mm/rok. Głównym czynnikiem sprawczym jest nasycenie warstwy gruntu wodą.

**Wpisz obok nazwy grawitacyjnego ruchu masowego literę, którą oznaczono fotografię przedstawiającą ten ruch oraz numer informacji.**

| Grawitacyjny ruch masowy | Fotografia<br>(oznaczenie literowe) | Informacja<br>(oznaczenie liczbowe) |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Opadanie                 |                                     |                                     |
| Spełzywanie              |                                     |                                     |
| Osuwanie                 |                                     |                                     |

Zadania 153. i 154. rozwiąż na podstawie barwnego materiału źródłowego.

Na fotografii przedstawiono następstwa ruchu masowego.



Źródło: [www.wncvitalityindex.org/sites/default/files/Aerial-View-2009-Slide-Photo.jpg](http://www.wncvitalityindex.org/sites/default/files/Aerial-View-2009-Slide-Photo.jpg) [dostęp: 22.12.2014].

**Zadanie 153.**

**Opisz ruch masowy, którego następstwa przedstawiono na fotografii (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 153. i 154.). Uwzględnij jego nazwę, przebieg oraz skutki.**

**Zadanie 154.**

Do występowania ruchów masowych może przyczyniać się działalność człowieka.

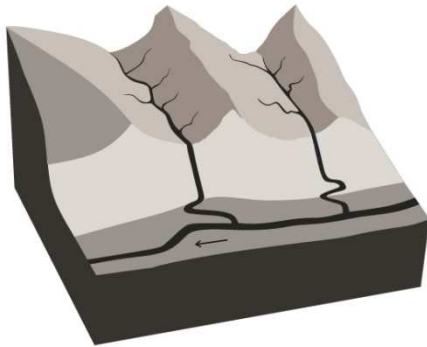
**Na podstawie fotografii (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 153. i 154.) i własnej wiedzy podaj prawdopodobną antropogeniczną przyczynę procesu, którego skutki przedstawiono na fotografii.**



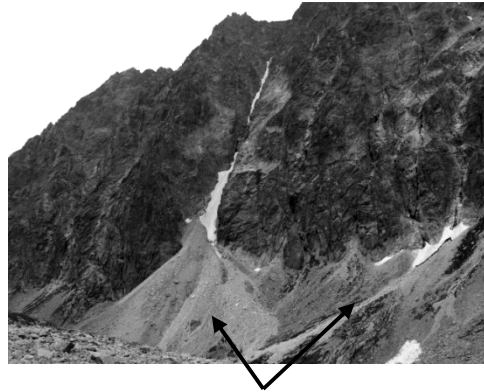
**Zadanie 155.**

Na rysunku i fotografii przedstawiono wybrane formy rzeźby górskiej, które występują m.in. w Tatrach.

Na rysunku przedstawiono polodowcowe górskie doliny boczne oddzielone od doliny głównej stromym progiem.



Na fotografii strzałkami wskazano przykłady stożków piargowych w Tatrach.



Na podstawie: Z. Radwańska-Paryska, W. H. Paryski, *Wielka encyklopedia tatrzańska*, Poronin 2004; <http://pl.wikipedia.org> [dostęp: 31.05.2015].

**Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Lp. | Informacja  | Prawda | Falsz |
|-----|---|--------|-------|
| 1.  | Przedstawione doliny oraz stożki piargowe powstawały wskutek działalności wód płynących.    |        |       |
| 2.  | W sytuacji przedstawionej na rysunku może dojść do powstania wodospadów.                    |        |       |
| 3.  | Stożki piargowe przedstawione na fotografii są młodsze od dolin przedstawionych na rysunku. |        |       |

Zadania 156. i 157. rozwiąż na podstawie barwnego materiału źródłowego.

Na fotografiach przedstawiono dwa wybrane rodzaje wąwozów.



1. Wąwóz lessowy.



2. Wąwóz krasowy.

Źródło: [www.galeria.interia.pl](http://www.galeria.interia.pl); [www.beskidzkie.fora.pl](http://www.beskidzkie.fora.pl) [dostęp: 11.02.2015].

**Zadanie 156.**

Na podstawie fotografii (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 156. i 157.) podaj dwie podobne cechy wąwozu lessowego i krasowego.

**Zadanie 157.**

**Zaznacz czynnik rzeźbotwórczy lub proces, który odegrał główną rolę w tworzeniu się wąwozów przedstawionych na fotografiach (patrz → barwny materiał źródłowy do zadań 156. i 157.).**

- A. Lodowiec górski.
- B. Wietrzenie fizyczne.
- C. Wody powierzchniowe.
- D. Ruchy masowe.

**Zadanie 158.**

Na rysunkach A i B przedstawiono etapy tworzenia się wybranego typu przełomu rzecznej.



Źródło: [http://images.lideplayer.pl/2/838192/slides/slide\\_62.jpg](http://images.lideplayer.pl/2/838192/slides/slide_62.jpg). [dostęp: 20.03.2015].

**Przedstaw przebieg procesów geologicznych, które doprowadziły do powstania przełomowego odcinka doliny rzecznej przedstawionego na rysunku B.**

### 1.2.5. Pedosfera i biosfera

#### Zadanie 159.

Na fotografii, przedstawiającej profil glebowy wykonany na obszarze porośniętym lasem iglastym, zaznaczono strzałką wybrany poziom genetyczny gleby.



Źródło: [http://oskary.nazwa.pl/kg1-propozycje/strona\\_kgl\\_ost/index.php](http://oskary.nazwa.pl/kg1-propozycje/strona_kgl_ost/index.php). [dostęp: 12.01.2015].

**Wyjaśnij, odnosząc się do procesów glebotwórczych, dlaczego zaznaczony na fotografii poziom genetyczny gleby charakteryzuje się jasną barwą.**

#### Wskazówki do rozwiązania zadania

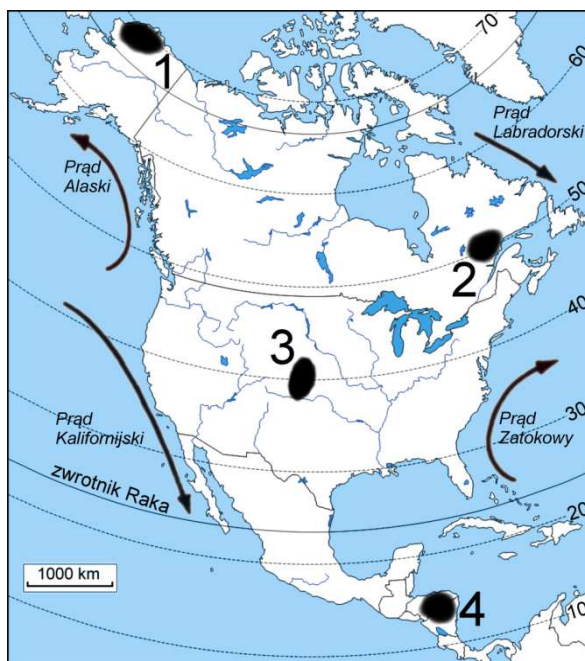
Na podstawie barwy poziomów genetycznych gleby rozpoznaj typ gleby charakteryzującej się układem poziomów genetycznych przedstawionym na fotografii. Pomocna będzie w tym informacja, że na glebie rośnie las iglasty. Zwróć uwagę na barwę zaznaczonego poziomu. Pamiętaj, że poziomy genetyczny gleby wykształcają się w wyniku występowania określonych procesów glebotwórczych zachodzących pod wpływem wielu czynników glebotwórczych (np. skała macierzysta, roślinność, woda). Przedstawiony na fotografii układ poziomów glebowych powstał w wyniku procesu bielnicowania. Jednym z etapów tego procesu jest wymywanie (ługowanie) w głąb profilu gleby związków żelaza i glinu. W wyniku wymywania składników powstaje poziom eluwalny (wymywania) o jasnym zabarwieniu oraz wykształcony poniżej poziom iluwialnego (wmywania) o zabarwieniu brunatnordzawym.

#### Przykład poprawnej odpowiedzi

Barwa poziomu genetycznego jest następstwem ługowania (wymycia) przez wodę związków żelaza i manganu do niżej położonego poziomu genetycznego. We wskazanym poziomie pozostały nierozpuszczalne minerały o jasnym zabarwieniu (np. kwarc), pozbawione związków żelaza i manganu.

**Zadanie 160.**

Na mapie numerami 1.–4. oznaczono wybrane obszary w Ameryce Północnej.



Na podstawie: *Atlas geograficzny. Świat. Polska*, Wrocław 2004. s. 117, 122;  
<http://d-maps.com/m/america/amnord/amnord07.gif> [dostęp: 26.10.2014].

Fotografia przedstawia krajobraz naturalny strefy roślinno-krajobrazowej, w której znajduje się jeden z zaznaczonych na mapie obszarów.



Na podstawie: <http://www.panoramio.com/photo/14224086> [dostęp: 19.11.2014].

**Zaznacz poprawne dokończenie zdania.**

Przedstawiony na fotografii krajobraz naturalny występuje na obszarze oznaczonym na mapie numerem

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.

**Wskazówki do rozwiązania zadania**

Zauważ, że dominującym elementem przedstawionego na fotografii krajobrazu naturalnego jest las iglasty. Strefa lasów iglastych (tajga) występuje w klimacie umiarkowanym

chłodnym, czyli na obszarze, na którym średnia temperatura powietrza najcieplejszego miesiąca wynosi od 10°C do 15°C. Zwróć uwagę na szerokości geograficzne, na których leżą zaznaczone na mapie obszary. Weź pod uwagę również wpływ prądów morskich na klimat obszarów położonych blisko wybrzeży. Pamiętaj, że zimne prądy morskie przyczyniają się do ochłodzenia klimatu, a tym samym – do przesunięcia granic stref roślinno-krajobrazowych w kierunku równika.

### Poprawna odpowiedź

B

### Zadanie 161.

Na fotografii przedstawiono profil wybranej gleby.



Źródło: A. Richling, K. Ostaszewska, *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa 2005.

**Wybierz zestawienie informacji, które są poprawnym uzupełnieniem i dokończeniem zdania. Zaznacz literę (A lub B) oraz jeden z numerów (1. lub 2.).**

Na fotografii przedstawiono

|   |                |   |    |   |
|---|----------------|---|----|---|
| A | czarną ziemię, | o czym świadczy dobrze wykształcony poziom próchniczny oraz | 1. | występowanie lessu jako skały macierzystej. |
| B | czarnoziem,    |   | 2. | występowanie procesów glejowych.            |

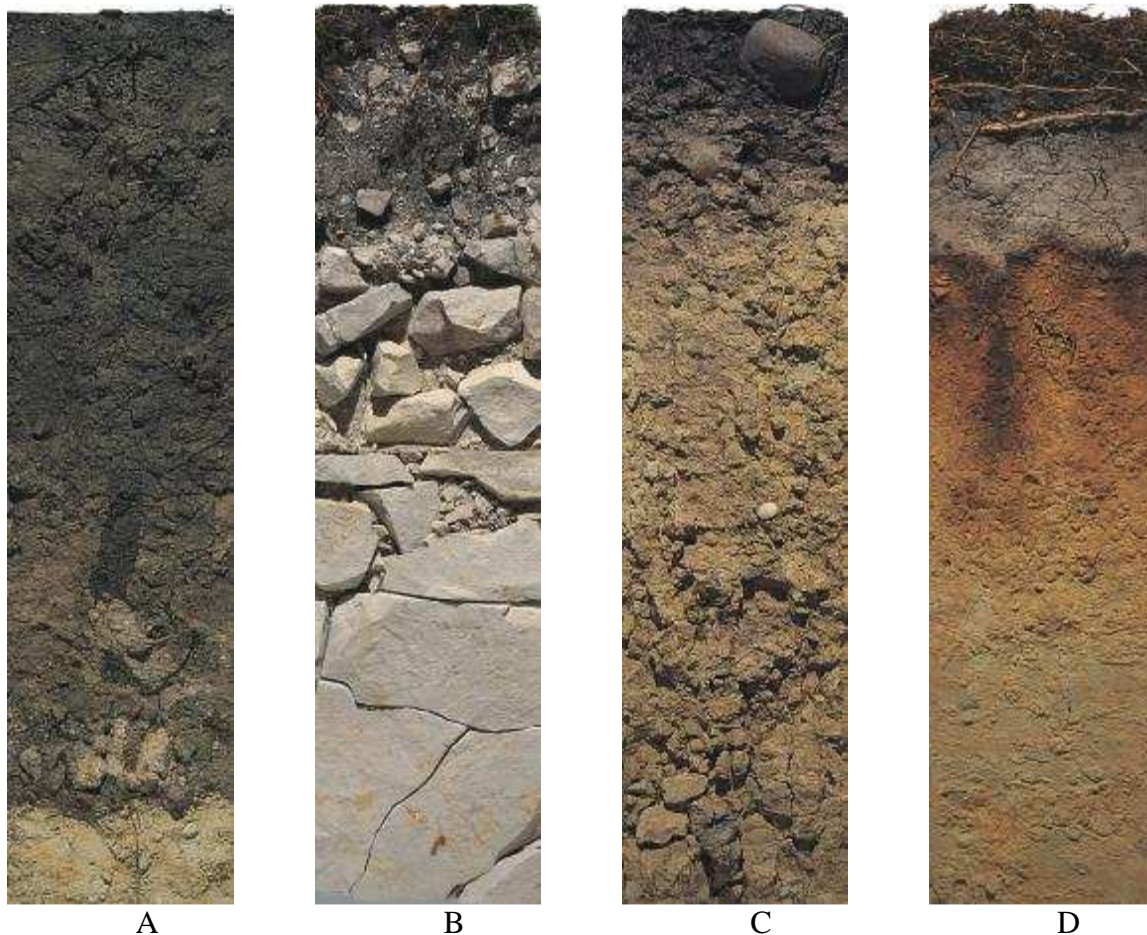
### Wskazówki do rozwiązania zadania

W zadaniu są do wyboru dwa typy gleb – czarna ziemia i czarnoziem. Przypomnij sobie, w jakich warunkach klimatycznych tworzą się czarnoziemy, i na jakich skałach. Uwzględnij, że czarne ziemie powstają na obszarach o utrudnionym odpływie wody.

Wyróżnij poziomy gleby przedstawionej na zdjęciu. Zwróć szczególną uwagę na grubość poziomu próchnicznego oraz obecność wód gruntowych w dolnej części profilu glebowego. Zastanów się, czy w tych warunkach może dochodzić do redukcji żelaza, czyli procesów glejowych, które zachodzą przy braku dostatecznej ilości tlenu.

**Zadanie 162.**

Na fotografiach przedstawiono profile czterech wybranych gleb.



Źródło: [http://oskary.nazwa.pl/kgi-propozycje/strona\\_kgl\\_ost/index.php](http://oskary.nazwa.pl/kgi-propozycje/strona_kgl_ost/index.php); [http://oskary.nazwa.pl/kgi-propozycje/strona\\_kgl\\_ost/index.php](http://oskary.nazwa.pl/kgi-propozycje/strona_kgl_ost/index.php) [dostęp: 03.01.2015].

**Przyporządkuj do każdego opisu jeden z profili glebowych przedstawionych na fotografiach. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Lp. | Opis profilu glebowego   | A | B | C | D |
|-----|--|---|---|---|---|
| 1.  | W profilu glebowym można zaobserwować cztery poziomy genetyczne różniące się barwą. W górnych poziomach genetycznych widoczne są fragmenty roślin. Trudno wyróżnić granicę między dolnymi poziomami. |   |   |   |   |
| 2.  | Barwa najwyższego poziomu genetycznego świadczy o dużej zawartości związków organicznych, a znaczna jego miąższość o dużej żyzności gleby.   |   |   |   |   |
| 3.  | W profilu glebowym można wyróżnić następujące poziomy: próchniczny, próchniczny/skały macierzystej oraz skały macierzystej.  |   |   |   |   |

**Wskazówki do rozwiązania zadania**

Czytając opis profilu glebowego, przyjrzyj się uważnie każdej z fotografii, a następnie ustal, na której z nich:

- między kolejnymi poziomami genetycznymi (warstwami) występują najbardziej wyraźne granice,
- najciemniejszy poziom próchniczny ma największą miąższość,
- rozdrobniona skała macierzysta wymieszana jest z warstwą bogatą w próchnicę.

**Zadanie 163.**

Na fotografiach przedstawiono profile wybranych gleb.



A



B



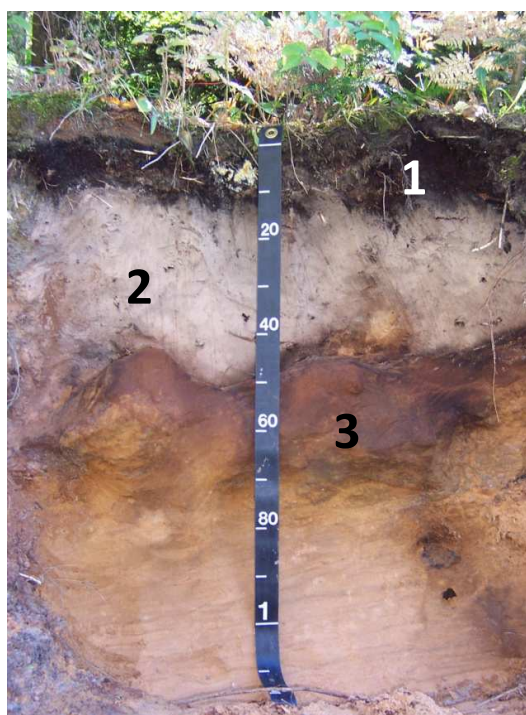
C

Źródło: [http://karnet.up.wroc.pl/~kabala/Inicjalne\\_rankery.html#S58](http://karnet.up.wroc.pl/~kabala/Inicjalne_rankery.html#S58);  
<http://karnet.up.wroc.pl/~kabala/Bielice.html> [dostęp: 28.02.2015].

Na podstawie analizy fotografii podaj dwie cechy profilu glebowego, na podstawie których można rozpoznać typ gleby.

**Zadanie 164.**

Na fotografii numerami 1.–3. oznaczono wybrane poziomy genetyczne gleby.



Źródło: <http://epod.usra.edu/blog/2005/12/podzol-soil-profile.html> [dostęp: 02.04.2015].

Na podstawie barwy poziomu glebowego można wnioskować o procesach w nim zachodzących i obecności związków chemicznych.

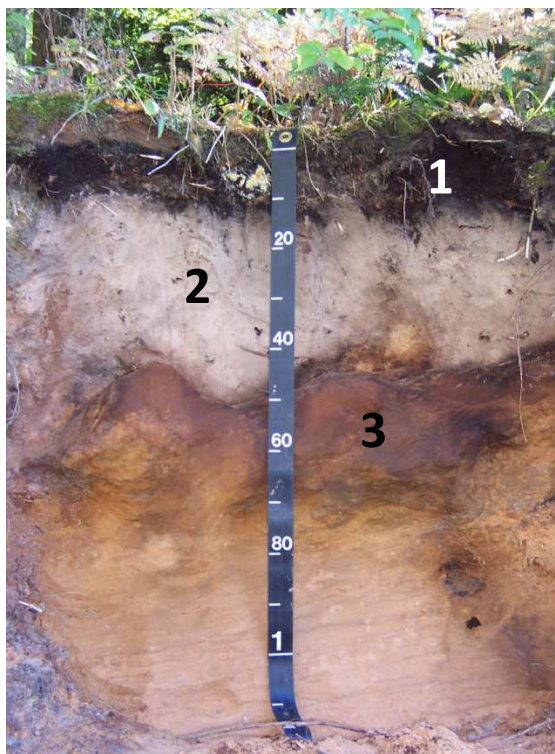
**Przyporządkuj do poziomów genetycznych gleby, oznaczonych na fotografii numerami 1. i 3., składniki gleby decydujące o barwie danego poziomu. Dobierz składniki gleby spośród podanych poniżej.**

- A. Szczątki organiczne (w różnym stadium rozkładu).
- B. Związki żelaza.
- C. Kwarc, krzemionka, gips.

| Poziom genetyczny gleby | Składniki gleby<br>(oznaczenia literowe) |
|-------------------------|--|
| 1.                      |  |
| 3.                      |  |

### Zadanie 165.

Na fotografii przedstawiono profil glebowy o głębokości 110 cm wykonany na obszarze porośniętym lasem iglastym. Numerami 1.–3. oznaczono poziomy genetyczne.



Źródło: <http://epod.usra.edu/blog/2005/12/podzol-soil-profile.html> [dostęp: 02.04.2015].

W tabeli podano nazwy wybranych poziomów genetycznych gleb oraz ich symbole literowe.

| Nazwa poziomu genetycznego | Symbol poziomu genetycznego |
|----------------------------|-----------------------------|
| próchniczny                | A                           |
| wymywania                  | E                           |
| wmywania                   | B                           |
| skały macierzystej         | C                           |



Uzupełnij poniższą tabelę z zapisem obserwacji odkrywki glebowej, wpisując odpowiednie dane odczytane z fotografii i tabeli z symbolami poziomów genetycznych.

| Poziom genetyczny   |       |    |                     |
|---------------------|-------|----|---------------------|
| Numer na fotografii | 1.    | 2. | 3.                  |
| Symbol literowy     |       |    |                     |
| Barwa               |       |    | pomarańczowobrazowa |
| Mięszkość [cm]      | 10–15 |    |                     |

### Zadanie 166.

W tabeli przedstawiono średnie miesięczne temperatury powietrza oraz średnie miesięczne sumy opadów w wybranej miejscowości leżącej na południowym wybrzeżu Grenlandii. Wybrzeże to znajduje się w strefie roślinno-krajobrazowej, w której nie występują lasy.

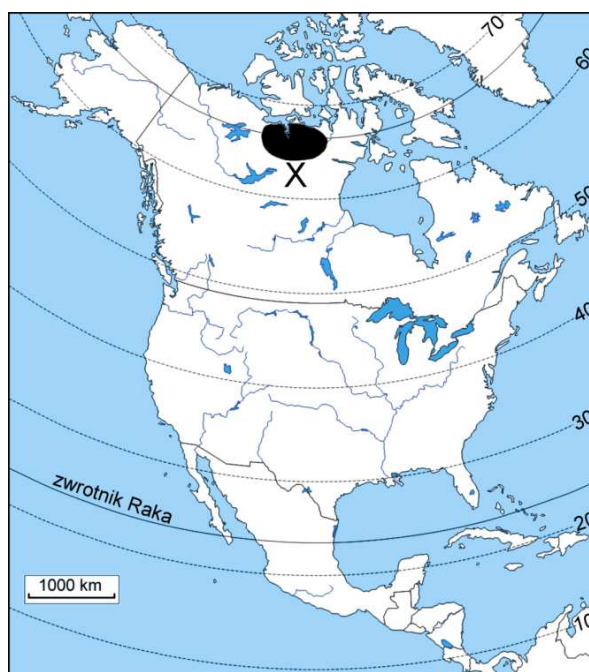
| Miesiąc | I    | II   | III  | IV   | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI   | XII  | Rok  |
|---------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|------|
| °C      | -6,6 | -6,4 | -6,0 | -2,3 | 1,4 | 3,7 | 5,5 | 5,3  | 3,6 | 0,1 | -2,8 | -5,4 | -0,8 |
| mm      | 63   | 65   | 64   | 58   | 58  | 66  | 88  | 94   | 78  | 70  | 84   | 88   | 876  |

Na podstawie: <http://www.klimadiagramme.de/Europa/frederikshab.html> [dostęp: 12.03.2015].

Na podstawie danych zawartych w tabeli oraz wiedzy własnej podaj dwie przyrodnicze przyczyny braku formacji leśnych na południowym wybrzeżu Grenlandii.

### Zadanie 167.

Na mapie oznaczono znakiem X wybrany obszar w Ameryce Północnej.



Na podstawie: <http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=29684> [dostęp: 10.03.2015];  
<http://d-maps.com/m/america/amnord/amnord07.gif> [dostęp: 26.10.2014].

### Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Ssakiem, występującym w stanie dzikim na obszarze oznaczonym na mapie znakiem X, jest

A. bizon.

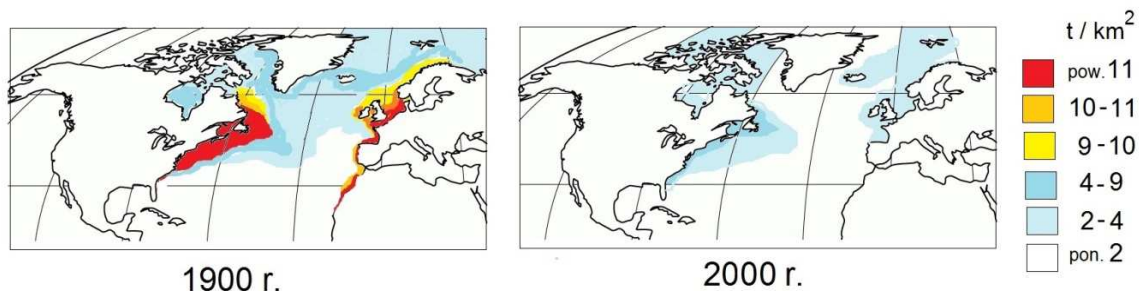
B. pizmowół.

C. tapir.

D. tygrys.

**Zadania 168. i 169. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.**

Na rysunkach przedstawiono w tonach ilość dużych ryb drapieżnych, takich jak: tuńczyki, łososie, dorsze, turboty, ze szczytu łańcucha pokarmowego oceanu przypadających na 1 km<sup>2</sup> wód północnego Atlantyku w latach 1900 i 2000.



1900 r.

2000 r.

Na podstawie: ziemianarozdrozu.pl [dostęp: 01.10.2014].

W 1992 r. rząd kanadyjski wprowadził zakaz odławiania dorsza u wschodnich wybrzeży Nowej Fundlandii, regionu, w którym dorsz od 500 lat stanowił podstawę utrzymania ludności. Powód tej decyzji był jeden – ilość dorsza w atlantyckich wodach Kanady spadła do zaledwie 1% początkowej populacji. Po ponad 20 latach zakazu połowów u wybrzeży Nowej Fundlandii do tej pory populacja dorszy nie zregenerowała się.

Na podstawie: <http://tygodnik.onet.pl/ryby-znikaja-w-milczeniu/t3sje> [dostęp: 20.05.2015].**Zadanie 168.**

**Uzasadnij, dlaczego zmiany w zasobności ryb przedstawione na rysunkach (patrz → materiał źródłowy do zadań 168. i 169.) są niekorzystne dla środowiska naturalnego.**

**Zadanie 169.**

**Przedstaw dwa społeczno-gospodarcze skutki dla regionów nadbrzeżnych wynikające ze zmian w zasobności łowisk (patrz → materiał źródłowy do zadań 168. i 169.).**

**Zadania 170.–172. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.**

Na fotografii przedstawiono suche tereny trawiaste na Wyżynie Szottów w Algierii.

Źródło: [http://www.czasiprzestrzen.wuw.pl/?id=str\[...\]6,0](http://www.czasiprzestrzen.wuw.pl/?id=str[...]6,0) [dostęp: 02.02.2015].

Algieria należy do państw o szybko wzrastającej liczbie ludności. W 1926 r. w obecnych granicach państwa mieszkało ok. 6 mln osób, dziś liczba ta jest ponad 6-krotnie wyższa. Źródłem utrzymania dla ludność zamieszkującej Wyżynę Szottów w Algierii jest suchy step. Trawa alfa porastająca ten obszar jest wrywana i sprzedawana, stanowi ona ważny surowiec do wyrobu koszyków i produkcji specjalnych rodzajów papieru. Tereny trawiaste są również wykorzystywane przez miejscową ludność do wypasu coraz większej liczby zwierząt.

Na podstawie: [http://www.czasiprzestrzen.wuw.pl/?id=str\[...\]6,0](http://www.czasiprzestrzen.wuw.pl/?id=str[...]6,0) [dostęp: 02.02.2015].

**Zadanie 170.**

**Przedstaw skutek dla środowiska przyrodniczego, wynikający z gospodarczego wykorzystywania terenów trawiastych na Wyżynie Szottów w Algierii (patrz → materiał źródłowy do zadań 170.–172.).**

**Zadanie 171.**

**Przedstaw dwa pozaprzyrodnicze skutki gospodarczego wykorzystania terenów trawiastych na Wyżynie Szottów w Algierii (patrz → materiał źródłowy do zadań 170.–172.).**

**Zadanie 172.**

Na fotografii przedstawiono odsłonięte po głębokiej orce skały wapienne w zachodniej części Wyżyny Szottów w Algierii.



Źródło: <http://www.czasiprzestrzen.wuw.pl/?id=str,pustynnienie,6,0> [dostęp: 02.02.2015].

W ramach akcji ograniczenia pustynnienia na obszarze Wyżyny Szottów w Algierii zaczęto tworzyć pas leśny. Wiosną, przed nadejściem suchego i gorącego lata zaorano suchy step, stosując mechaniczną, głęboką orkę przy użyciu ciężkiego sprzętu. Sadzenie drzew zaplanowano na jesień. Z powodu zbyt małej ilości przygotowanych sadzonek oraz ich niewłaściwej pielęgnacji nie udało się zadrzewić całej zaoranej powierzchni.

Na podstawie: <http://www.czasiprzestrzen.wuw.pl/?id=str,pustynnienie,6,0> [dostęp: 02.02.2015].

**Wykaż, że podjęta akcja ograniczenia pustynnienia na obszarze Wyżyny Szottów w Algierii (patrz również → materiał źródłowy do zadań 170.–172.) wywarła niekorzystny wpływ na środowisko przyrodnicze tego obszaru.**

**Zadanie 173.**

W tekście przedstawiono cechy ochrony przyrody w ramach programu Natura 2000 realizowanego w krajach Unii Europejskiej.

Obszary Natura 2000 to obszary lądowe lub morskie w granicach Unii Europejskiej, które są objęte ochroną w celu zachowania najcenniejszych i coraz bardziej zagrożonych wymarciem gatunków zwierząt i roślin Europy oraz ich siedlisk. Chronione są tylko te gatunki i siedliska, dla ochrony których został powołany dany obszar. Ochronę zapewnia konieczność wykonania oceny oddziaływania przewidywanej inwestycji gospodarczej na środowisko. Jeśli znaczące negatywne oddziaływanie inwestycji zostanie potwierdzone, to inwestycja nie będzie mogła zostać zrealizowana. Wyjątkiem są te inwestycje, które realizują *nadrzędny interes publiczny*, np. budowa istotnej społecznie drogi. W takich wypadkach inwestycje mogą zostać dopuszczone do realizacji, ale w warunkach, które pozwolą na ich realizację przy minimalnym przekształceniu naturalnego środowiska.

Na podstawie: *Współczesne wyzwania ochrony przyrody a zrównoważony rozwój*, red. W. Lenart, Warszawa 2013, s. 85.

**Na podstawie tekstu podaj dwie cechy ochrony przyrody w ramach programu Natura 2000, które odróżniają tę formę ochrony środowiska przyrodniczego od formy ochrony przyrody, jaką jest park narodowy.**

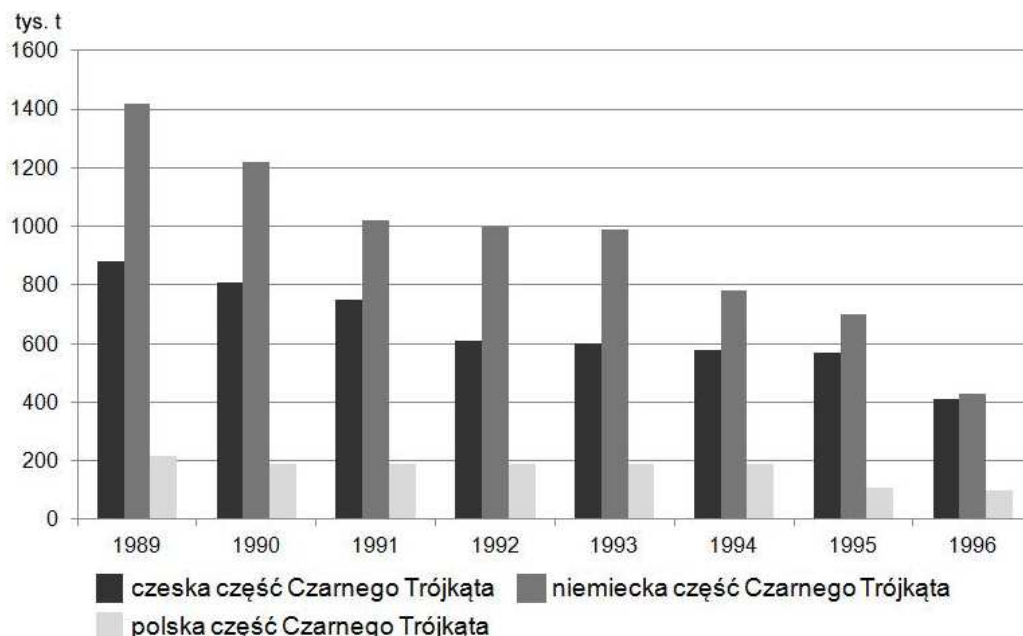
Zadania 174. i 175. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

Na mapie przedstawiono położenie tzw. Czarnego Trójkąta, czyli obszaru o znacznym zanieczyszczeniu powietrza w drugiej połowie XX w. wynikającym z dużego zagęszczenia elektrowni opalanych węglem brunatnym.



Na podstawie: *Atlas geograficzny. Świat*, Warszawa 2006, s. 25.

Na wykresie przedstawiono emisję zanieczyszczeń pyłowych w Czarnym Trójkącie w latach 1989–1996.



Na podstawie: <https://www.google.pl/search?q=emisja+zanieczyszcze%C5%84+powietrza> [dostęp: 20.11.2014].

**Zadanie 174.**

**Wyjaśnij, dlaczego zniszczenia lasów w polskiej części Sudetów były niewspółmiernie duże w porównaniu do udziału naszego kraju w emisji zanieczyszczeń z obszaru Czarnego Trójkąta (patrz → materiał źródłowy do zadań 174. i 175.).**

**Zadanie 175.**

Szacuje się, że na początku lat 90. ubiegłego wieku z obszaru Czarnego Trójkąta (patrz → materiał źródłowy do zadań 174. i 175.) pochodziło 30% europejskiej emisji związków siarki. Występuje tu największa koncentracja elektrowni opalanych węglem brunatnym (Niemcy – 10 000 MW, Czechy – 4 000 MW, Polska – 2 000 MW). Doprowadziło to m.in. do degradacji i zniszczenia lasów w Sudetach. W wyniku porozumienia podpisanego przez rządy Polski, ówczesnej Czechosłowacji i NRD podjęto, w ramach programu Czarny Trójkąt, działania zmierzające do ograniczenia emisji szkodliwych związków z tego obszaru. Na ten cel pozyskano z Unii Europejskiej ponad 12 mln euro.

Na podstawie: <https://www.google.pl/search?q=emisja+zanieczyszcze%C5%84+powietrza> [dostęp: 20.11.2014].

**Oceń prawdziwość poniższych informacji. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Lp. | Informacje  | Prawda | Falsz |
|-----|---|--------|-------|
| 1.  | Wdrażanie programu Czarny Trójkąt, w ramach którego pozyskano środki z UE, nastąpiło po wejściu Polski do Unii Europejskiej.  |        |       |
| 2.  | Najwięcej zanieczyszczeń pochodziło z niemieckiej części Czarnego Trójkąta, ponieważ moc elektrowni niemieckich na węglu brunatnym na tym obszarze jest największa. |        |       |
| 3.  | Elektrownie zlokalizowane na obszarze Czarnego Trójkąta wykorzystują surowiec eksploatowany w ich bezpośrednim sąsiedztwie.   |        |       |

**Zadanie 176.**

Poniżej podano dwa rodzaje działań zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju.

**Dla każdego z nich podaj po jednym przykładzie korzyści wynikającej z realizacji działania i po jednym przykładzie bariery utrudniającej ich realizację.**

- Ograniczenie nadmiernej chemizacji rolnictwa (nawozów sztucznych i środków ochrony roślin).
- Ograniczenie udziału węglowej energetyki cieplnej w produkcji energii elektrycznej.

**Zadanie 177.**

Jednym z zadań zgodnym z ideą zrównoważonego rozwoju jest ograniczenie transportu samochodowego w wielkich miastach.

**Zaproponuj trzy działania zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju, jakie należałoby podjąć na szczeblu lokalnym lub regionalnym, aby ograniczenie indywidualnego transportu samochodowego nie spowodowało znaczącego obniżenia poziomu życia ludności tych miast.**

**Zadanie 178.**

Szacuje się, że pierwotna powierzchnia lasów Amazonii zmniejszyła się o ok. 20%.

Poniżej przedstawiono informację dotyczącą jednej z Zasad Zrównoważonego Rozwoju.

Podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 r. przyjęto dokument nazwany *Deklaracją z Rio de Janeiro w sprawie środowiska i rozwoju*, zawierający 27 Zasad Zrównoważonego Rozwoju. Jedna z tych zasad mówi, że państwa, w zgodzie z Kartą Narodów Zjednoczonych i zasadami prawa międzynarodowego, mają suwerenne prawo do korzystania ze swych zasobów naturalnych stosownie do ich własnej polityki dotyczącej środowiska i rozwoju oraz są odpowiedzialne za zapewnienie, że działalność prowadzona w ramach ich prawa lub kontroli, nie spowoduje zniszczeń środowiska naturalnego innych państw lub obszarów znajdujących się poza granicami narodowych regulowań prawnych.

Na podstawie: <http://www.ekologia.pl/artukul/inne/27-zasad-zrownowazonego-rozwoju> [dostęp: 05.02.2015].

**Wyjaśnij, dlaczego wylesianie Amazonii jest niezgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju.**