

MAPA SYNOPTYCZNA

Opis pogody zawiera kolejno odczytanie:

1. mas powietrza kształtujących pogodę
2. wartości temperatury na obserwowanym obszarze
3. stanu zachmurzenia i występowania opadów lub ich braku
4. wartości ciśnienia atmosferycznego
5. występowania wiatru, jego kierunku i siły
6. występowanie innych zjawisk atmosferycznych np. frontów atmosferycznych

Przewidywanie pogody wymaga kolejno:

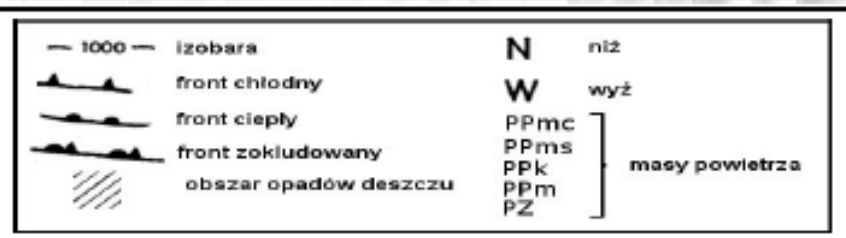
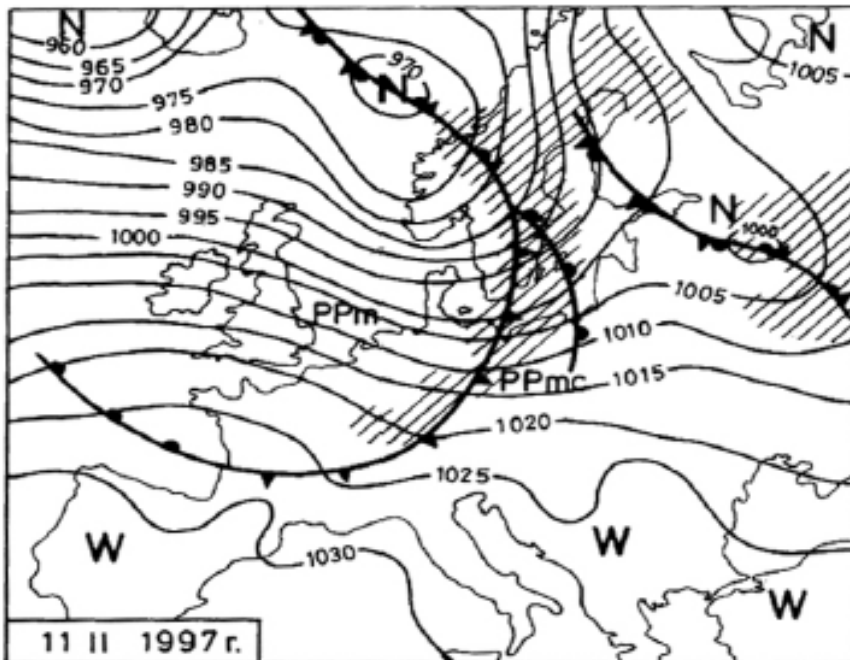
1. opisanie obecnego stanu pogody z uwzględnieniem wszystkich jej składników
 2. analizy rozkładu ośrodków barycznych, gdyż od ich rozmieszczenia zależą kierunki przepływu mas powietrza
 3. analizy kierunków poziomych ruchów mas powietrza z uwzględnieniem siły Coriolisa na kierunek tego ruchu
 4. przewidywania, która masa powietrza będzie kształtowała pogodę i w jaki sposób wpłynie na zachmurzenie i opady
 5. przewidywania zmian ciśnienia atmosferycznego, jak zmieni się siła i kierunek wiatru
- przewidywania opadów i stanu zachmurzenia nieba

Zadanie 1. (3 pkt)

Na mapie przedstawiono sytuację synoptyczną Europy w dniu 11 lutego 1997 roku.

Opisz przebieg stanów pogody na obszarze tego kontynentu.

W odpowiedzi uwzględnij rozkład ośrodków ciśnienia atmosferycznego, rodzaj mas powietrza, przebieg frontów atmosferycznych, występowanie opadów.



.....

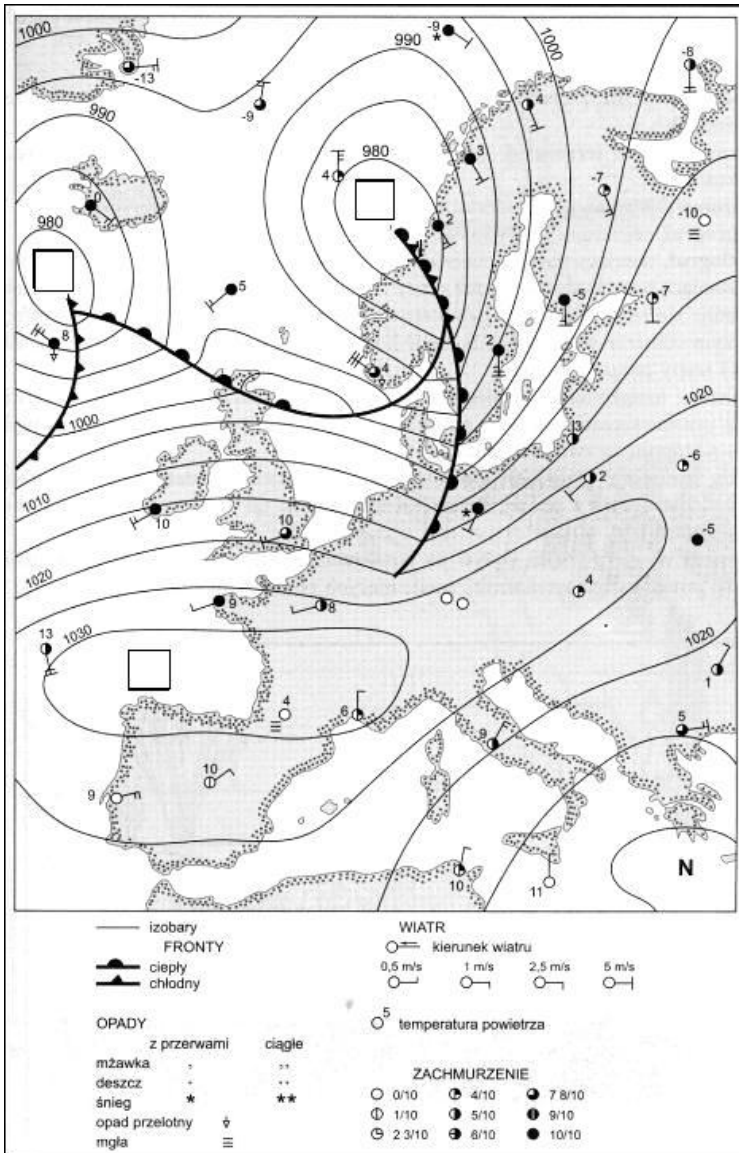
.....

.....

.....

.....

Zadanie 2. (2 pkt)



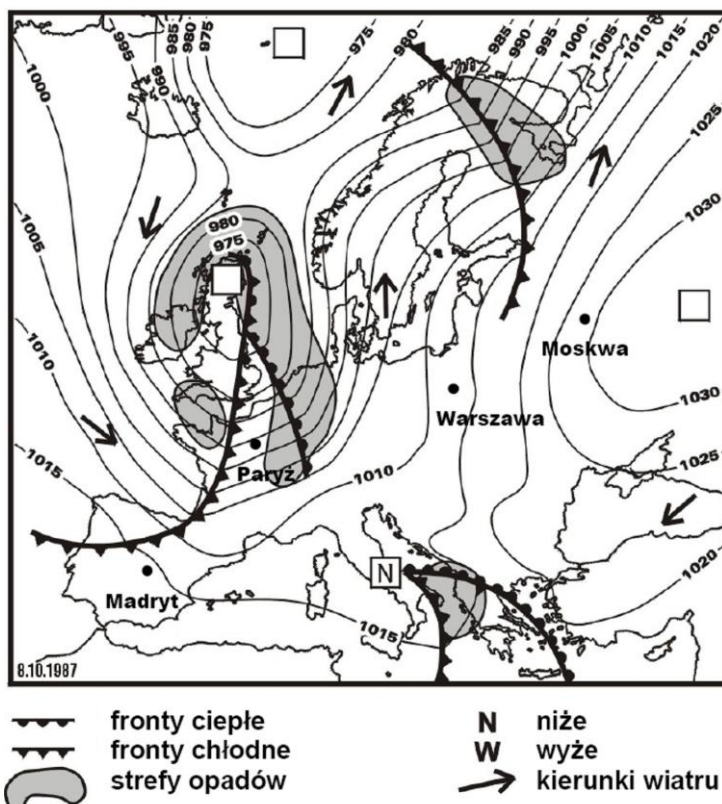
Zamieszczona poniżej mapa przedstawia hipotetyczną sytuację synoptyczną w Europie.

a) Wpisz w zaznaczone na mapie pola oznaczenia literowe ośrodków barycznych.

Literą W

oznacz wyż baryczny, literą N oznacz niż baryczny.

b) Podaj, w jaki sposób zmieni się temperatura powietrza w Polsce po przejściu frontu atmosferycznego, który na mapie synoptycznej widoczny jest na terenie Niemiec.



Zadanie 3. (2 pkt)

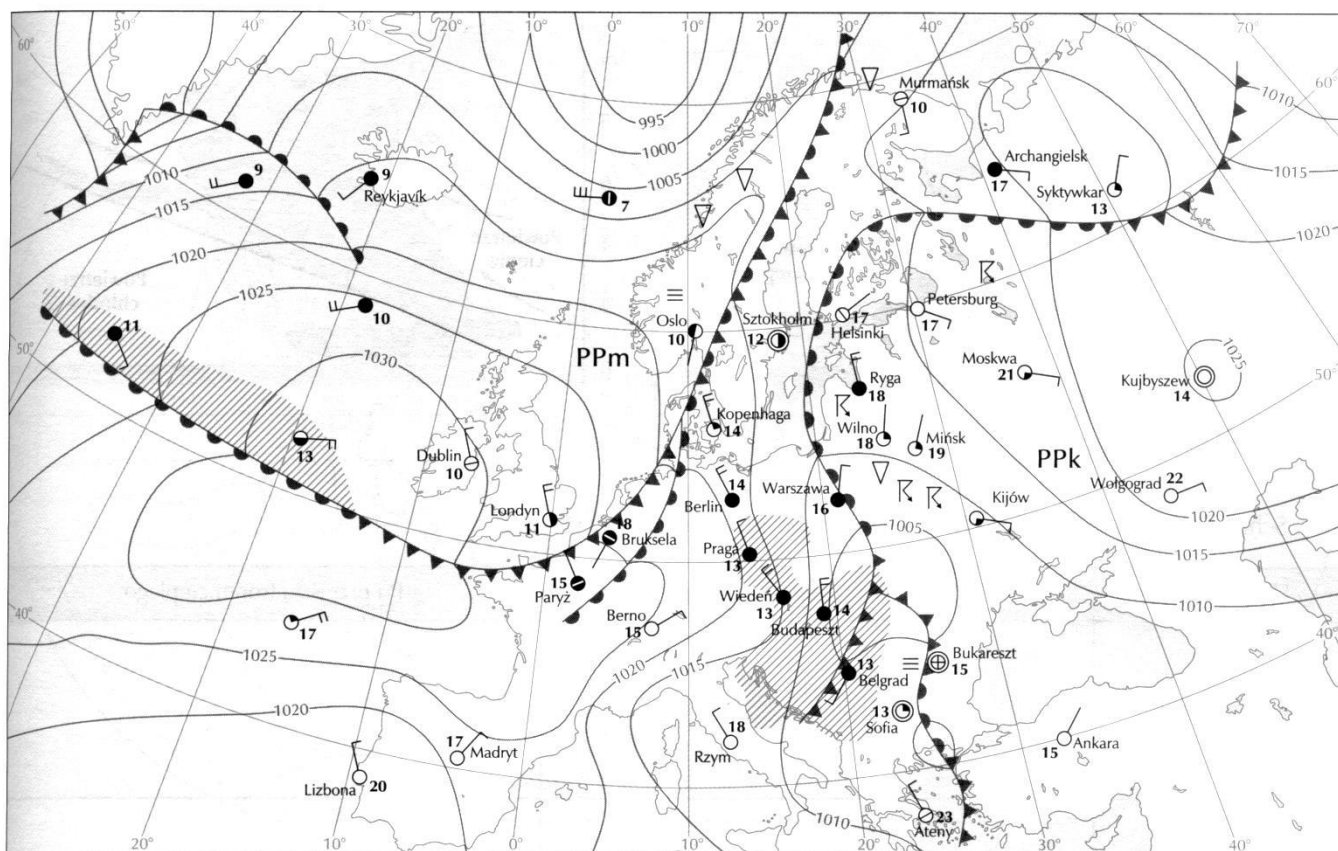
Na mapie synoptycznej przedstawiono rozkład ciśnienia atmosferycznego, fronty atmosferyczne i strefy opadów w Europie w wybranym dniu.

a) Wpisz w trzy puste kwadraty na mapie litery, którymi oznacza się układy niskiego ciśnienia (N) oraz wysokiego ciśnienia (W).

b) Podkreśl nazwę miasta, w którym wiatr wiał z największą prędkością.

A. Madryt B. Paryż C. Warszawa D. Moskwa

Interpretacja mapy synoptycznej. Przewidywanie pogody



▲▲▲ front chłodny	PPk	≡ mgły i zamglenia
▲▲▲ front ciepły	PPm	☉ stopień zachmurzenia nieba
▲▲▲ front zokludowany	☐ prędkość i kierunek wiatru	▽ opady przelotne
	⚡ burze atmosferyczne	/// strefa intensywnych opadów

1. Rozpoznaj ośrodki baryczne ukształtowane nad Oceanem Atlantyckim. Wpisz na mapie odpowiednio: **N** – w centrum niżu barycznego, oraz **W** – w centrum wyżu barycznego.
2. Zaznacz na mapie kierunki przemieszczania się mas powietrza w obu układach ciśnienia znajdujących się nad Oceanem Atlantyckim.
3. Uzupełnij w legendzie nazwy mas powietrza zalegających nad Europą.
4. Zakreskuj na mapie synoptycznej:
 - obszar o najwyższych temperaturach – czerwonym kolorem,
 - obszar o najniższych temperaturach – zielonym kolorem.
5. Podaj przyczyny różnicowania temperatur powietrza w obszarach zaznaczonych w zadaniu 3.

.....

.....

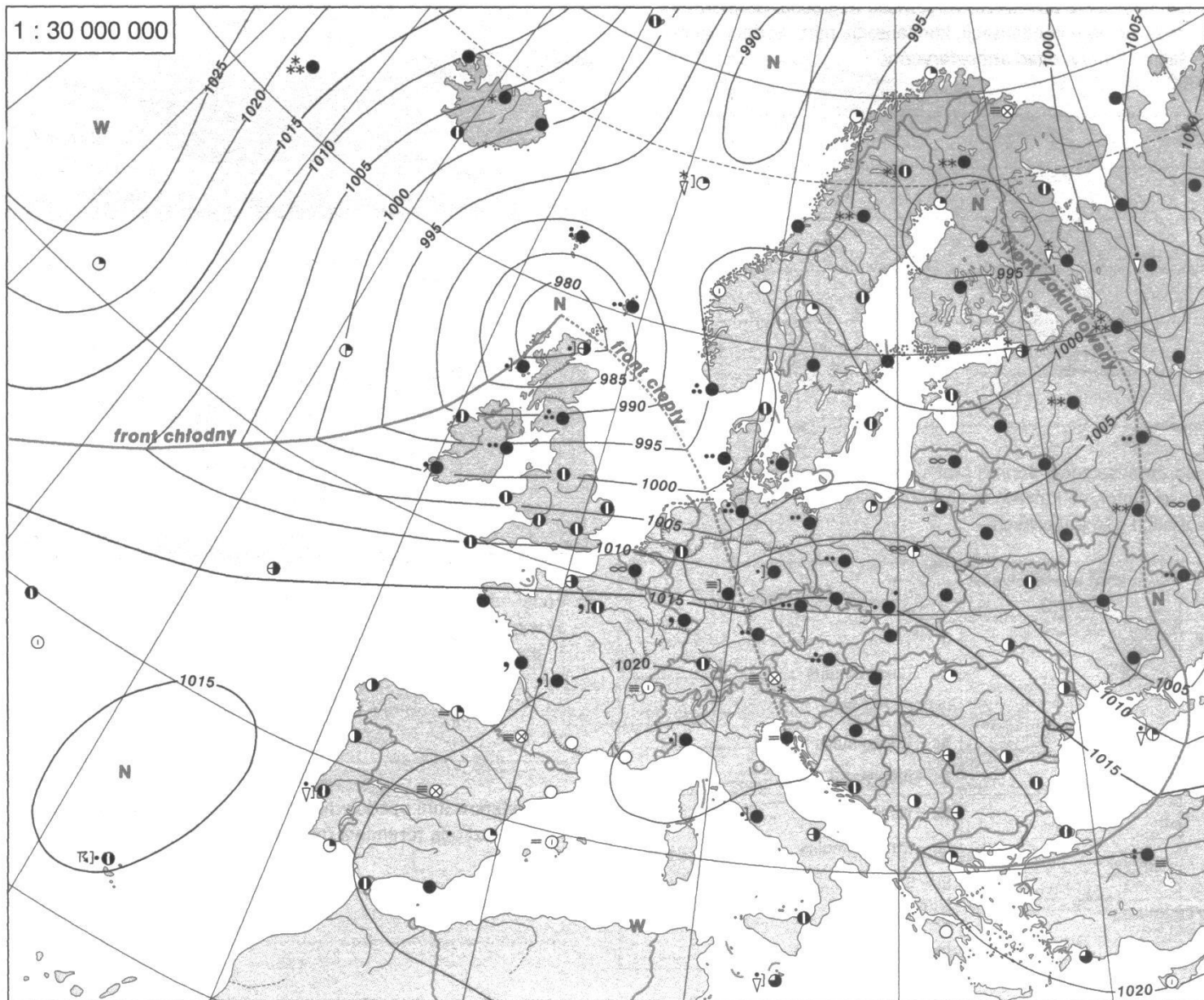
.....

6. Wymień cechy pogody występującej na obszarach położonych w strefie oddziaływania frontów atmosferycznych.

.....

.....

.....



7 grudnia 1949 r. godz. 7.00 czasu środkowoeuropejskiego

Objaśnienia znaków synoptycznych

Zachmurzenie:

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| ○ $\frac{0}{10}$ | niebo bezchmurne |
| ○ $\frac{1}{10}$ | pogodnie |
| ○ $\frac{2}{10}$ $\frac{3}{10}$ | |
| ○ $\frac{4}{10}$ | dość pogodnie |
| ○ $\frac{5}{10}$ | |
| ● $\frac{6}{10}$ | chmurno |
| ● $\frac{7}{10}$ $\frac{8}{10}$ | |
| ● $\frac{9}{10}$ | |
| ● $\frac{10}{10}$ | pochmurno |
| ⊗ | niebo niewidoczne |

Zjawiska:

- | | |
|---------|---|
| , | mżawka |
| | deszcz |
| * * * * | śnieg |
| ▽ ▽ ▽ | opad przelotny
deszczu i śniegu |
| ≡ ≡ ≡ | mgła |
| = = ∞ | mgiełka |
| T | burza |
|] | zjawisko w ostatniej
godzinie przed obserwacją |

Fronty atmosferyczne:

- | | |
|--|-------------------|
| | front ciepły |
| | front chłodny |
| | front zokludowany |

1. Na podstawie zamieszczonej na sąsiedniej stronie mapy synoptycznej Europy

a) oszacuj i wpisz wartość ciśnienia atmosferycznego na Korsyce;

b) określ różnicę wartości ciśnienia atmosferycznego pomiędzy środkiem niżowym znajdującym się na zachód od Półwyspu Iberyjskiego, a niżem na północ od Wysp Brytyjskich;

c) opisz przebieg izobar (ich kierunek, układ) nad Oceanem Atlantyckim na zachód i południe od Wysp Brytyjskich. W którym miejscu narysowany został przez synoptyków front chłodny?

d) wymień rejony Półwyspu Iberyjskiego, w których może wystąpić opad przelotny, oraz te, gdzie jest słoneczna pogoda

e) wymień rejony Europy, na których występuje opad śniegu.

2. Na podstawie mapy synoptycznej opisz pogodę na obszarze Polski uwzględniając następujące elementy: wartości ciśnienia atmosferycznego stopień zachmurzenia, występowanie i rodzaj opadów.

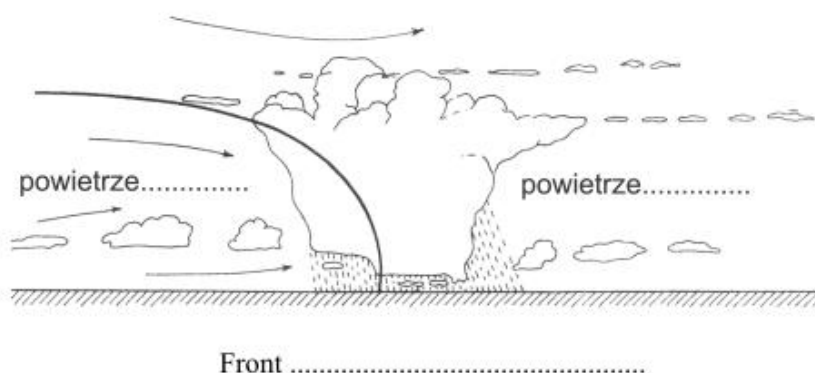
3. Na mapach synoptycznych fronty atmosferyczne przedstawiasz ustalonymi znakami umownymi. Zastosuj je na zamieszczonej obok mapie dobierając odpowiednie kolory. Uzupełnij legendę mapy.

4. Podkreśl, spośród podanych, elementy pogody, charakteryzujące przechodzenie chłodnego frontu atmosferycznego:

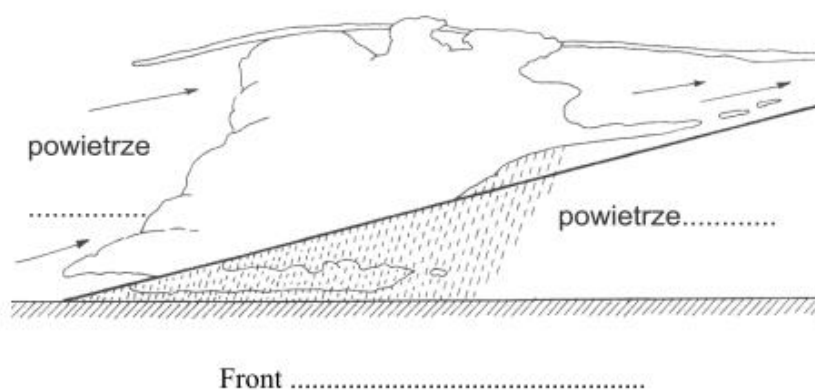
- a) powolny wzrost temperatury powietrza;
- b) szybki spadek temperatury powietrza;
- c) wyraźny wzrost ciśnienia atmosferycznego;
- d) spadek ciśnienia atmosferycznego;
- e) długotrwałe opady atmosferyczne o niewielkim natężeniu;
- f) krótko trwałe ulewne opady;
- g) wzrost prędkości wiatru;
- h) nieznaczna zmiana siły wiatru.

Na rysunkach oznaczonych numerami 1 i 2 przedstawiono przekroje przez fronty atmosferyczne.

Rysunek 1.



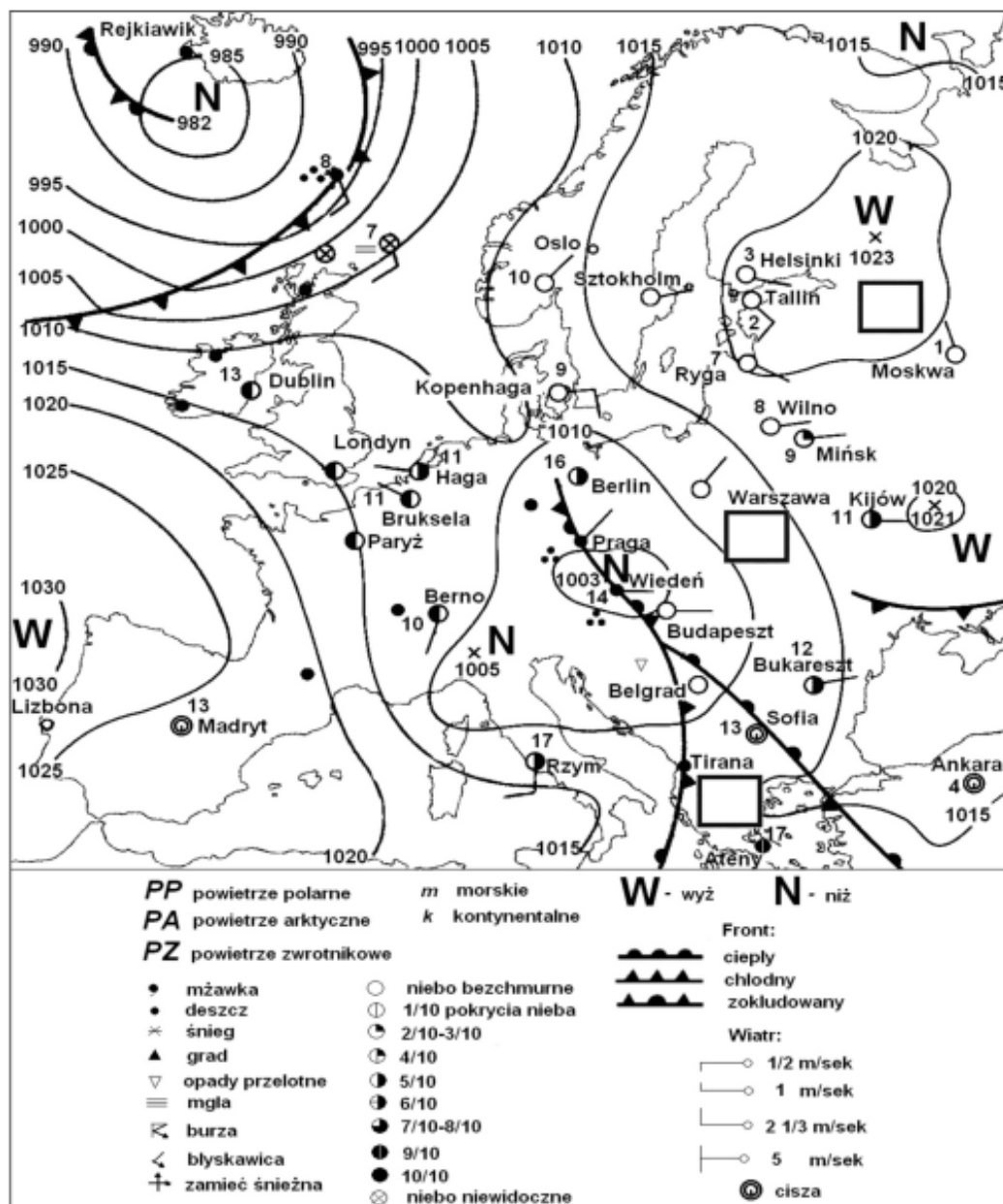
Rysunek 2.



Na podstawie: A. Woś, *Meteorologia dla geografów*, Warszawa 1996.

- a) Wpisz pod rysunkami odpowiednie nazwy frontów: ciepły lub chłodny.
- b) Wpisz na rysunkach w wyznaczonych miejscach właściwą cechę powietrza: ciepłe lub zimne.
- c) Zaznacz literę, którą oznaczono cechy opadu atmosferycznego występującego podczas przejścia frontu przedstawionego na rysunku oznaczonym numerem 1.
- A. Ciągły, mżawka.
 - B. Przelotny, mżawka.
 - C. Długotrwały, obfity.
 - D. Krótkotrwały, intensywny.

Na mapie przedstawiono sytuację synoptyczną w Europie w maju w wybranym dniu.

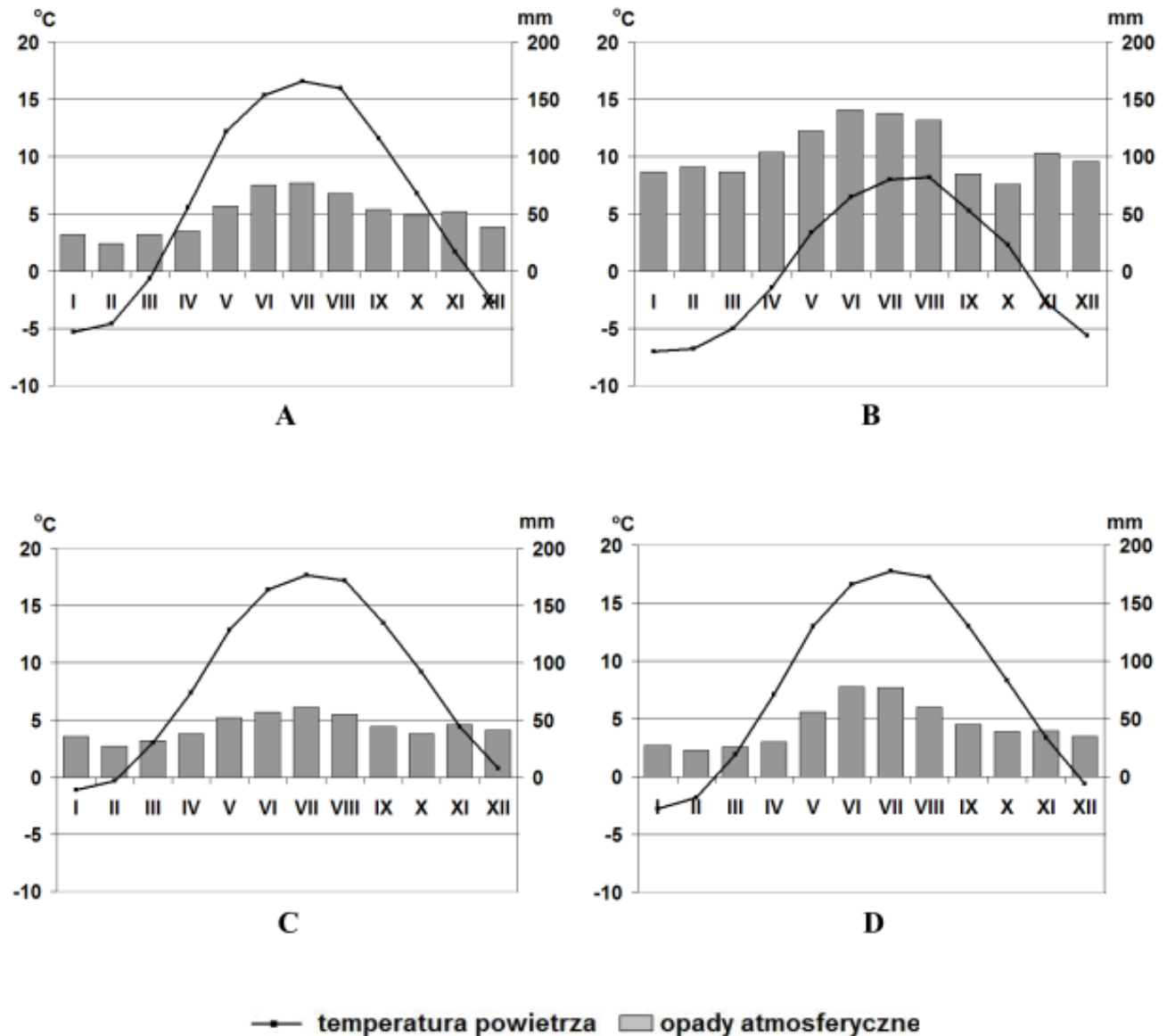


Na podstawie: K. Kozuchowski, *Meteorologia i klimatologia*, Warszawa 2005.

- a) Wpisz w trzy wyznaczone prostokąty na mapie, zgodnie z legendą, skróty nazw napływających mas powietrza.
- b) Oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1.	Półwysep Jutlandzki znajduje się pod wpływem klina wysokiego ciśnienia.	P	F
2.	Portugalia znajduje się pod wpływem Wyżu Azorskiego.	P	F
3.	W Wiedniu jest wyższe ciśnienie atmosferyczne niż w Reykjavíku.	P	F

Na rysunku przedstawiono cztery klimatogramy sporządzone dla stacji meteorologicznych w Szczecinie, Suwałkach, Toruniu i na Śnieżce.



Na podstawie: *Świat w liczbach 2013*, Warszawa 2013; www.klimadiagramme.de

- a) Przyporządkuj podanym poniżej miastom litery, którymi oznaczono odpowiadające im klimatogramy.

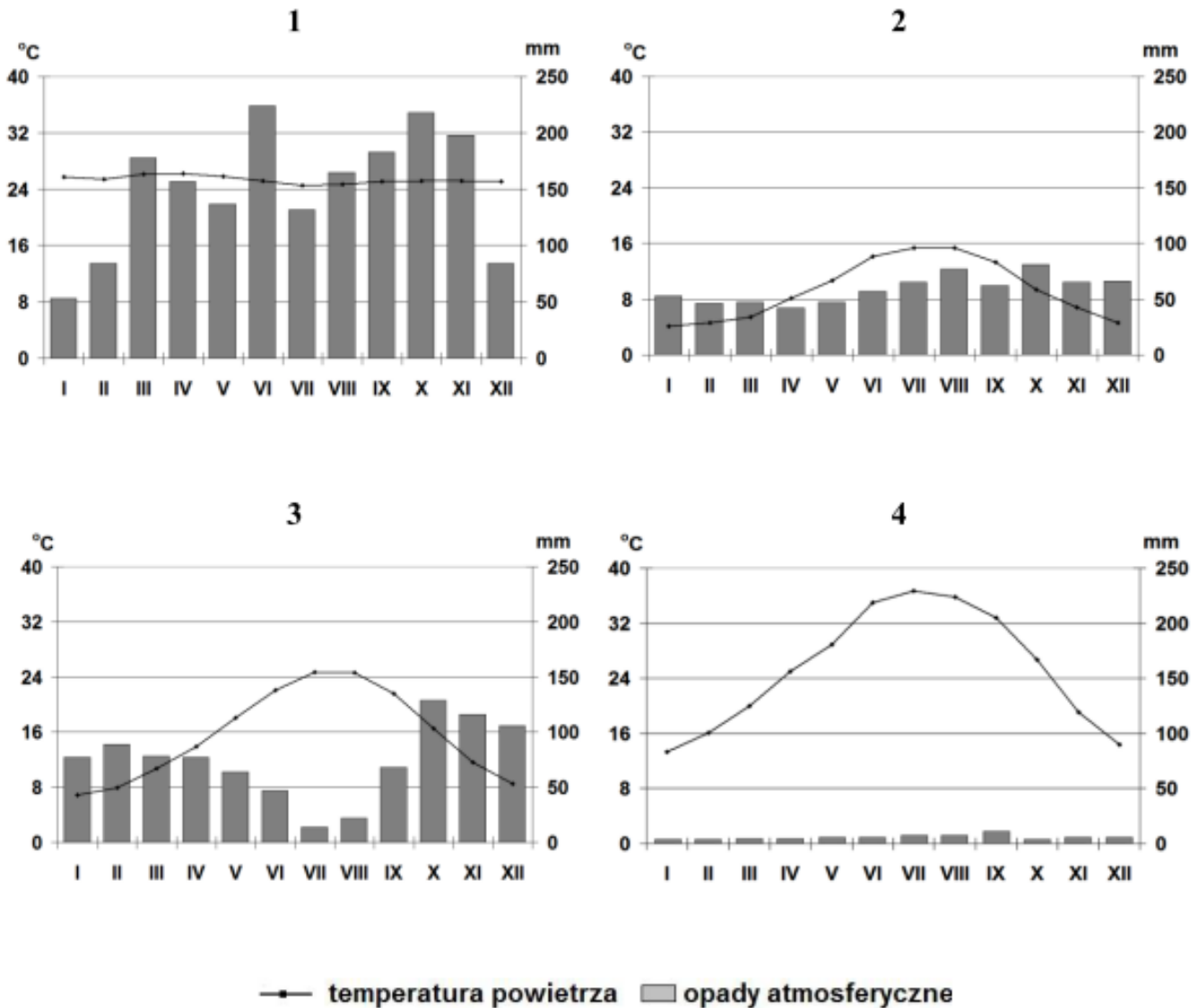
Szczecin Suwałki

- b) Podaj po jednym geograficznym czynnikiem, który najbardziej wpływa na klimat każdej z podanych poniżej stacji meteorologicznych.

Szczecin

Śnieżka

Na wykresach oznaczonych numerami od 1 do 4 przedstawiono roczny przebieg średnich miesięcznych temperatur powietrza i miesięcznych sum opadów atmosferycznych w stacjach meteorologicznych położonych w różnych strefach klimatycznych.

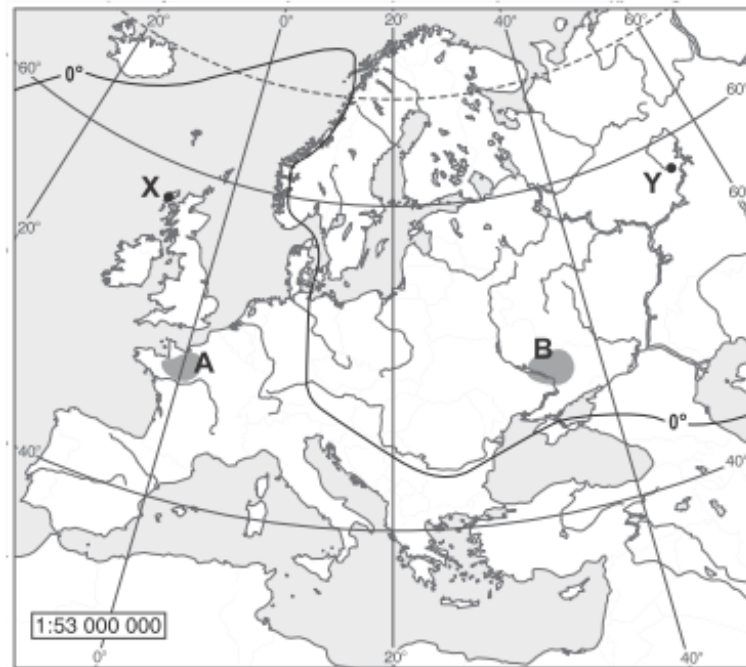


Na podstawie: *Świat w liczbach 2013*, Warszawa 2013; www.klimadiagramme.de

Przyporządkuj podanym strefom klimatycznym właściwe wykresy. Wpisz do tabeli numery, którymi je oznaczono.

Strefa klimatyczna	Wykres
klimatów równikowych	
klimatów podzwrotnikowych	
klimatów umiarkowanych	

Na mapie przedstawiono przebieg izotermy 0° w styczniu w Europie. Literami X i Y oznaczono dwa miejsca położone na tej samej szerokości geograficznej. Literami A i B oznaczono dwa wybrane obszary.



Źródło: Kądziołka J., *Podstawy geografii w zadaniach*, Warszawa 1994, s. 72.

Zadanie 11.1. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego średnia temperatura powietrza w styczniu w miejscu oznaczonym na mapie literą X jest wyższa niż w miejscu oznaczonym literą Y.

.....

.....

.....

.....

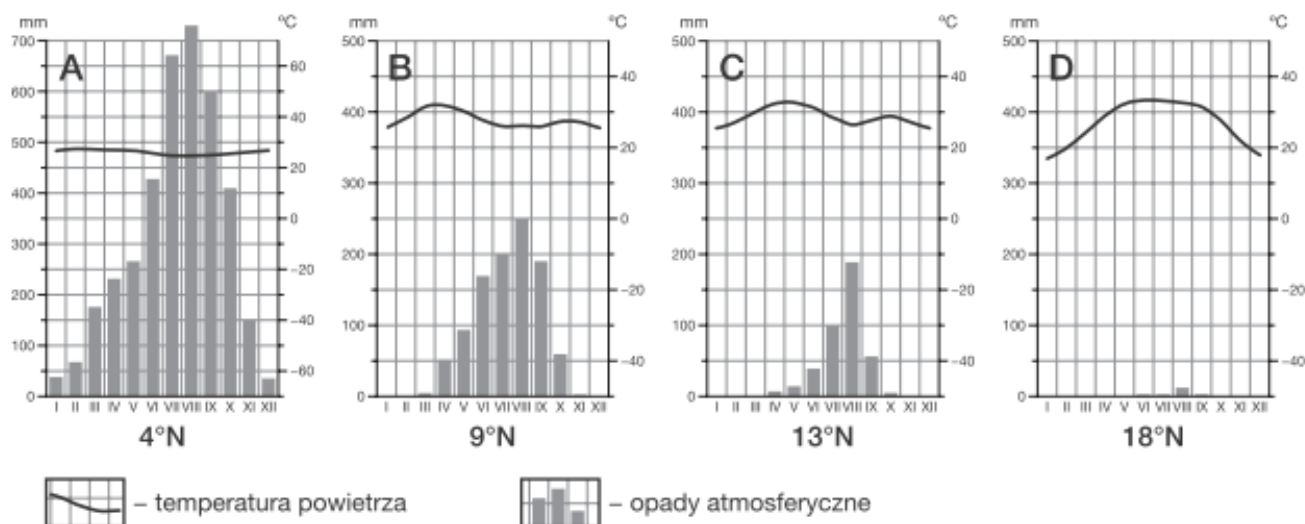
Zadanie 11.2. (0–2)

Klimat panujący na obszarze oznaczonym na mapie literą A w porównaniu z klimatem panującym na obszarze oznaczonym literą B charakteryzuje się wyższą średnią temperaturą powietrza w styczniu.

Podaj trzy inne różnice klimatyczne między obszarami A i B.

1.
2.
3.

Na klimatogramach (A–D) przedstawiono średnie miesięczne wartości temperatury powietrza i sumy opadów atmosferycznych w wybranych stacjach meteorologicznych położonych w Afryce i uporządkowanych według rosnącej szerokości geograficznej.



Źródło: http://www.klimadiagramme.de/index_2.html [dostęp 9.07.2014 r.]

Opisz zmiany rocznej amplitudy temperatury powietrza oraz rozkładu lub sumy opadów atmosferycznych wraz z szerokością geograficzną (od stacji A do stacji D). Wyjaśnij przyczyny tych zmian.

Roczna amplituda temperatury powietrza

Zmiana:

Wyjaśnienie:

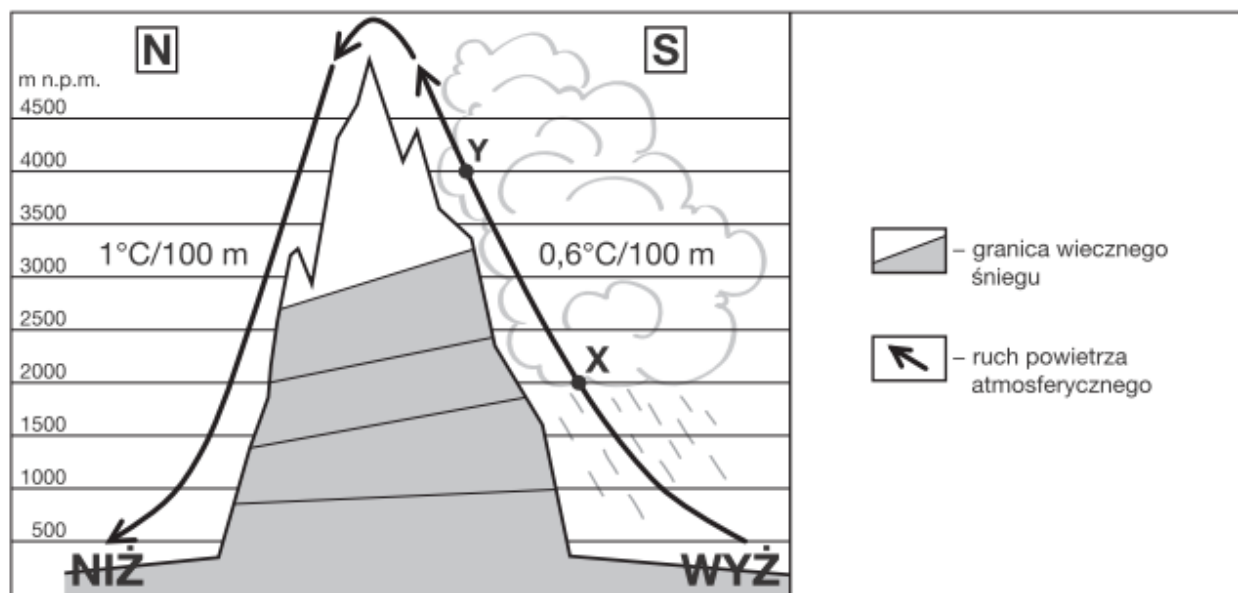
Rozkład lub suma opadów atmosferycznych

Zmiana:

Wyjaśnienie:

Materiał źródłowy do zadań 14. i 15.

Na rysunku przedstawiono przebieg granicy wiecznego śniegu oraz sposób powstawania fenu w Alpach.



Na podstawie: http://www.wsl.ch/school/kids/waldoekosysteme/waldgrenze/2000px-Altitudinal_zones_of_Alps_mountains_Extended_diagram-de.svg.png?hires [dostęp 6.07.2014 r.]

Zadanie 14. (0-2)

Dokończ zdania dotyczące fenu.

- Przyczyną przepływu powietrza przez masyw górski jest
- Jeśli w punkcie X temperatura wznoszącego się powietrza wynosi 10°C, to w punkcie Y termometry wskazują °C.
- Powietrze spływające w dół stoku jest suche, ponieważ

Zadanie 15. (0-1)

Wyjaśnij na przykładzie Alp, dlaczego różna ekspozycja stoków wpływa na wysokość granicy wiecznego śniegu.

.....

.....

.....

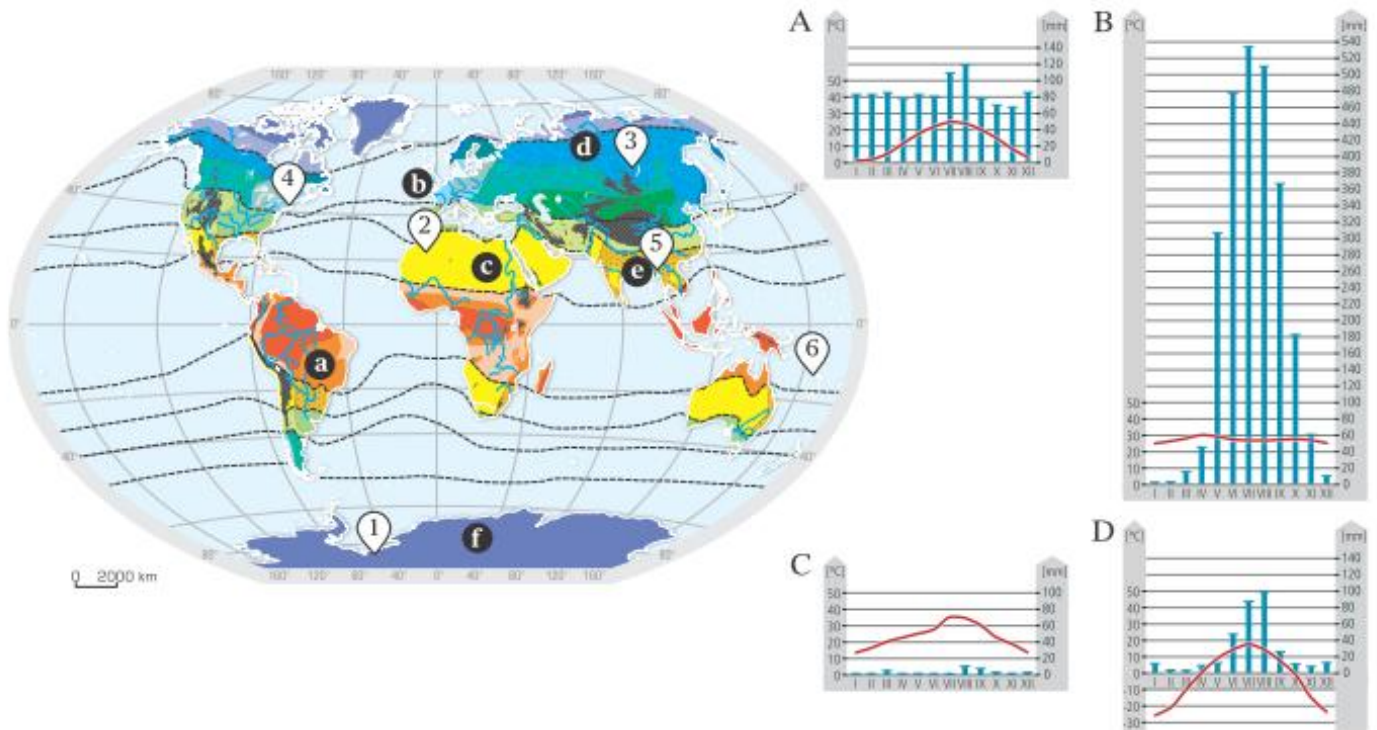
.....

.....

Zadanie 16.1. (0–2)

Stacjom meteorologicznym zaznaczonym na mapie przyporządkuj odpowiednie klimatogramy (A–D) oraz typy klimatów (a–f).

Stacja meteorologiczna	Klimatogram	Typ klimatu
2		
3		
4		
5		



Zadanie 16.2. (0–1)

Pogrupuj zaznaczone na mapie typy klimatów (a–f) na te, które sprzyjają lub nie sprzyjają rozwojowi rolnictwa. Wpisz do tabeli odpowiednie litery.

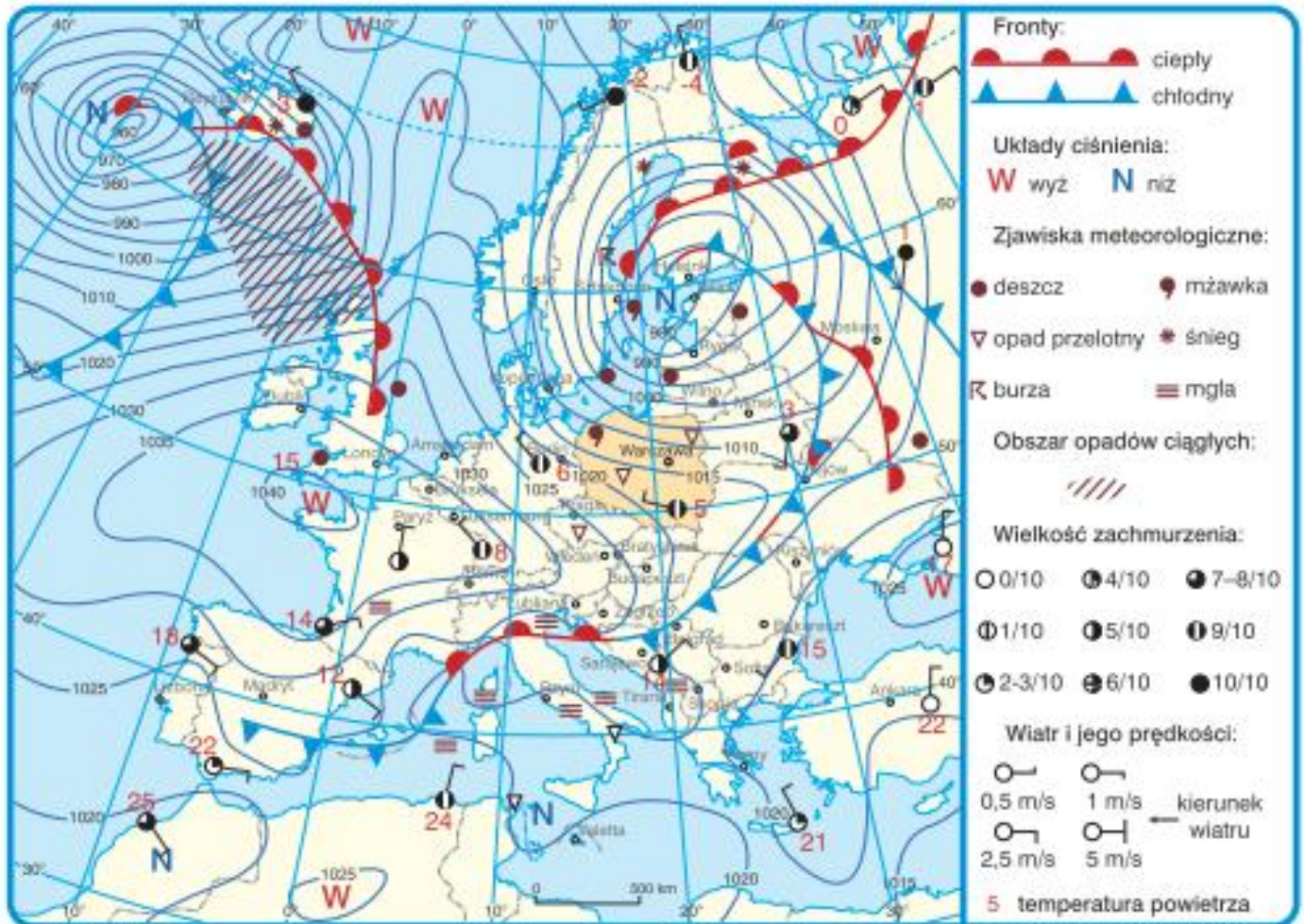
Typy klimatów	
sprzyjających rozwojowi rolnictwa	niesprzyjających rozwojowi rolnictwa

Zadanie 16.3. (0–1)

Do podanych upraw dopisz najkorzystniejszy typ klimatu (a–f).

Uprawa	Typ klimatu
1. ryż	
2. pszenica	
3. kawa	
4. bawełna	

Material źródłowy do zadania 15.



Podaj:

a) nazwę obszaru lądowego, na którym występują opady ciągłe.

b) wartość ciśnienia w Tallinie.

c) kierunek wiatru w Krakowie.

Zadanie 15.2. (0-1)

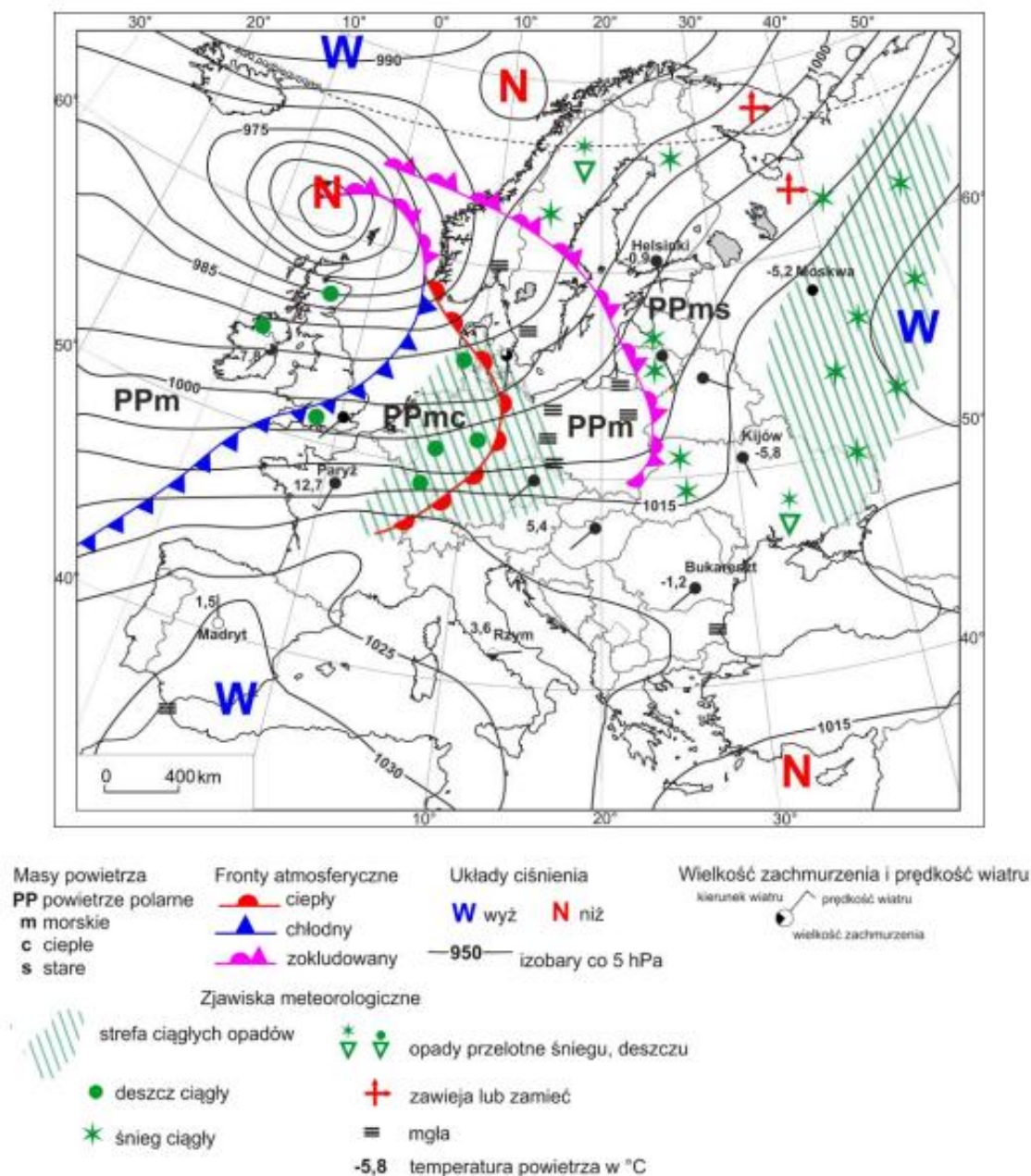
Oceń warunki atmosferyczne dla turystów wypoczywających na Krymie. W uzasadnieniu uwzględnij trzy elementy pogody.

Ocena:

Uzasadnienie:

1.
2.
3.

Na mapie synoptycznej przedstawiono sytuację baryczną i pogodową z godziny 00:00 czasu uniwersalnego w dniu 30 stycznia 2013 r.



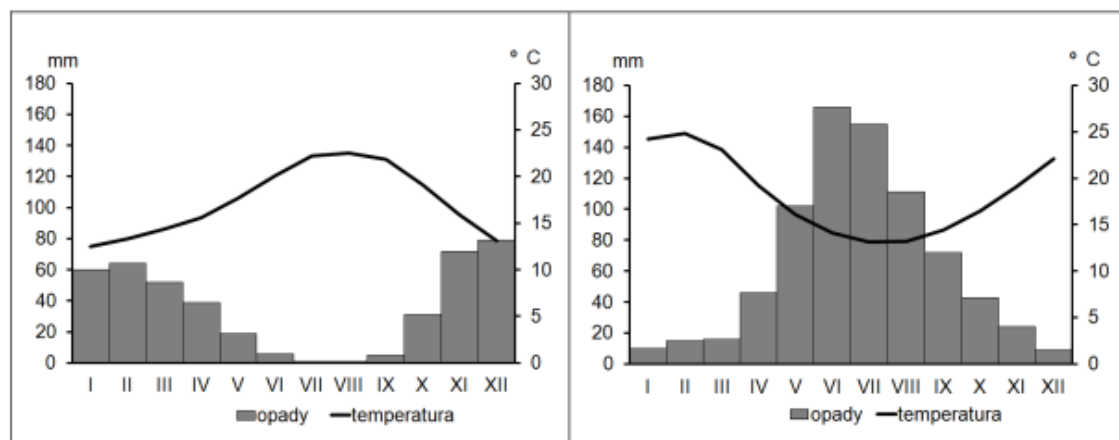
Na podstawie: http://www.pogodynka.pl/polska/mapa_synoptyczna/ [dostęp w dniu 9.07.2013]

Zadanie 19. (0–1)

Oceń prawdziwość informacji odnoszących się do sytuacji pogodowej w Europie przedstawionej na mapie synoptycznej. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.

Lp.	Informacja	Prawda	Fałsz
1.	Sytuacja pogodowa w Europie Środkowej jest typowa dla zimy o cechach kontynentalnych.		
2.	Wyż rozciągający się nad południową Europą ogranicza rozbudowę frontów atmosferycznych nad obszarami położonymi na południe od 47°N.		
3.	Przebieg pogody w basenie Morza Śródziemnego jest typowy dla warunków zimowych południowej części Europy.		

Na klimatogramach przedstawiono dane klimatyczne dla dwóch wybranych stacji A i B.



Stacja A

Stacja B

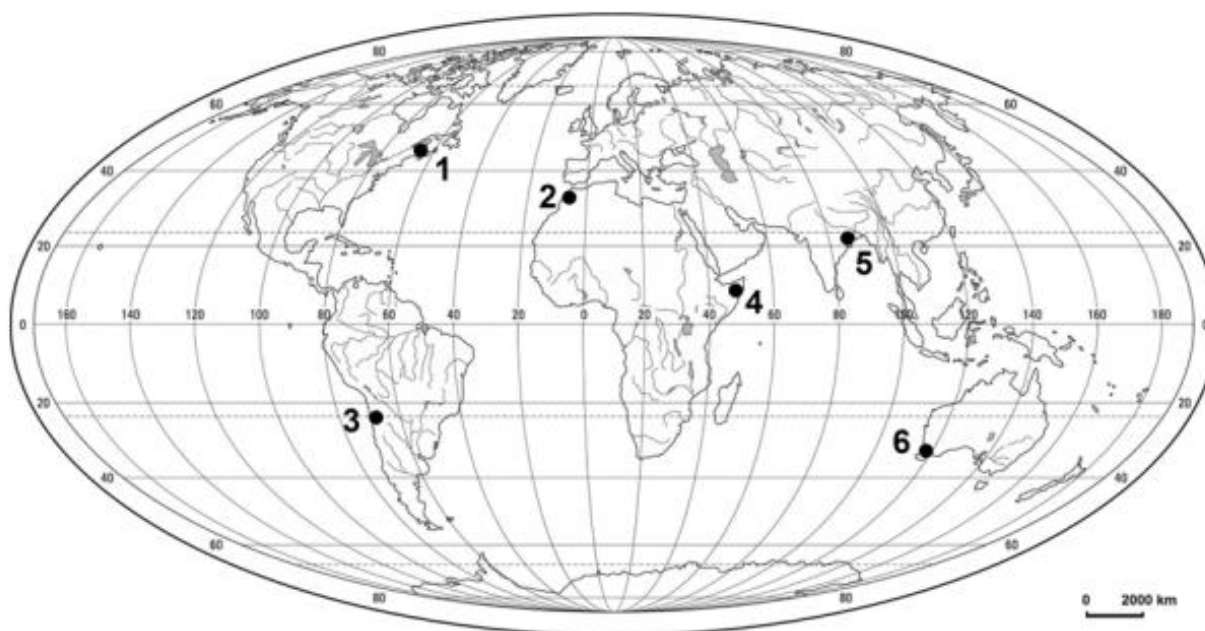
Na podstawie: www.klimadiagramme.de [dostęp w dniu 10.07. 2013]

Zadanie 16. (0–1)

Oceń prawdziwość podanych informacji dotyczących klimatów stacji A i B. Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.

Informacja		Prawda	Fałsz
1.	Średnia roczna temperatura powietrza na stacjach A i B jest niższa niż 20 °C.		
2.	Stacja A położona jest w klimacie podrównikowym suchym.		
3.	Najwyższa suma opadów na stacji B występuje w miesiącu, w którym Słońce góruje najwyżej nad horyzontem tej stacji.		

Na mapie świata numerami od 1 do 6 zaznaczono wybrane stacje meteorologiczne.



Na podstawie: *Atlas geograficzny świata*, Warszawa 2010, s. 8.

Przyporządkuj stacjom A i B numery wskazujące na mapie ich położenie geograficzne.

Stacja A

Stacja B