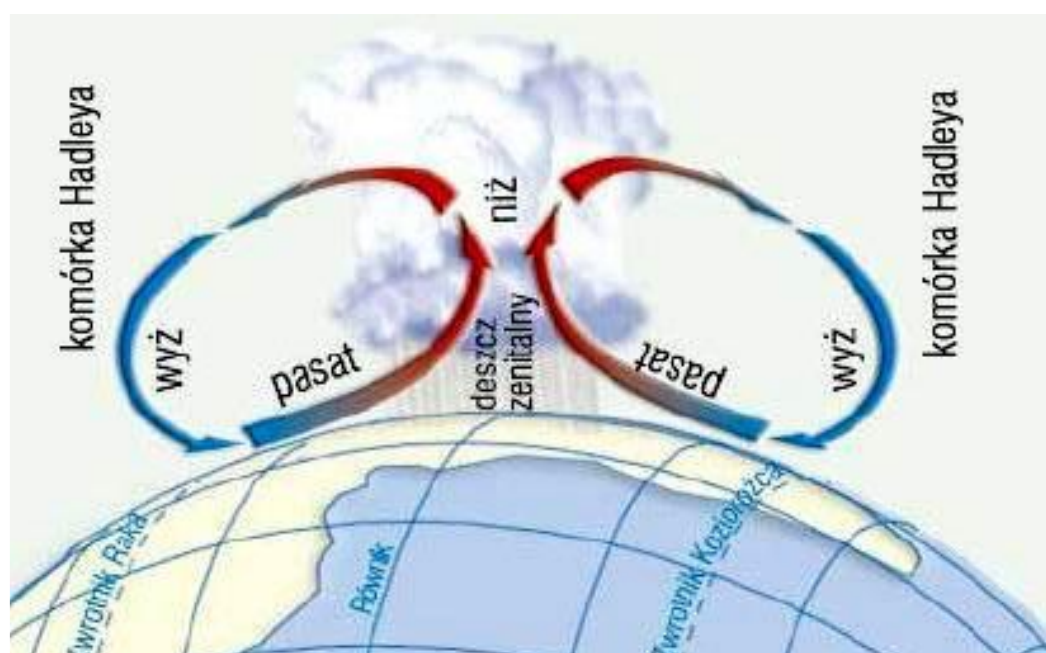
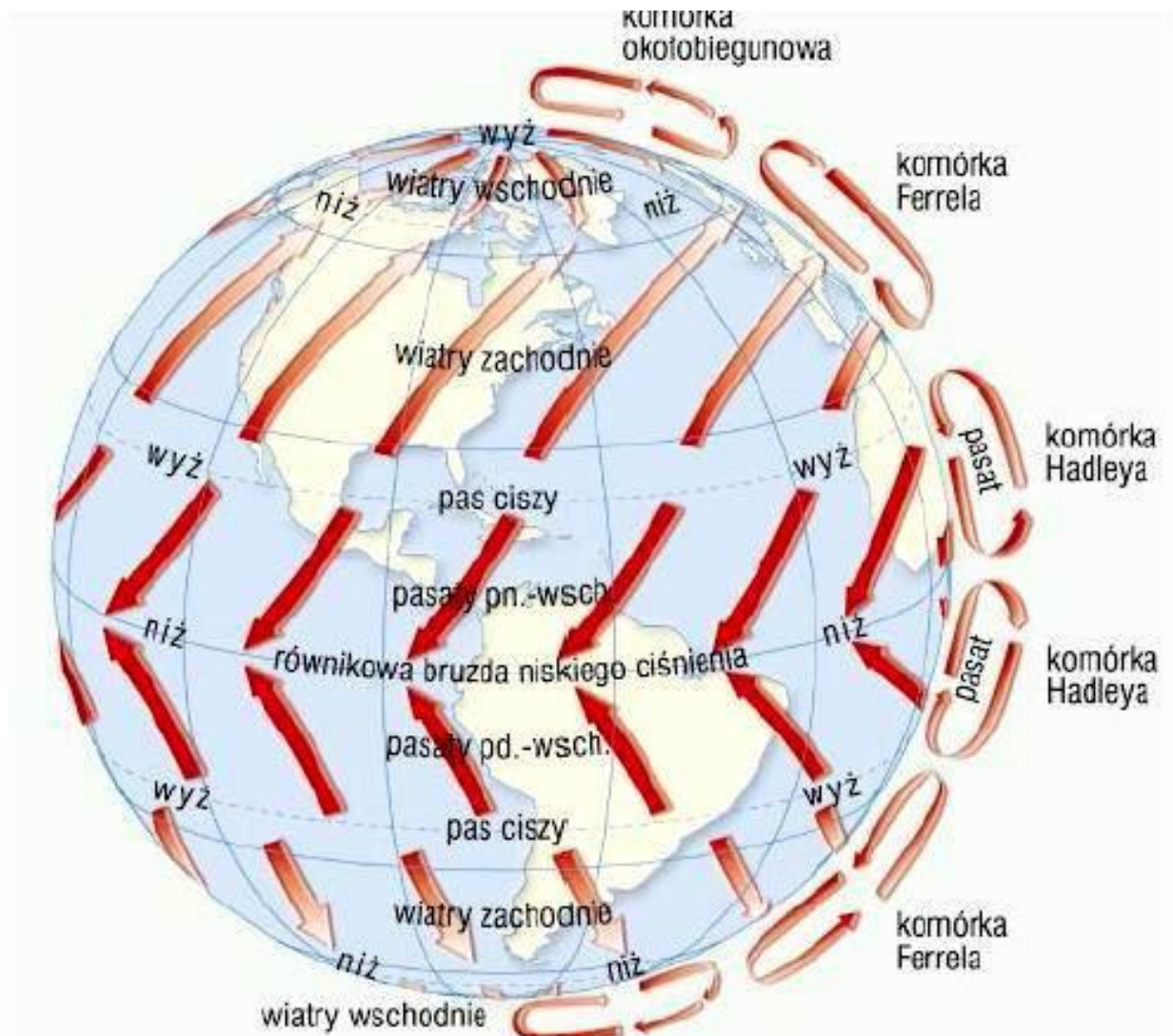
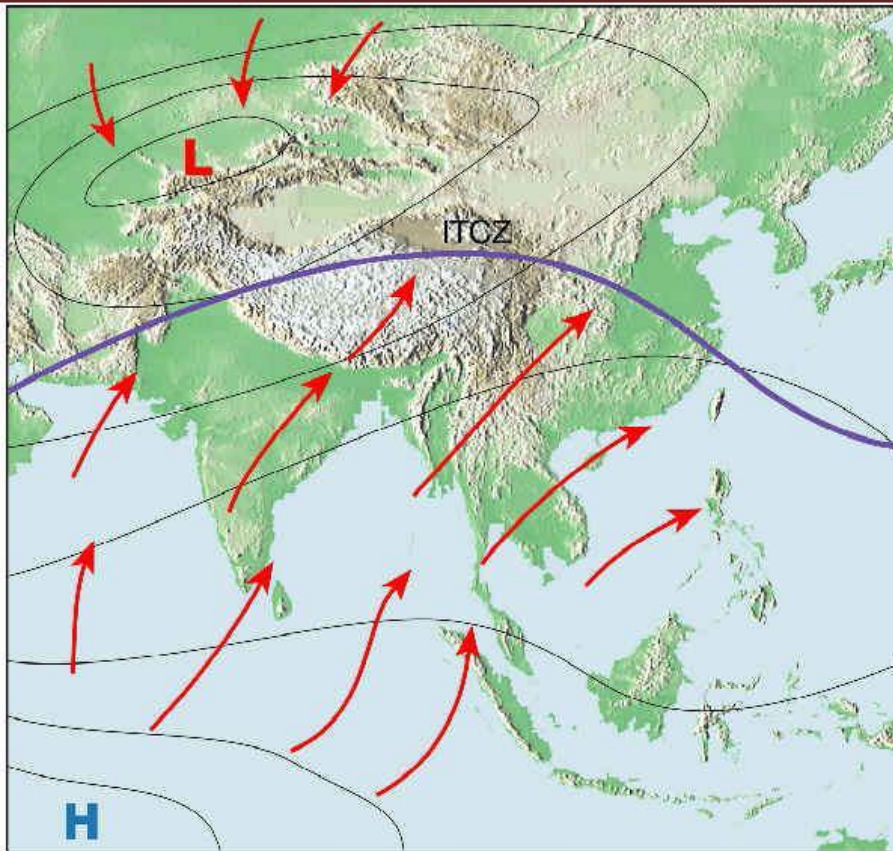
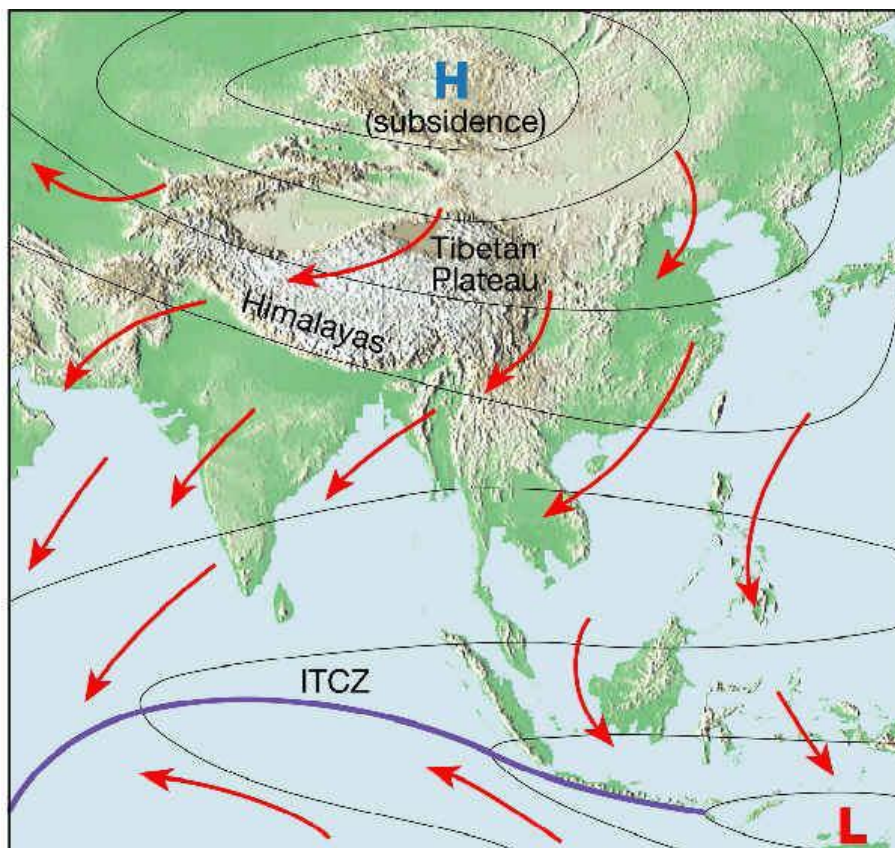


ATMOSFERA I KLIMAT

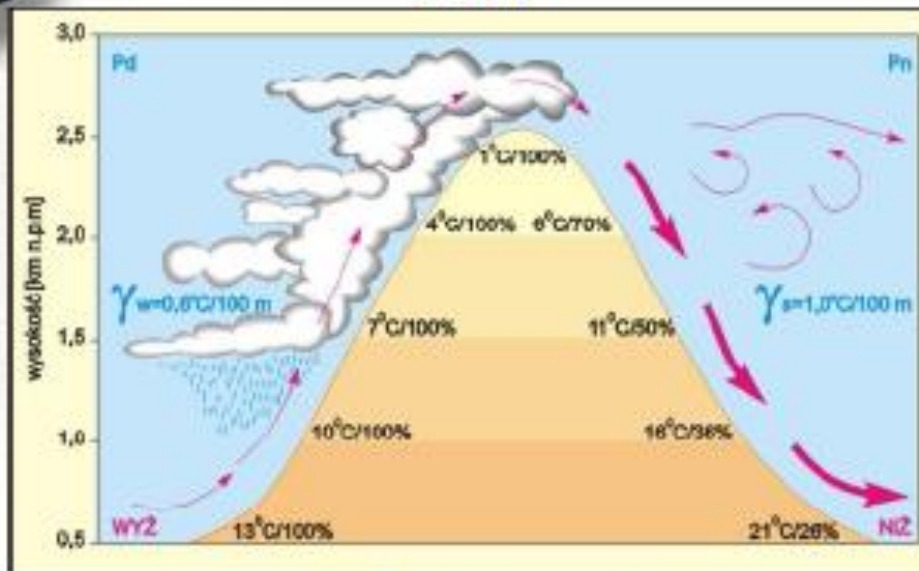




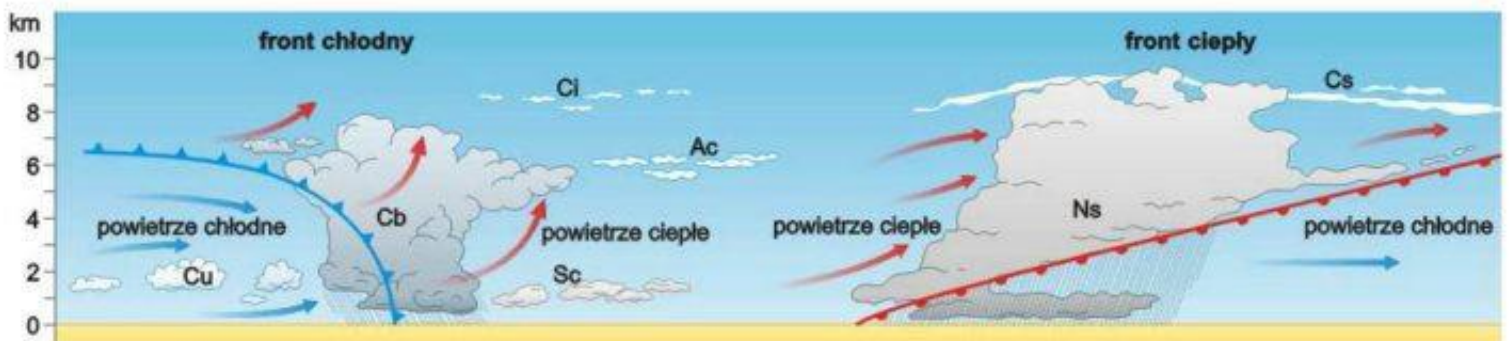
CYRKULACJA MONSUNOWA



Fen



Lokalne nazwy: chinook (Góry Skaliste), sondo (Andy), polak (czeskie Sudety), halny (Karpaty)



												zachmurzenie i wiatr
1008	1004	1002	1000	1001	1002	1003	1004	1006	1010	1012	1013	ciśnienie (hPa)
4	4	5	13	12	12	11	11	4	2	1	1	temperatura (°C)
17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	godzina

prędkość wiatru (m/s):

- 0,5 – 1
- 1,5 – 3,5
- 4 – 6
- 6,5 – 8,5



kierunek wiatru

zachmurzenie:

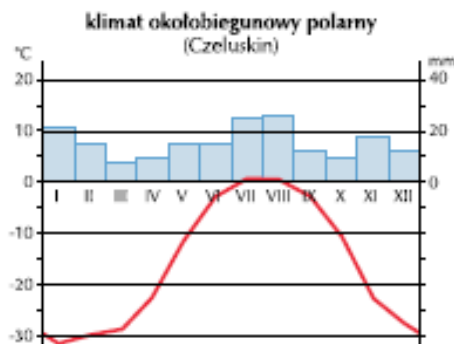
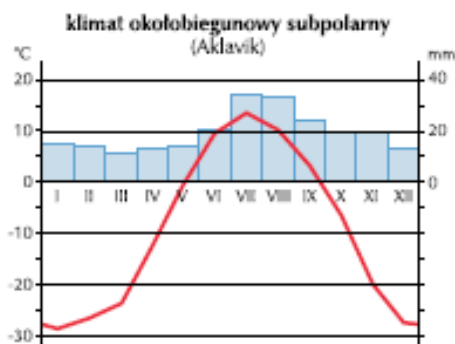
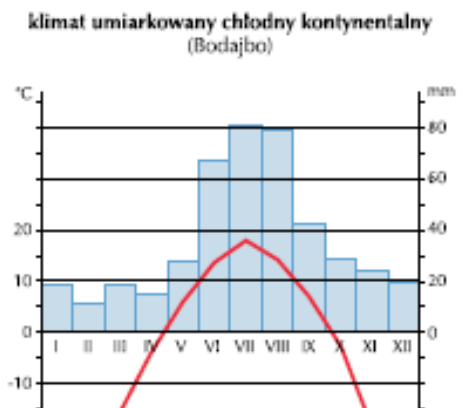
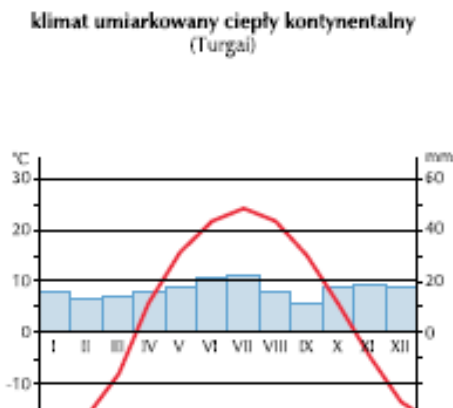
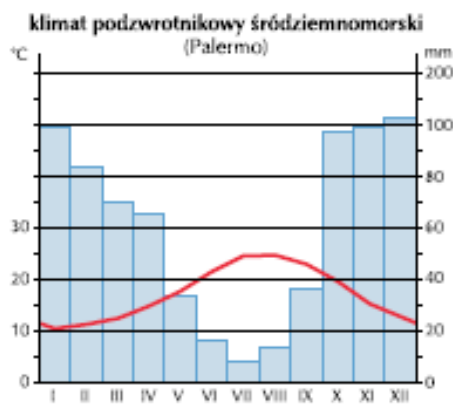
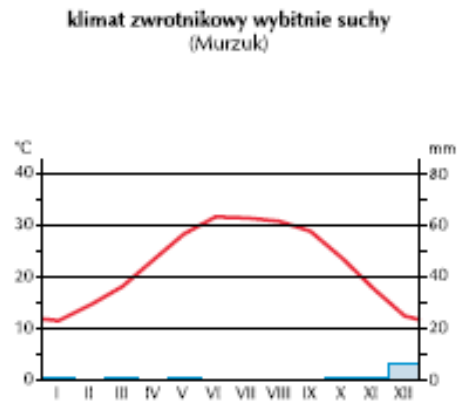
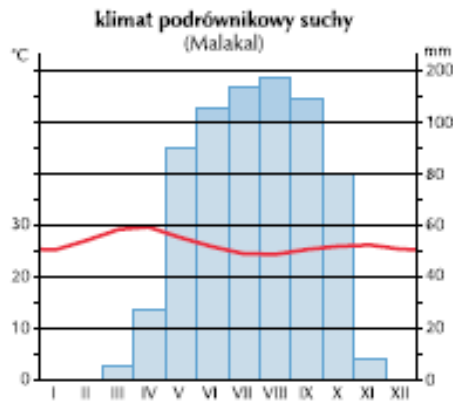
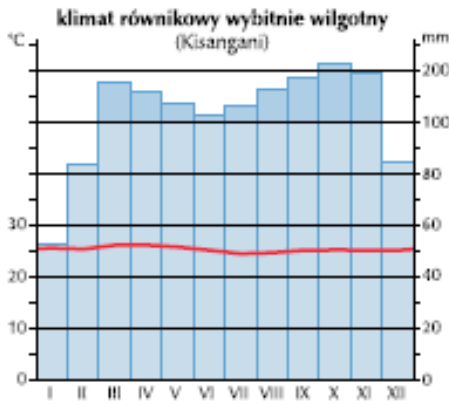
- ☉ 2/8 nieba za chmurami
- ☉ 4/8 nieba za chmurami
- ☉ 6/8 nieba za chmurami
- ☉ 7/8 nieba za chmurami
- zachmurzenie całkowite

STREFY KLIMATYCZNE I TYPY KLIMATU

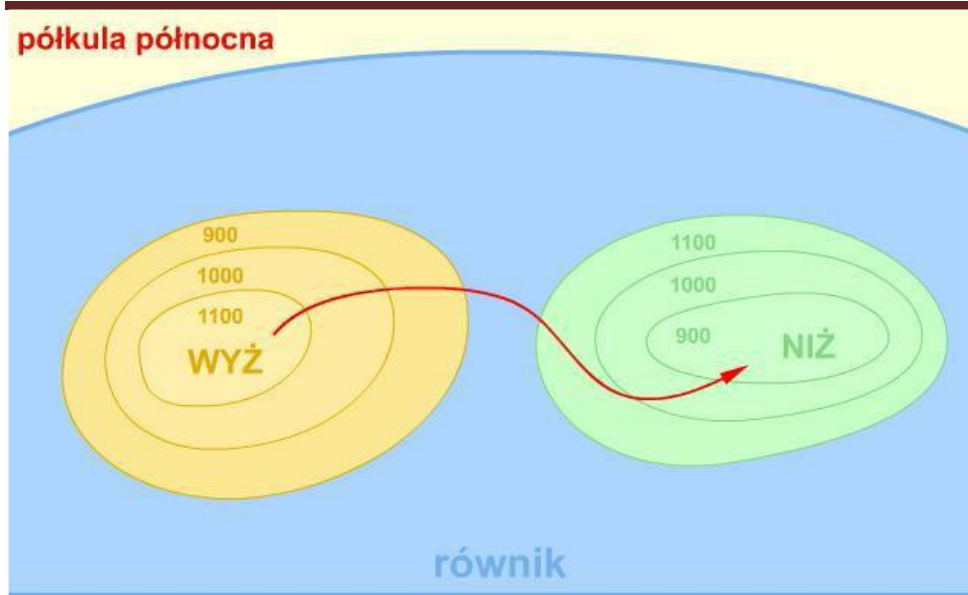
Strefa	Charakterystyka strefy	Typ klimatu	Charakterystyka klimatu	Główne obszary występowania
Równikowa	średnie temperatury miesięczne stale ponad 20°C; brak pory zimowej, roczne amplitudy do 5°C, rosnące wraz z suchością klimatu do 10°C	równikowy wybitnie wilgotny	małe wahania temp., cały rok obfite opady (2000–3000 mm rocznie), brak wyraźnej pory deszczowej	Kotlina Kongo, Nizina Amazonki, Archipelag Malajski
		podrównikowy wilgotny	wahania temperatury nieznaczne, jedna lub dwie pory bezdeszczowe, opady poniżej 2000 mm rocznie	pn. Australia, Wyżyna Brazylijska i Gujańska, obszary na pn. i pd. od Kotliny Kongo
		podrównikowy suchy	pora deszczowa ograniczona do kilku miesięcy, na równiku dwie pory deszczowe (500–1000 mm), roczne wahania temperatury do 10°C	pn.-wsch. Wyż. Brazylijska, Afryka Środkowa (pas na pn. od 10°N i na pd. od 10°S), pn. obszary Australii
Zwrotnikowa	średnia temperatura w najchłodniejszym miesiącu ponad 10°C, duże amplitudy dobowe, opady głównie latem	zwrotnikowy morski	częsta adwekcja morskich mas powietrza niezależnie od pór roku	Zat. Meksykańska, Floryda, pd.-wsch. Australia
		zwrotnikowy monsunowy	gorące lata z dużymi opadami, suche ciepłe zimy, opady 1000–2000 mm	pd.-wsch. wybrzeże Chin, Płw. Indochiński, Indie
		zwrotnikowy suchy (pustynny)	duże nasłonecznienie, duże amplitudy dobowe, opadów brak lub opady sporadyczne w postaci gwałtownych ulew latem	Sahara, Płw. Arabski, Kalahari, Pust. Namib, zach. Australia, Wlk. Kotlina w Ameryce Pn., Pust. Atacama
Podzwrotnikowa	średnia temperatura roczna powyżej 10°C, a temp. miesiąca najchłodniejszego 0°–10°C, opady skupione w półroczu chłodniejszym	śródziemnomorski	lata gorące i suche, a zimy łagodne i wilgotne	Basen Morza Śródziemnego i Morza Czarnego, wybrzeże Kalifornii, pd. Afryka, środkowe wybrzeże Chile, pd.-zach. Australia
		podzwrotn. monsunowy	zimy suche, lata o bardzo dużych opadach	pd. część Japonii i Korei, Chiny pd.-wsch.
		podzwrotn. suchy	duża różnica temperatury między latem i zimą; znaczne amplitudy dobowe	Wyżyna Irańska, Pustynia Kara-Kum, Kotlina Tarymska
Umiarkowana ciepła	średnia roczna temperatura od 0°C do powyżej 10°C, wyraźne cztery pory roku, roczne amplitudy temperatury od 25°C do ponad 45°C; opady zwykle całoroczne	morski	łagodne zimy, niewielka amplituda między średnią temp. najzimniejszego i najcieplejszego miesiąca (mniej niż 23°C), opady w ciągu całego roku	Europa Zach., pn.-wsch. wybrzeże USA, pd. część wsch. wybrzeża Kanady (Nowa Szkocja, Nowy Brunswik)
		lądowy (kontynentalny)	amplitudy roczne pow. 23°C, opady niewielkie, głównie w lecie; zimy mroźne, lata upalne	pd.-wsch. Europa, pd. Syberia, pn. obszary Wielkiej Równiny w Ameryce Pn.
		przejściowy	zależnie od kierunku napływających mas powietrza ma cechy klimatu morskiego lub lądowego; duża zmienność stanu pogody	Polska, Białoruś, Litwa, Łotwa, Estonia; Kanada — obszar wzdłuż rzeki św. Wawrzyńca
		monsunowy	duże opady letnie związane z kierunkiem wiatrów (monsunów)	dorzecze Huang-ho, Korea, pn. Japonia
Umiarkowana chłodna	temp. w najcieplejszej porze roku do 20°C, w najzimniejszej około –10°C	morski	łagodne zimy, chłodne lata, opady w ciągu całego roku	Islandia, pd. Norwegia, Nowa Fundlandia w Kanadzie
		lądowy (kontynentalny)	krótka i chłodna pora letnia, długa i mroźna zima, mało opadów	środkowa Syberia, środkowa Kanada
Okolobiegunkowa	średnia temperatura roczna poniżej 0°C; opady z przewagą śnieżnych	subpolarny	w najcieplejszym miesiącu temperatura osiąga kilka °C powyżej zera	pn. Syberia, pn. Alaska, pn. Kanada
		polarny	ujemne temperatury przez cały rok; opady zawsze śnieżne	Grenlandia, Archipelag Kadyjski, pn. wyspy Rosji i wyspy arktyczne, Antarktyda

Niezależnie od powyższego podziału (wg Okołowicza, zmodyfikowany) — we wszystkich strefach występuje klimat górski (temperatura powietrza maleje przeciętnie o 0,6°C na każde 100 m zwiększenia wysokości n.p.m.).

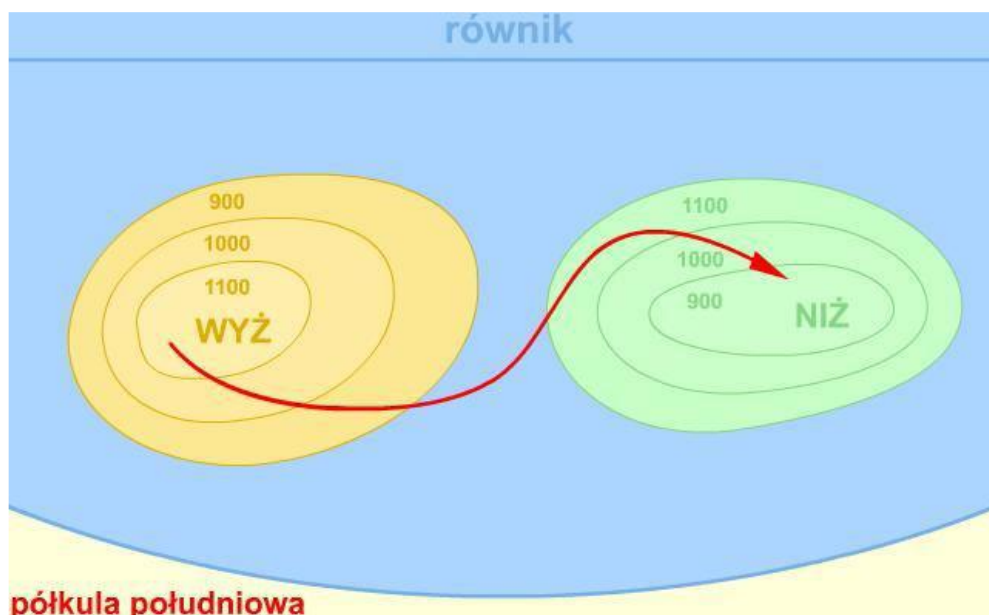
Wykresy klimatyczne



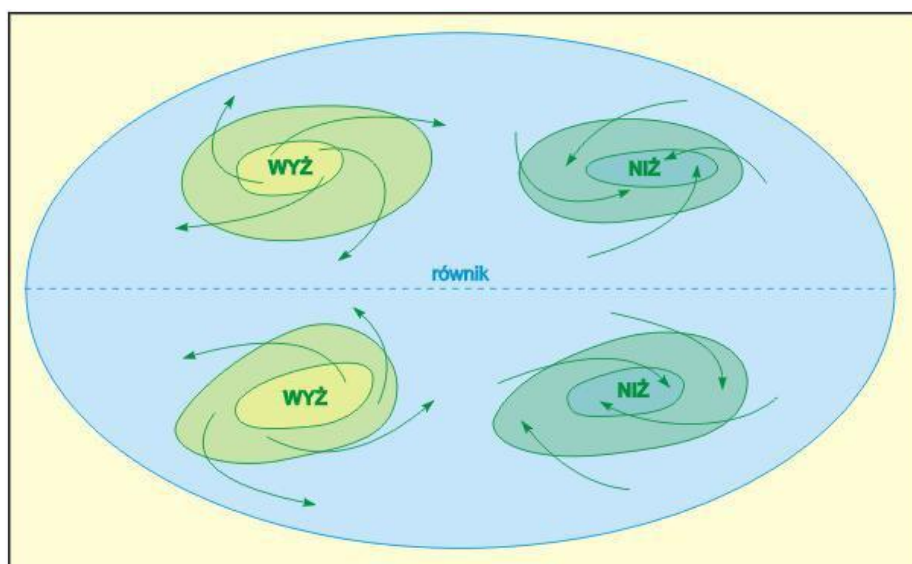
półkula północna



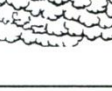
ODCHYLENIE KIERUNKÓW WIATRÓW

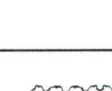


półkula południowa



RODZAJE CHMUR

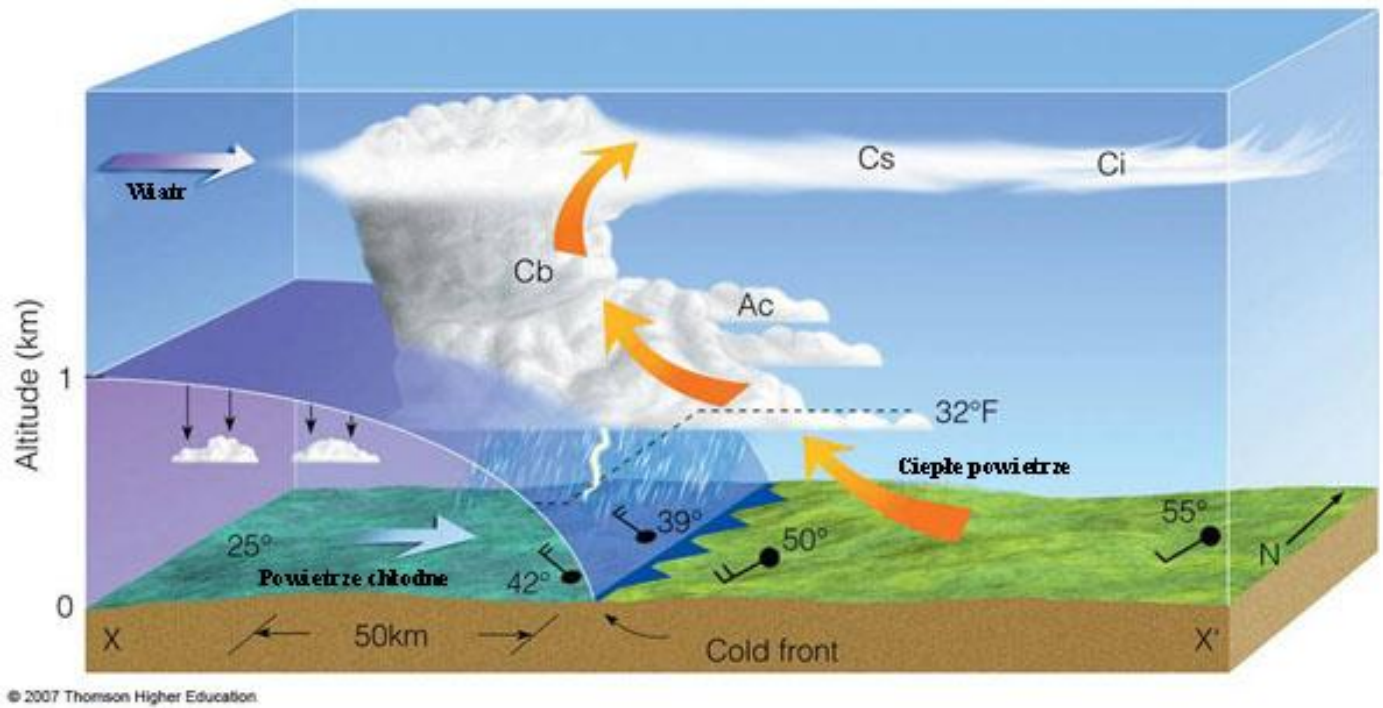
Nazwa	Strefa geogr.	h km	Rozciągłość w km		v m/s	Charakterystyka	Budowa	Rysunek
			pionowa	pozioma				
Nocne obłoki świecące ^a		70–90				niebieski lub srebrzysty woal, wstęgi lub zasłony; występują bardzo rzadko, od 45°N do 75°N ^b	kryształki lodu	
Obłoki iryzujące ^a		20–30				cienkie, kształtu soczewki, mienia się różnymi barwami; wyst. rzadko, zimą, gł. na Północy	drobne kropelki wody, kryształki lodu	
<i>Cirrus</i> pierzaste ^c Ci	polarna	3–8	0,1–3	10–10 ³	0,1	pojedyncze, o delikatnej budowie, barwy białej, bez cieni, nierzadko o jedwabistym połysku i włóknistej strukturze (mają postać kłaczków, nitek, włókien itp.)	kryształki lodu	
<i>Cirrocumulus</i> pierzasto-kłębiaste ^c Cc	umiark.	5–13	0,1–1	10–10 ²	0,1	warstwa lub ławica złożona z małych białych płatków, kłębuszków, zmarszczek, kędziorków itp., podobna często do zmarszczek na powierzchni wody lub piasku; może na nich występować iryzacja, wieńce i virga	kryształki lodu (sprowadycznie kropelki przechłodzonej wody)	
<i>Cirrostratus</i> pierzaste warstwowe ^c Cs	międzyzwrotnikowa	6–18	0,1–3	10 ² –10 ³	0,1	delikatne, podobne do białej zasłony, która pokrywa niebo całkowicie lub częściowo i nadaje błękitowi nieba mleczną barwę, ale nie zacierają konturów Słońca lub Księżyca; występuje zjawisko halo; zapowiadają pogorszenie pogody	głównie kryształki lodu	
<i>Alto cumulus</i> średnie kłębiaste ^d Ac	polarna	2–4	0,1–1	10 ²	0,1	biała lub szara ławica chmur złożona z płatków, zaokrąglonych brył, walców, „baranków” itp., często ułożonych szeregami; zaciemniają Słońce; są przyczyną takich zjawisk, jak iryzacja, wieńce	kropelki wody, w niskiej ujemnej temperaturze ^e także kryształki lodu	
<i>Altostratus</i> średnie warstwowe ^d As	międzyzwrotnikowa	2–8	1–2	10 ² –10 ³	0,1	szara lub niebieskawa warstwa o strukturze włóknistej, prążkowej, pokrywająca niebo całkowicie lub częściowo; Słońce lub Księżyc przeświecają przez nią jak przez matowe szkło	kropelki wody, kryształki lodu ^e lub ich mieszanina z kroplami przechłodzonej wody	

Nazwa	Strefa geogr.	h km	Rozciągłość w km		v m/s	Charakterystyka	Budowa	Rysunek
			pionowa	pozioma				
<i>Nimbostratus</i> warstwowo-deszczowe ^f Ns	we wszystkich strefach szer. geograficznej poniżej 2 km	0,1–2	6–8	10 ² –10 ³	0,1	jednolita szara (często ciemna) gruba warstwa, w dole często postrzępiona (zwisają z niej smugi opadu, tzw. virga oraz strzępy, tzw. pannus); całkowicie zasłaniają Słońce lub Księżyc	w części górnej kryształki lodu, w dolnej kropelki wody, a w środkowej — kryształki lodu i kropelki przechłodzonej wody	
<i>Stratocumulus</i> warstwowo-kłębiaste ^f Sc		0,2–2	0,1–1	10–10 ³	0,1	warstwa lub ławica składająca się z zaokrąglonych brył, walców itp., ułożonych dość regularnie o barwie szarej z ciemniejszymi miejscami; często pokrywa całe niebo	kropelki wody, w niskiej temperaturze ^e kryształki lodu	
<i>Stratus</i> niskie warstwowe ^f St		0–2	0,1–1	10 ² –10 ³	0,01–0,1	niska szara warstwa o jednolitej podstawie pokrywająca całe niebo; jeśli znajduje się nisko i ma postać pojedynczych nieregularnych stropów — nosi nazwę <i>Stratus fractus</i>	kropelki wody, w niskiej temperaturze ^e kryształki lodu	
<i>Cumulus</i> kłębiaste ^f Cu	rozwijają się od wysokości ok. 0,5 km do ok. 1,5 km		1–4	1	1	chmura pojedyncza, gęsta, w kształcie pagórków, kopuł, wież o podstawie poziomej; oświetlone przez Słońce boki są lśniąco białe, a podstawa ciemna	kropelki wody, a gdy temperatura spadnie poniżej 0°C — kryształki lodu	
<i>Cumulonimbus</i> kłębiaste deszczowe (burzowe) Cb			3–12	10	10	pojedyncza, potężna, gęsta chmura silnie rozbudowana w kierunku pionowym, przybierająca postać gór lub wielkich wież; górna część wykazuje strukturę włóknistą i często przybiera kształt kowadła lub rozległego pióropusza; czasami pojawiają się zwisające wypukłości, tzw. mamma	kryształki lodu w części wierzchołkowej, kropelki wody w pobliżu podstawy, pośrodku — mieszanina kryształków lodu i kropelek przechłodzonej wody	

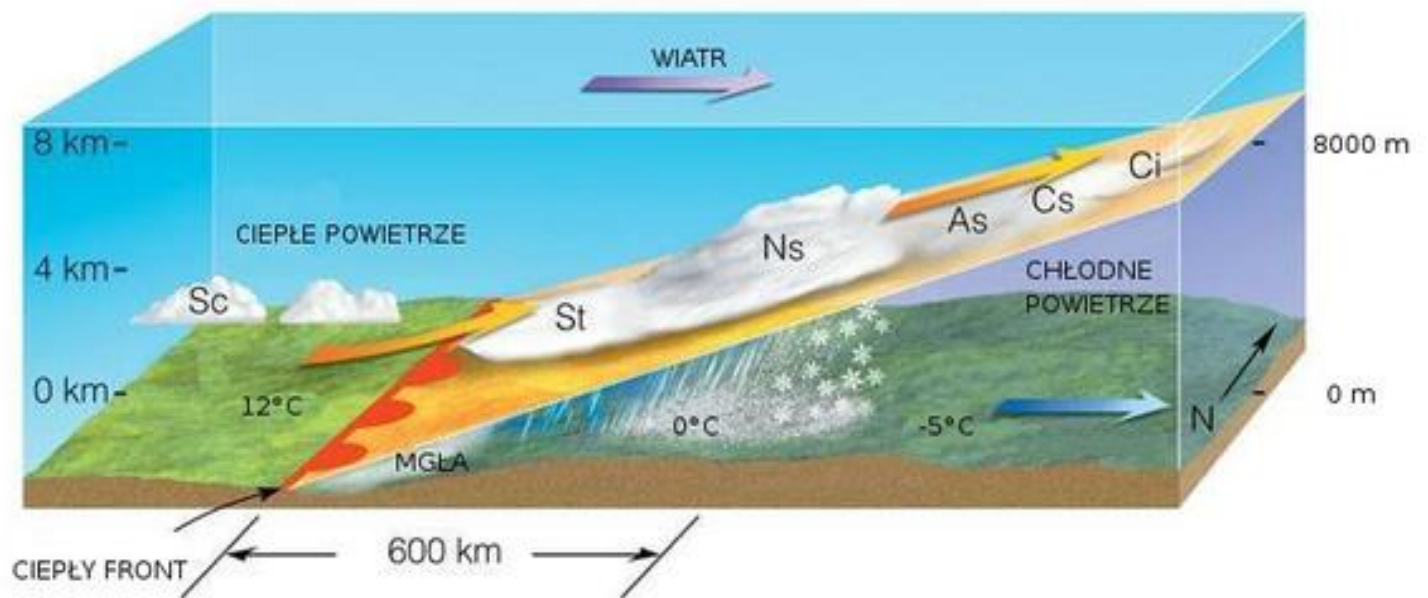
h — dolna granica warstwy chmur; v — prędkość prądów wstępujących.

^a Chmur tych nie obejmuje Międzynarodowa Klasyfikacja Chmur; ^b w Polsce bywają obserwowane najczęściej na przełomie czerwca i lipca; ^c chmury piętra wysokiego; ^d chmury piętra średniego; ^e zazwyczaj kryształki lodu pojawiają się w temperaturze poniżej ok. –25°C; ^f chmury piętra niskiego.

FRONT CHŁODNY

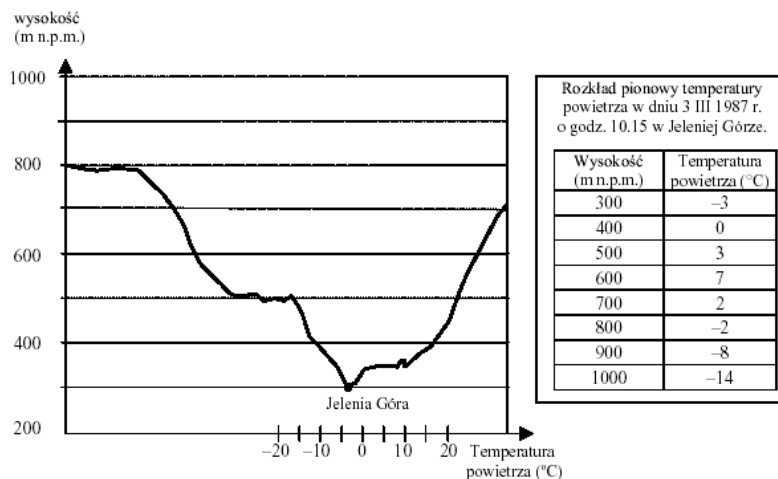


FRONT CIEPLY



W górach dosyć często występują inwersje temperatury powietrza. W Sudetach jednym z takich obszarów jest np. Kotlina Jeleniogórska. Pamiętaj, że słowo inwersja oznacza odwrócenie. Dla zilustrowania położenia Jeleniej

Góry w kotlinie wykonano profil terenu (przekrój). Pomoże Ci on rozwiązać zadania 1. – 4.



Zadanie 1. (2 pkt)

Podobne inwersje termiczne występują w okolicach Kłodzka, Kamiennej Góry, Żywca, na Podhalu. Sformułuj wniosek dotyczący najczęściej spotykanej zależności pomiędzy występowaniem inwersji a ukształtowaniem terenu.

.....

.....

Zadanie 2. (2 pkt)

Uzasadnij wpływ inwersji temperatury na stan czystości atmosfery w sytuacji, gdy znaczna część gospodarstw domowych jest ogrzewana węglem.

.....

.....

Zadanie 3. (2 pkt)

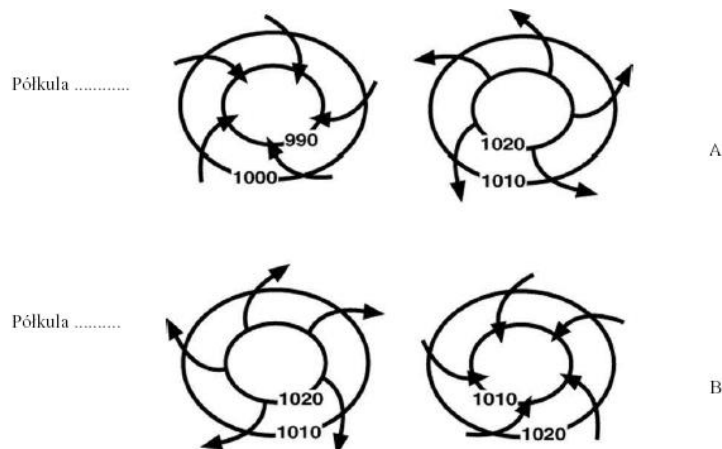
Przedstaw dwie propozycje działań, które należałoby podjąć, aby zminimalizować skutki wpływu inwersji temperatury na czystość powietrza w Jeleniej Górze.

.....

.....

Zadanie 4. (3 pkt)

a) Uzupełnij rysunki przedstawiające układy baryczne i kierunki prądów powietrza, wpisując w odpowiednie miejsca: Wyż (W), Niż (N), półkula płn., półkula pld.



b) Podaj, jaka jest przyczyna odchylenia kierunków prądów powietrznych na półkuli północnej i południowej.

.....

.....

Zadanie 5 (2 pkt.)

Wpisz w miejsce kropek „tak” – przy stwierdzeniach prawdziwych oraz „nie” – przy stwierdzeniach fałszywych.

Klimat Polski cechują:

..... a) na wschodzie – przewaga wpływów kontynentalnych, wysokie amplitudy roczne temperatury powietrza, które wzrastają ku wschodowi oraz długa, chłodna zima.

..... b) na zachodzie – przewaga wpływów kontynentalnych, wysokie roczne amplitudy temperatury powietrza, które wzrastają ku zachodowi oraz długie, ciepłe lato i długa, chłodna zima.

..... c) na zachodzie – przewaga wpływów oceanicznych, mniejsze niż w innych regionach Polski roczne amplitudy temperatury powietrza, wczesna wiosna, lato; krótka zima.

Zadanie 6. (3 pkt)

Korzystając z danych meteorologicznych, uzasadnij wpływ prądu morskiego na klimat Reykjavíku ($64^{\circ}09'N$ $21^{\circ}58'W$). Uzasadniając, podaj trzy argumenty.

Stacja	Wys. w m n.p.m.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Reykjavík	18	T	-0,8	0,3	0,5	2,6	6,3	9,6	11,3	10,6	7,8	4,3	1,4	0,0	4,5
		O	99	89	79	61	51	51	51	52	91	90	96	98	908

Temperatura powietrza T w $^{\circ}C$, opad atmosferyczny O w mm

.....

Zadanie 7. (6 pkt)

W tabeli przedstawiono średnią miesięczną temperaturę powietrza (w $^{\circ}C$) oraz średnie miesięczne sumy opadów (w mm) dla stacji klimatycznej X.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
T $^{\circ}C$	25,8	25,4	26,1	26,1	25,8	25,2	24,5	24,7	25,0	25,2	25,2	25,1	
Opad mm	53	84	117	157	137	112	132	165	183	218	198	84	1664

a) Oblicz roczną amplitudę temperatury powietrza

Miejsce na obliczenia

b) Na podstawie analizy danych podaj nazwę strefy klimatycznej, w której położona jest stacja X, oraz typu klimatu.

Strefa klimatyczna Typ klimatu.....

c) Podaj trzy cechy tego typu klimatu.

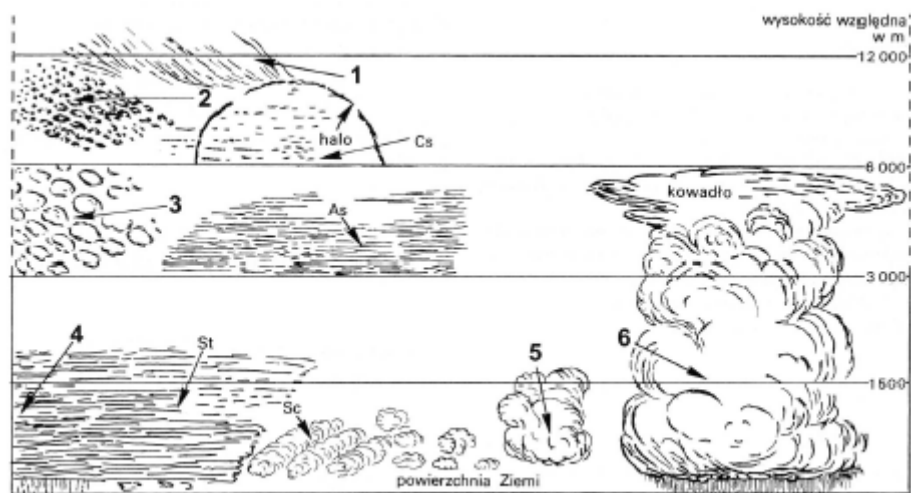
1.
2.
3.

d) Wymień trzy obszary występowania tego typu klimatu.

1.
2.
3.

Zadanie 8. (3 pkt)

Na rysunku przedstawiono główne rodzaje chmur według klasyfikacji międzynarodowej. Rozpoznaj na rysunku opisane w tabeli rodzaje chmur. Wpisz do odpowiedniej rubryki tabeli numer, którym zostały oznaczone na rysunku i podaj ich nazwę polską lub łacińską.

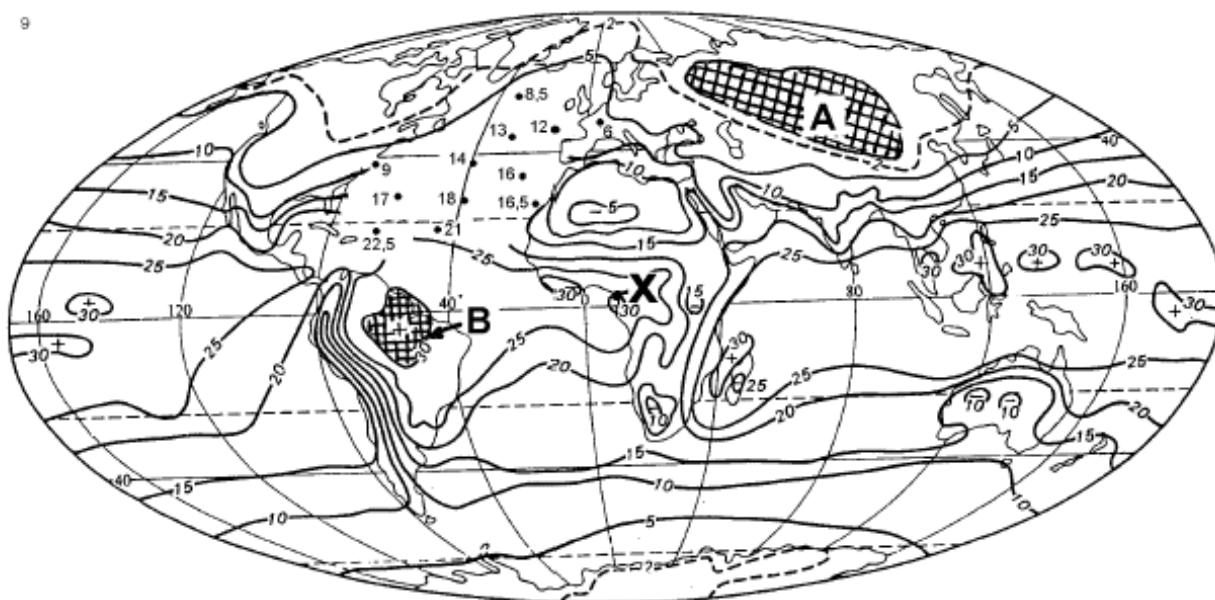


Źródło: Z. Kaczorowska, *Pogoda i klimat*, 1986

Opis chmur	Nr na rysunku	Rodzaje chmur
Chmury dające opady ciągłe w strefie frontu ciepłego.		
Chmury piętra wysokiego, które często są pierwszym zwiastunem nadejścia frontu ciepłego.		
Chmury burzowe o budowie pionowej, których powstanie związane jest często z nadejściem frontu chłodnego.		

Zadania 9 wykonaj korzystając z załączonej mapy

Średnie ciśnienie pary wodnej powietrza atmosferycznego w hPa – STYCZEŃ



Źródło: „Klimaty kuli ziemskiej” D. Martyn/

Zadanie 9. (2 pkt)

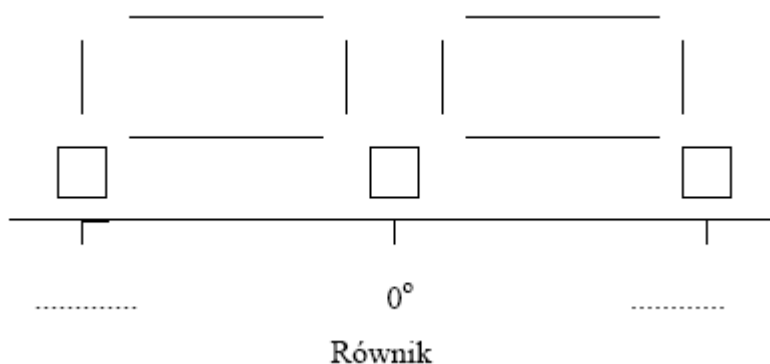
Oblicz wilgotność względną powietrza (w %) w zaznaczonym na mapie punkcie X, wiedząc, że w panującej tam temperaturze 28°C maksymalne ciśnienie pary wodnej może wynieść 40 hPa. Przedstaw obliczenia.

Wilgotność względna to stosunek rzeczywistej zawartości pary wodnej (ciśnienia pary wodnej) znajdującej się w powietrzu do maksymalnej, jaką może zawierać powietrze w określonej temperaturze, wyrażony w procentach.

Zadanie 10. (4 pkt)

Uzupełnij poniższy schemat, tak aby przedstawiał cyrkulację powietrza w strefie międzyzwrotnikowej:

- wpisz odpowiednie wartości szerokości geograficznych zwrotników w miejsca kropek,
- dorysuj na schemacie strzałki określające kierunki przemieszczania się mas powietrza oraz wpisz w odpowiednich kwadratach litery oznaczające obszar wysokiego (W) i niskiego (N) ciśnienia atmosferycznego.
- podaj nazwę wiatru wiejącego w dolnej warstwie troposfery -
- podkreśl trzy cechy, które dotyczą wyżej wymienionego wiatru: wilgotny, suchy, ciepły, chłodny, okresowy, stały.



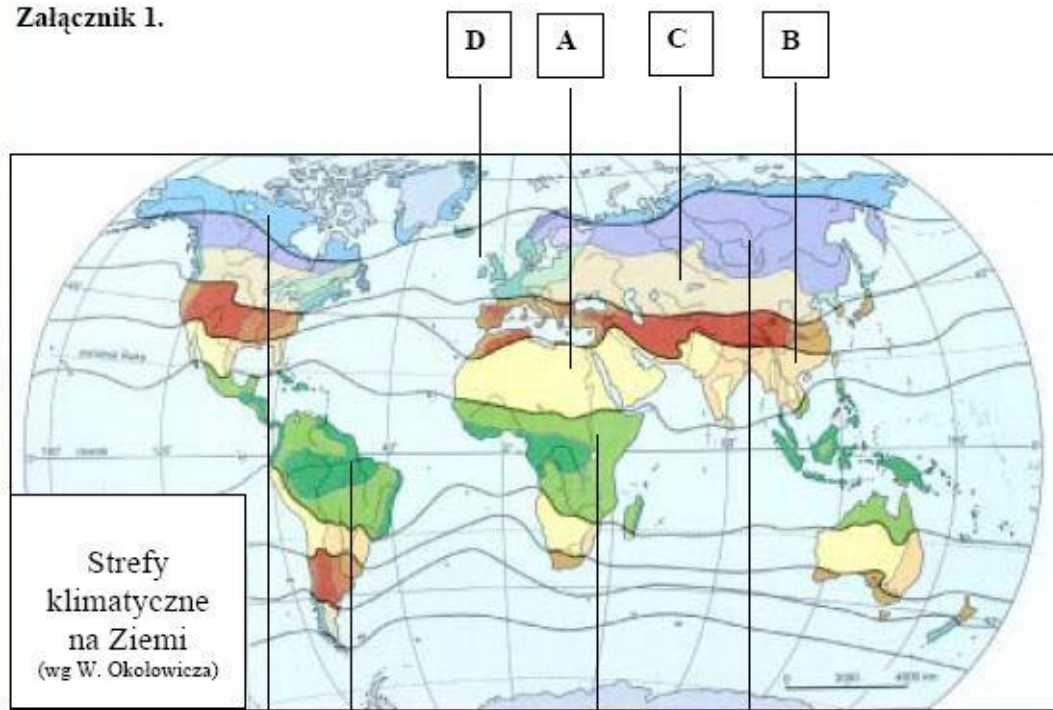
Zadanie 11. (4 pkt)

Uzupełnij tabelę, przyporządkowując opisom właściwy typ klimatu i literę (A, B, C, D), którą oznaczono na mapie (zał. 1) jego występowanie.

Klimat: zwrotnikowy kontynentalny; umiarkowany kontynentalny; zwrotnikowy o odmianie monsunowej; umiarkowany morski; podrównikowy wilgotny.

Lp.	Charakterystyczne cechy klimatu	Klimat (strefa i typ)	Litera na mapie
1	Średnia roczna temperatura powietrza od 0°C do 10°C, opady całoroczne z przewagą jesienno-zimowych.		
2	Średnia roczna temperatura powietrza od 0°C do 10°C, opady niewielkie przeważnie latem.		
3	Średnia roczna temperatura powietrza powyżej 20°C, opady obfite przeważnie lub wyłącznie latem.		
4	Średnia roczna temperatura powietrza powyżej 20°C, opady atmosferyczne sporadycznie występujące w ciągu roku.		

Załącznik 1.

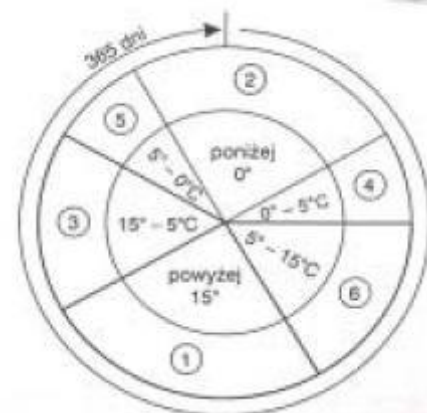
**Zadanie 12. (2 pkt)**

Schemat przedstawia termiczne pory roku w Polsce.

a) Przyporządkuj poszczególnym wartościom temperatury nazwy pór roku:

1. 2. 3. 4. 5.
6.

b) Wpisz numery tych pór roku, w których odbywa się wegetacja roślin:
.....

**Zadanie 13. (3 pkt)**

Podaj nazwy opisanych poniżej mas powietrza kształtujących pogodę w Po

1. Docierają do Polski z południowego wschodu, najczęściej jesienią. Przynoszą słoneczną pogodę.
.....

2. Napływają nad Polskę z zachodu i przynoszą w ciągu całego roku wzrost zachmurzenia oraz opady atmosferyczne. Latem powodują ochłodzenie, zimą wzrost temperatury i odwilże.
.....

3. Napływają z północy, wiosną powodują krótkotrwałe ochłodzenia oraz przymrozki.
.....

Zadanie 14. (4 pkt)

W tabeli przedstawiono dane klimatyczne charakterystyczne dla dwóch różnych klimatów.

Klimat	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
A temp.	20,0	20,2	21,4	23,4	25,5	26,8	27,6	27,8	27,2	25,4	22,4	20,7	24
opady	55	48	63	85	177	174	147	226	226	204	73	46	1447
B temp.	23,9	24,0	26,1	28,1	29,6	28,6	27,3	25,9	27,0	27,9	27,2	25,4	26,8
opady	4	2	1	1	17	484	616	340	264	65	14	2	1810

a) Podaj literę, którą oznaczono stację o klimacie monsunowym.
.....

b) Na podstawie analizy danych podaj nazwę strefy klimatycznej, w której znajdują się obie stacje A i B.

c) Podkreśl dwa kraje położone w klimacie monsunowym. Nazwy krajów wybierz z niżej podanych.

Mongolia, Korea Południowa, Mozambik, Japonia, Egipt

Zadanie 15. (2 pkt)

Wymień dwie konsekwencje dla ludności Indii, które wynikają z opóźnienia nadejścia monsunu letniego.

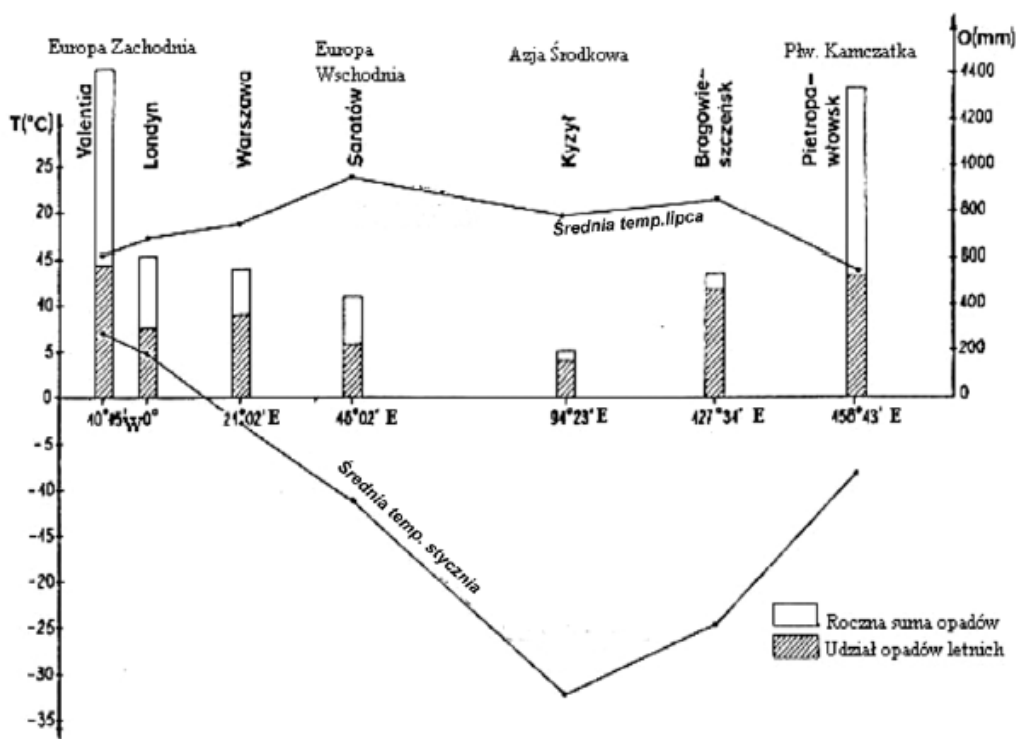
1.
2.

Zadanie 16. (4 pkt)

Wykresy przedstawiają temperatury powietrza w styczniu i lipcu oraz roczne opady atmosferyczne na stacjach klimatycznych położonych w Europie i Azji w szerokościach geograficznych, które zawierają się pomiędzy $50^{\circ}15'N$ a $52^{\circ}53'N$.

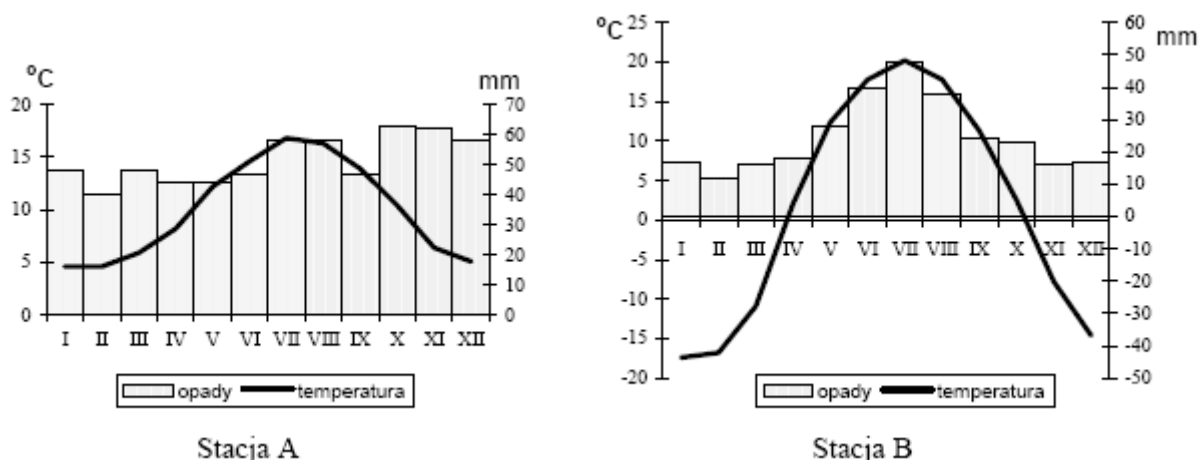
Na podstawie wykresów sformułuj cztery prawidłowości klimatyczne.

1.
2.
3.
4.



Zadanie 17. (2 pkt)

Diagramy klimatyczne przedstawiają rozkład temperatury powietrza i opadów w ciągu roku na stacjach klimatycznych A i B położonych w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego.



a) Podaj nazwy typów klimatu, w których położone są odpowiednio stacje A i B.

Stacja klimatyczna A:

Stacja klimatyczna B:

b) Przyporządkuj stacjom A i B odpowiednią wartość amplitudy rocznej temperatury powietrza: 12°C, 3°C, 20°C, 37°C, 43°C.

Amplituda roczna temperatury powietrza stacji A:

Amplituda roczna temperatury powietrza stacji B:

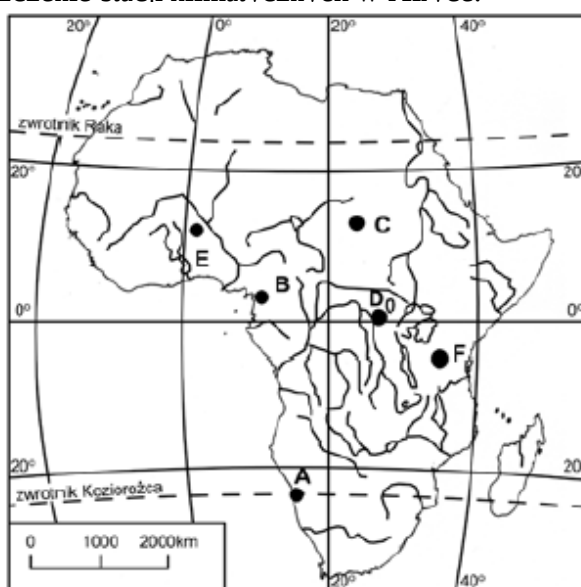
Zadanie 18 (2 pkt)

Na podstawie diagramów klimatycznych przedstawionych w zadaniu 53. przyporządkuj odpowiednio stacji A lub B wymienione poniżej cechy.

- Klimat stacji cechuje przewaga opadów konwekcyjnych, wynikających z silnego nagrzania podłoża w okresie letnim. Stacja
- Stacja o wyższej średniej rocznej temperaturze powietrza. Stacja
- Klimat o cechach charakterystycznych dla tej stacji występuje na Wyspach Brytyjskich. Stacja

Zadanie 19. (3 pkt)

Na mapie przedstawiono rozmieszczenie stacji klimatycznych w Afryce.



a) Wyjaśnij, podając dwa argumenty, dlaczego opady w stacji A są mniejsze niż opady w stacji B, mimo że obie stacje leżą nad morzem.

.....

.....

b) Wyjaśnij, podając dwa argumenty, dlaczego stacje C i D różnią się dobowymi amplitudami temperatury powietrza.

.....

.....

Zadanie 20. (1 pkt)

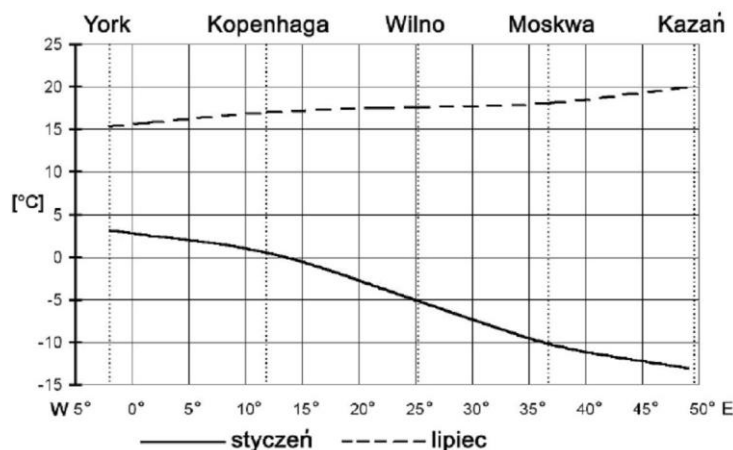
Na wykresach przedstawiono zmiany średniej temperatury powietrza w lipcu i w styczniu w Europie wzdłuż równoleżnika 55°N.

Przedstaw zmiany temperatury powietrza w styczniu oraz w lipcu między Yorkiem a Kazaniem.

.....

.....

.....



Zadanie 21. (1 pkt)

Na podstawie wykresu w zadaniu 60. sformułuj wniosek dotyczący zmiany rocznej amplitudy temperatury powietrza na obszarze między Yorkiem a Kazaniem.

.....

.....

Zadanie 22. (2 pkt)

Oblicz temperaturę powietrza na szczycie Szczelińca Wielkiego (919 m n.p.m.) w czasie, gdy w Kudowie Zdroju (350 m n.p.m.) wynosiła ona +10°C. Przyjmij, że gradient wilgotnoadiabatycki wynosi 0,6°C/100 m. Zapisz wykonywane obliczenia.

Miejsce na obliczenia:

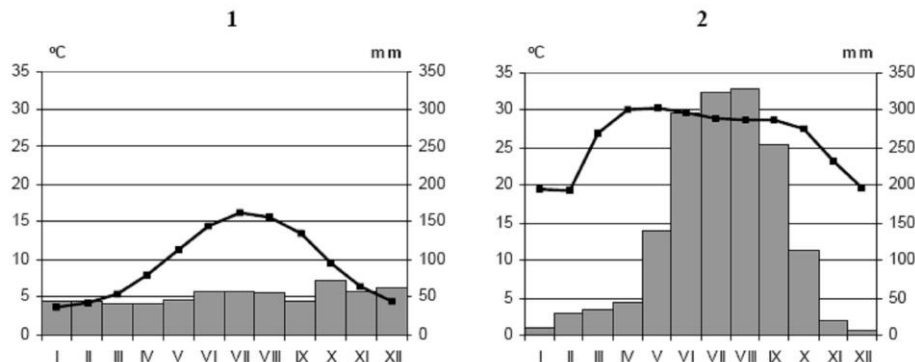
Temperatura na szczycie Szczelińca Wielkiego : °C

Zadanie 23. (2 pkt)

Na podstawie analizy klimatogramów uzupełnij tabelę określeniami wybranymi z poniższych.

Typ klimatu: zwrotnikowy monsunowy, równikowy wilgotny, śródziemnomorski, umiarkowany morski.

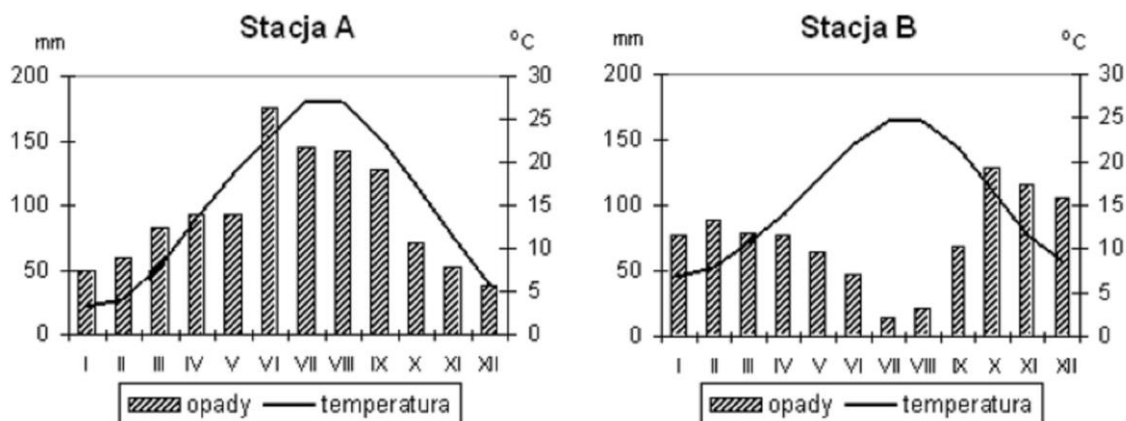
Przykładowy obszar występowania: Irlandia, Nizina Amazonki, Półwysep Indyjski, Sycylia.



Nr klimatogramu	Typ klimatu	Przykładowy obszar występowania
1		
2		

Zadanie 24. (2 pkt)

Diagramy klimatyczne przedstawiają rozkład w roku średniej temperatury powietrza w °C i opadów atmosferycznych w mm w wybranych stacjach podzwrotnikowej strefy klimatycznej.



a) Podaj, która ze stacji, A czy B, położona jest w klimacie śródziemnomorskim.

Stacja

b) Wymień dwie cechy klimatu sprzyjające rozwojowi rolnictwa na obszarze, na którym położona jest stacja A.

1.
2.

Zadanie 25. (2 pkt)

Z podanych zjawisk (A-F) utwórz schemat przyczynowo-skutkowy przedstawiający powstawanie burz i ich skutki dla działalności człowieka. Wpisz do schematu odpowiednie litery.

- A. Kondensacja pary wodnej.
- B. Straty w plonach roślin uprawnych, uszkodzenia budynków.**
- C. Silne nagrzanie podłoża w wyniku promieniowania słonecznego.
- D. Powstanie silnie rozbudowanych w pionie chmur cumulonimbus.
- E. Konwekcja powietrza i jego stopniowe ochładzanie podczas wznoszenia się.
- F. Intensywne opady deszczu i gradu, wzrost prędkości wiatru, wyładowania atmosferyczne.



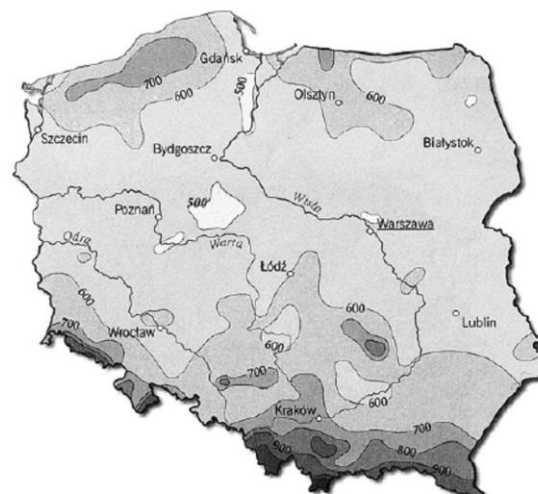
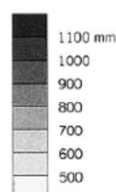
Zadanie 26 (1 pkt)

Na mapie przedstawiono średnie roczne sumy opadów atmosferycznych w Polsce w 2004 roku

Zaznacz literę, którą oznaczono zestawienie miejscowości uporządkowanych według malejącej rocznej sumy opadów atmosferycznych.

- A. Lublin, Warszawa, Koszalin
- B. Zakopane, Szczecin, Olsztyn
- C. Kraków, Olsztyn, Poznań
- D. Kraków, Szczecin, Olsztyn

Opady roczne



Zadanie 27 (1 pkt)

Wielkość opadów na Kujawach wynika z braku wzniesień na obszarze tego regionu i położenia w „cieniu opadowym”.

Wykorzystaj mapę, oraz własną wiedzę i wyjaśnij, dlaczego Kujawy położone są w „cieniu opadowym”.

.....

.....

.....

Zadanie 28 (2 pkt)

Oznacz literą P – zdania prawdziwe, literą F – zdania fałszywe.

- A. stale utrzymująca się pokrywa lodowa na Antarktydzie przyczynia się do obniżenia temperatury wewnątrz kontynentu.
- B. fen to ciepły, suchy i porywisty wiatr opadający z wierzchołków pasma górskiego ku dolinom.
- C. podczas pochmurnych nocy temperatura powietrza obniża się bardziej niż podczas nocy bezchmurnych.
- D. temperatura powietrza na powierzchniach zalesionych jest niższa niż na powierzchniach pozbawionych lasów.

Zadanie 29. (2 pkt)

Ofiary śmiertelne wśród ludności to najtragiczniejszy skutek występowania cyklonów tropikalnych. Bardzo dużo ofiar śmiertelnych było skutkiem wystąpienia cyklonów tropikalnych w Bangladeszu, kraju położonym w delcie Gangesu i Brahmaputry. W 1970 r. zginęło tam około 300 tysięcy osób, a w 1991 r. około 140 tysięcy. Skutkiem przejścia cyklonów tropikalnych są również katastrofalne zniszczenia. Jednym ze zjawisk, które wywołuje te zniszczenia, jest morska fala, zalewająca przybrzeżne części lądu.

a) Podaj dwa inne zjawiska przyrodnicze towarzyszące cyklonom tropikalnym, które są przyczynami zniszczeń na lądzie.

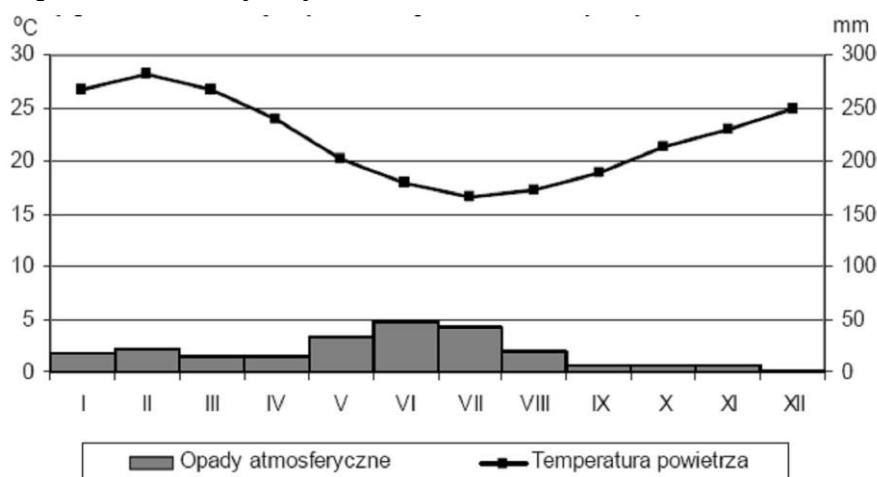
1.
2.

b) Podaj dwie przyczyny (niezależne od siły zjawisk przyrodniczych towarzyszących cyklonom tropikalnym), które mogły wpłynąć na tak dużą liczbę ofiar śmiertelnych w Bangladeszu.

1.
2.

Zadanie 30 (1 pkt)

Na klimatogramie przedstawiono roczny przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza i miesięcznych sum opadów atmosferycznych.



Podkreśl poprawną odpowiedź.

Miejscowość, z której pochodzą dane klimatyczne przedstawione na klimatogramie, znajduje się w strefie klimatów

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

Zadanie 31 (2 pkt)

Przyporządkuj danym klimatycznym w tabeli nazwy następujących stacji meteorologicznych: Białystok, Nowy Targ, Poznań, Świnoujście.

Nazwa stacji		Miesiące												Rok
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	T	-1,4	-0,5	3,0	8,0	13,8	17,1	19,2	17,7	13,5	8,6	3,3	0,0	8,5
	O	35	26	32	39	53	49	76	56	46	32	35	38	
	T	-0,6	-0,1	2,5	6,6	11,4	15,2	17,7	16,7	13,8	8,7	3,9	0,9	8,0
	O	49	35	39	43	47	55	78	76	51	54	46	55	
	T	-5,2	-4,7	0,1	5,9	11,7	14,3	15,9	14,7	11,3	6,2	0,6	-3,0	5,6
	O	52	45	45	60	83	111	136	112	72	54	47	47	
	T	-4,1	-3,2	0,7	6,7	13,3	16,5	18,4	16,7	12,6	7,0	1,4	-2,4	7,0
	O	30	24	27	37	46	64	80	67	37	37	37	36	

T – średnia temperatura powietrza w °C

O – opady atmosferyczne w mm

Zadanie 32 (2 pkt)

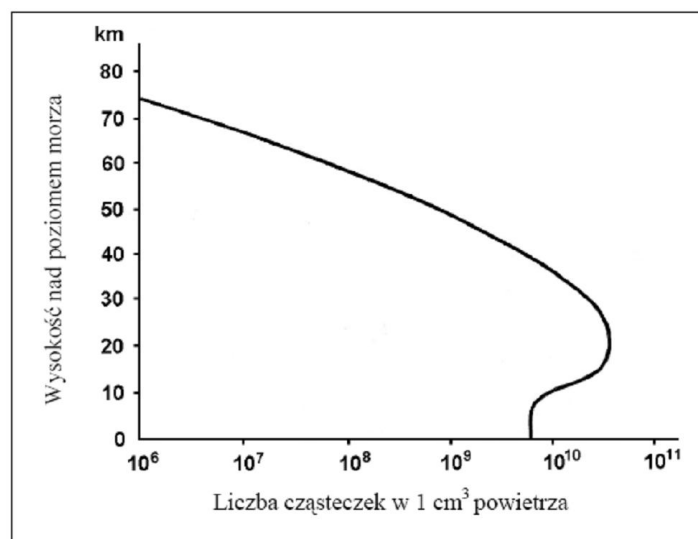
Wykres przedstawia zawartość w atmosferze ziemskiej wybranego składnika gazowego.

a) Podaj nazwę składnika gazowego, którego zawartość w atmosferze przedstawiono na wykresie. Nazwę składnika dobierz z podanych poniżej.

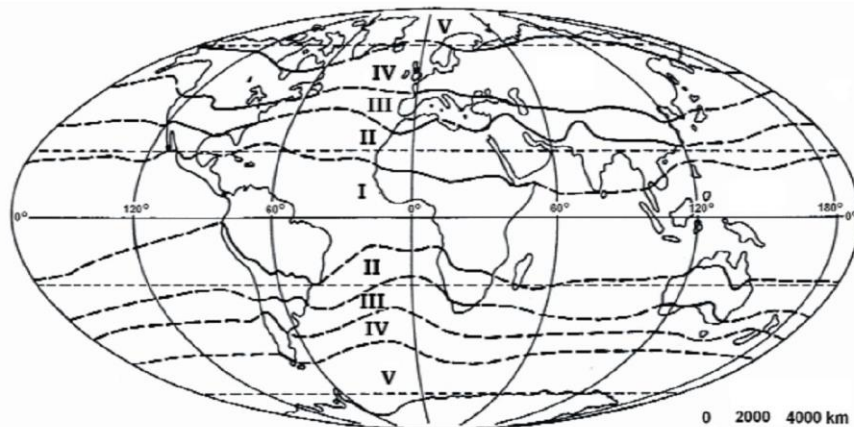
dwutlenek siarki, para wodna,

ozon, dwutlenek węgla

b) Podaj nazwę warstwy atmosfery, w której występuje największa koncentracja tego składnika.....


Zadanie 33. (2 pkt)

Na mapie przedstawiono zasięg stref klimatycznych na Ziemi.



Na podstawie: Dorota Makowska, *Geografia fizyczna. Zadania geograficzne*, Wyd. KORIS, Warszawa 1993

Uzupełnij tabelę, przyporządkowując po jednym numerze strefy klimatycznej do każdego z opisów rozkładu opadów atmosferycznych charakterystycznych dla danej

strefy klimatycznej.

Numer strefy klimatycznej	Rozkład opadów atmosferycznych charakterystyczny dla strefy klimatycznej
	Opady występują we wszystkich porach roku, z przewagą opadów zimowych dla klimatu typu morskiego i opadów letnich dla typu kontynentalnego.
	Opady całoroczne, nieznaczne, głównie w postaci śniegu.
	Opady przeważnie lub wyłącznie letnie. Zróżnicowanie rocznej sumy opadów od poniżej 50 mm do ponad 2000 mm.
	Wysokie opady całoroczne lub koncentrujące się w jednej lub dwóch porach deszczowych.

Zadanie 34 (2 pkt)

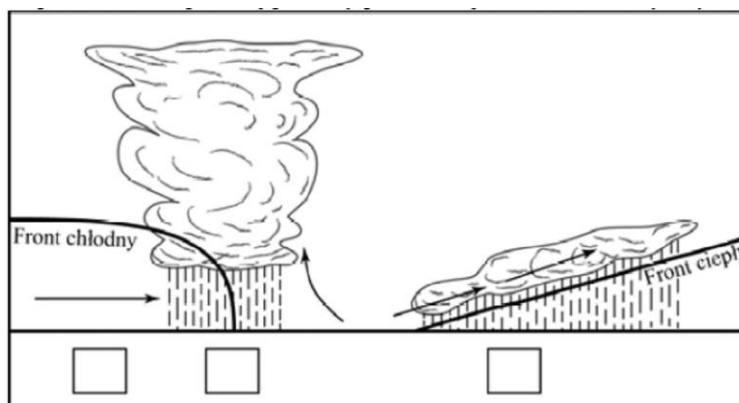
Pogrupuj podane regiony fizyczno-geograficzne na obszary o wilgotnym klimacie oraz obszary o suchym klimacie, wpisując oznaczające je cyfry w odpowiednich miejscach tabeli.

1. Półwysep Bretoński, 2. Wielki Erg Wschodni, 3. Nizina Turańska, 4. Półwysep Indochiński, 5. Wyżyna Irańska, 6. Nizina Gangesu, 7. Kotlina Kongo, 8. Kotlina Kalahari.

Obszary o wilgotnym klimacie	Obszary o suchym klimacie

Zadanie 35 (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono przekrój pionowy przez strefę frontów atmosferycznych.



Przyporządkuj opisy warunków pogodowych występujących podczas przejścia frontu ciepłego i chłodnego do odpowiedniej strefy frontów atmosferycznych. Wpisz w wyznaczone miejsca odpowiednią literę.

Opisy warunków pogodowych podczas przechodzenia frontów atmosferycznych.

A. Ciśnienie osiąga najniższą wartość, prędkość wiatru słabnie, temperatura powietrza wzrasta, zachmurzenie jest duże, niskie warstwowe chmury dają opad atmosferyczny o małym natężeniu. Szerokość strefy opadów sięga kilkuset kilometrów.

B. Obszar znajduje się w chłodnej masie powietrza, pojawiają się wysokie chmury pierzaste, następnie kłębiaste i warstwowe, ciśnienie powietrza równomiernie obniża się, wzrasta prędkość wiatru.

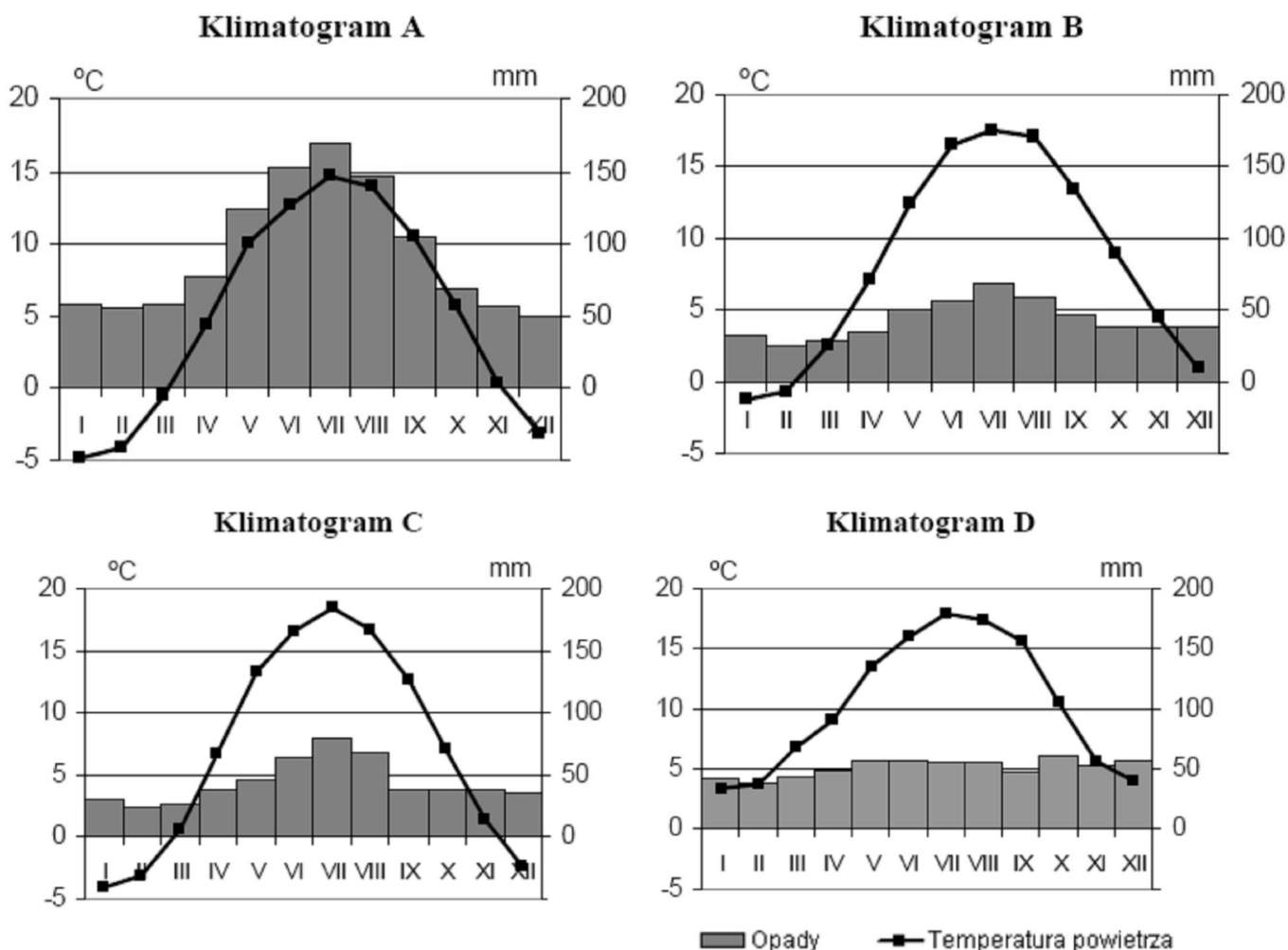
C. Temperatura powietrza szybko się obniża. Powstają wysokie chmury burzowe dające intensywne, ale krótkotrwałe opady. Strefa opadów nie przekracza kilkudziesięciu kilometrów. W czasie burz wieją silne, porywiste wiatry.

D. Obszar znajduje się w chłodnej masie powietrza, zmniejsza się wilgotność oraz zachmurzenie, pojawiają się chmury kłębiaste. Wzrasta ciśnienie powietrza. Spada prędkość wiatru.

Zadania 36. i 37. wykonaj na podstawie klimatogramów przedstawiających roczny przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza i miesięcznych sum opadów atmosferycznych w Białymstoku, Szczecinie, Zakopanem i Paryżu.

Zadanie 36. (1 pkt)

Podanym w tabeli miastom przyporządkuj klimatogramy.



Miasto	Klimatogram (wpisz literę)
Zakopane	
Paryż	

erklasa.pl/meud_klimat.xls

Zadanie 37. (1 pkt)

Oblicz roczną amplitudę temperatury w miejscowości, z której pochodzą dane klimatyczne przedstawione na klimatogramie A. Podaj wynik z przybliżeniem do 1° C.

Zapisz wykonywane obliczenia.

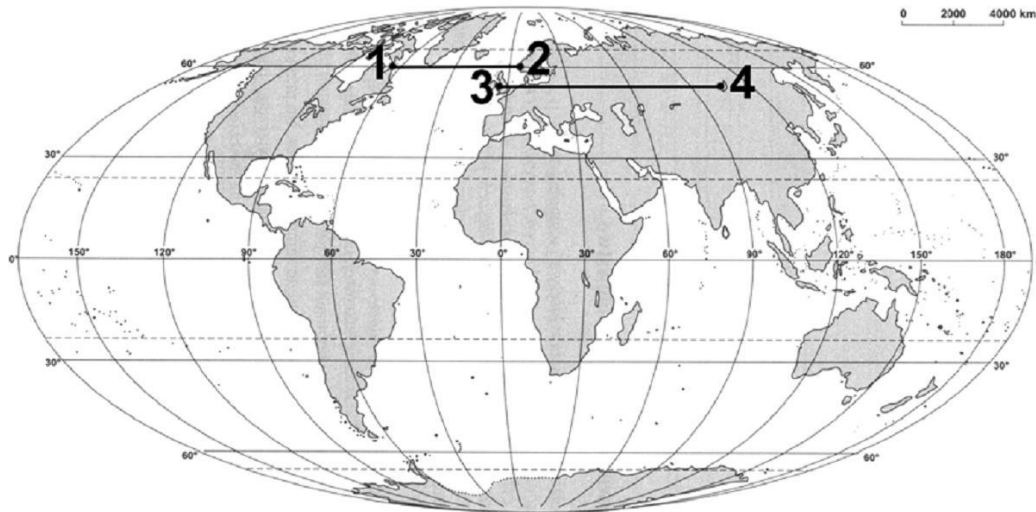
Miejsce na obliczenia:

Roczna amplituda temperatury:

Zadanie 38 (1 pkt)

Miejsca oznaczone na mapie numerami 1 i 2 różnią się średnią temperaturą powietrza w styczniu, mimo że leżą na podobnej szerokości geograficznej (wzdłuż równoleżnika 60°N). Znaczna różnica średniej temperatury powietrza w styczniu dotyczy również miejsc oznaczonych na mapie numerami 3 i 4, położonych wzdłuż równoleżnika 53°N.

Wpisz do tabeli po jednym geograficznym czynnikiem klimatotwórczym, który ma największy wpływ na różnicę między średnią temperaturą powietrza w styczniu w miejscach oznaczonych numerami 1 i 2 oraz w miejscach oznaczonych numerami 3 i 4.



Numer miejsca na mapie	Miejsce	Średnia temperatura powietrza stycznia w °C	Geograficzny czynnik klimatotwórczy
1	Przyl.Chidley (Kanada)	-20,0	
2	Bergen (Norwegia)	2,5	
3	Liverpool (Wielka Brytania)	4,1	
4	Irkuck (Rosja)	-20,9	

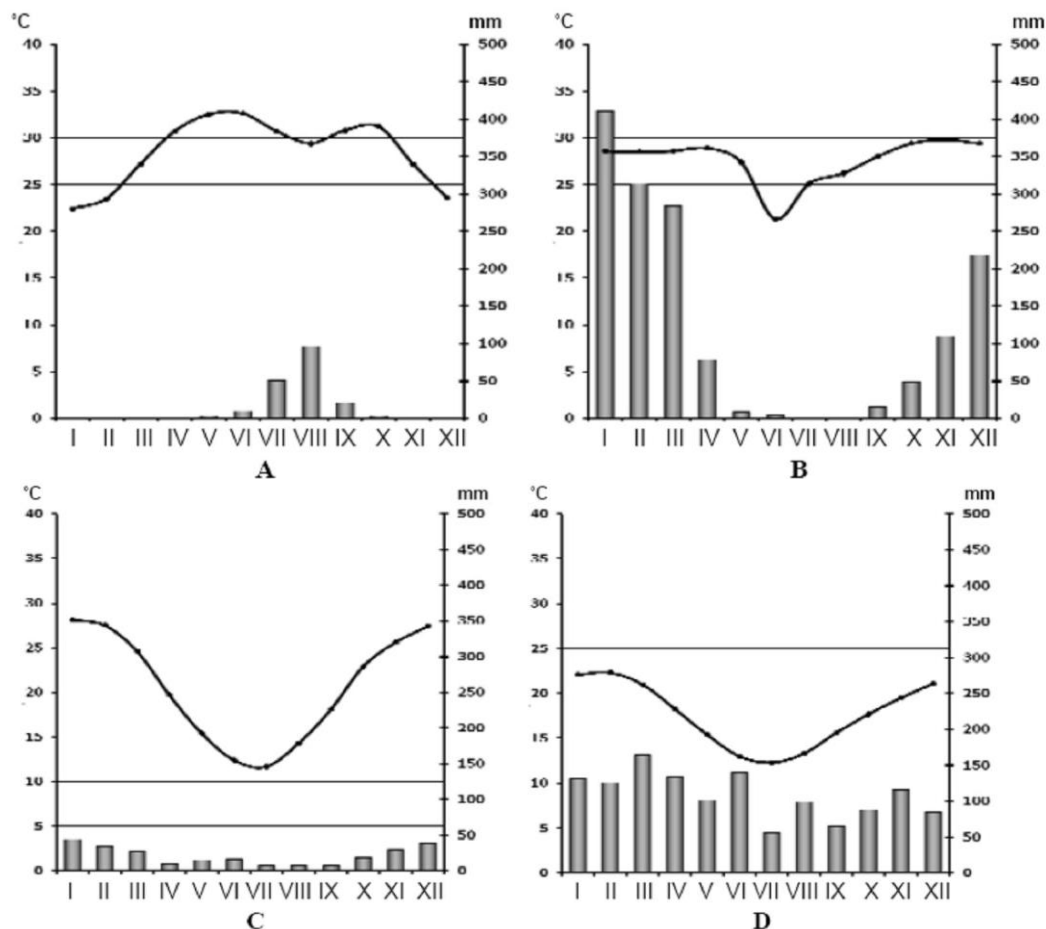
Na podstawie: www.meteo.interklasa.pl/meu/d_klimat.xls

Wykorzystując mapę Australii, rozwiąż zadanie 39



Zadanie 39 (2 pkt)

Klimatogramy przedstawiają roczny przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza i miesięcznych sum opadów atmosferycznych w trzech miastach w Australii: Alice Springs, Darwin i Sydney oraz w Chartumie położonym w Sudanie.



a) Podanym miastom przyporządkuj klimatogramy, wybierając spośród oznaczonych literami A, B, C, D.

Alice Springs Darwin

b) Podkreśl poprawne zakończenie zdania.

Cechą klimatu Adelaide jest

- A. występowanie monsunów.
- B. występowanie cyklonów tropikalnych.
- C. ujemna średnia temperatura najchłodniejszego miesiąca.
- D. przewaga opadów w półroczu chłodnym.

Zadanie 40. (2 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących cech klimatu Polski, wpisując obok każdego z nich P (zdanie prawdziwe) lub F (zdanie fałszywe).

- W Polsce największa suma opadów w ciągu roku występuje w Tatrach, a najmniejsza suma opadów na Nizinie Śląskiej
- Izotermie średnich miesięcznych temperatur powietrza na obszarze Polski w lipcu układają się południkowo
- Roczne amplitudy temperatury powietrza wzrastają na obszarze Polski w kierunku wschodnim
- W Polsce przeważają wiatry z sektora wschodniego.....
- W Polsce zachodniej występują łagodniejsze zimy z niewielką ilością opadu śniegu, w porównaniu ze wschodnią częścią kraju

Zadanie 41. (2 pkt)

Wpisz w odpowiednie miejsca na rysunku litery (A - F), oznaczające nazwy napływających nad obszar Polski mas powietrza.

A. arktyczne

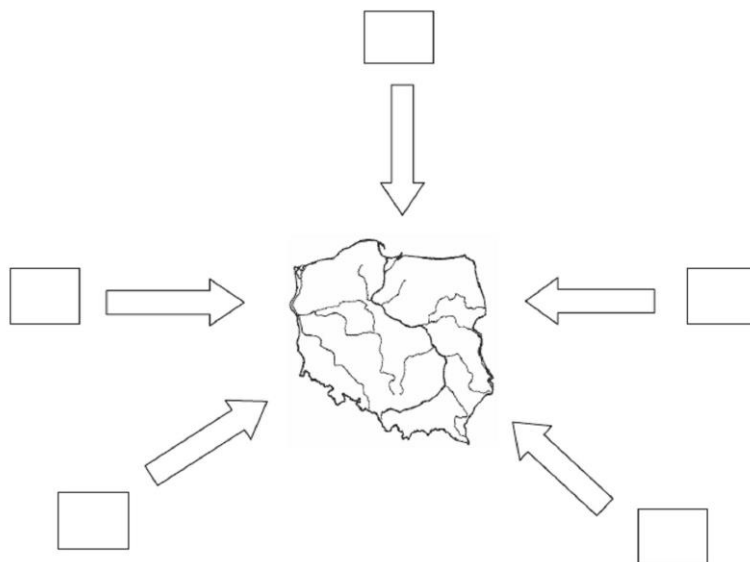
B. zwrotnikowe kontynentalne

C. polarne morskie

D. zwrotnikowe morskie

E. równikowe morskie

F. polarne kontynentalne

**Zadanie 42 (2 pkt)**

Klimat miasta charakteryzuje występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła. Oznacza to, że przeciętna miesięczna temperatura powietrza w mieście może być wyższa nawet od 1°C do 3°C niż temperatura obszaru otaczającego.

a) Wymień dwie przyczyny powstawania miejskiej wyspy ciepła.

1.
2.

b) Wymień konsekwencję istnienia podwyższonej temperatury powietrza w mieście.

1.
2.

Zadanie 43 (2 pkt)

Skreśl błędne sformułowania w stwierdzeniach, dotyczących powstawania wiatru fenowego tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Powietrze wznosi się po stoku **zawietrznym** / **dowietrznym** i następuje jego adyabatyczne **ochładzanie**/ **ocieplanie**. Na pewnej wysokości występuje opad **konwekcyjny**/ **orograficzny**.

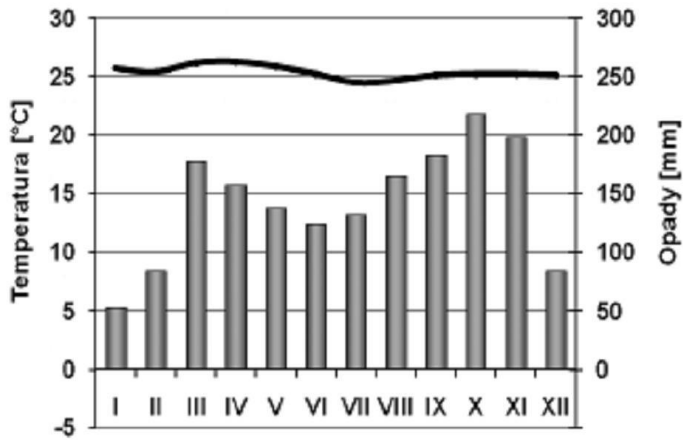
Po stoku **dowietrznym**/ **zawietrznym** powietrze spływa w dół, a jego temperatura **maleje**/ **wzrasta o 0,6°C/ 1°C** na każde 100 m różnicy wysokości.

Zadanie 44 (2 pkt)

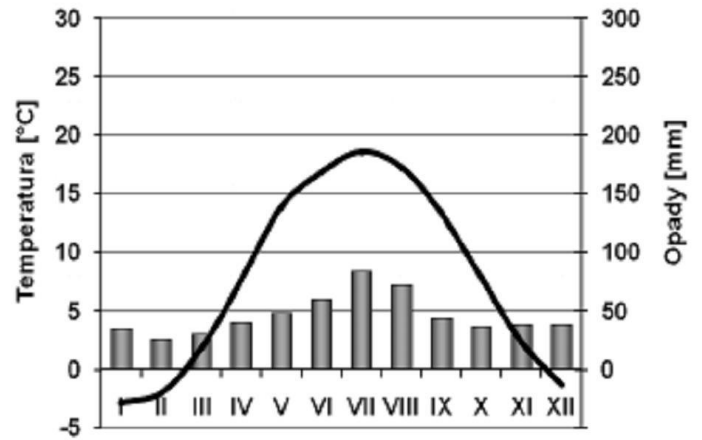
Na klimatogramach przedstawiono roczny przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza i miesięcznych sum opadów atmosferycznych w trzech stacjach spośród zaznaczonych literami na mapie zasięgów stref klimatycznych Ziemi.

Przyporządkuj każdemu z klimatogramów właściwą stację wybraną spośród

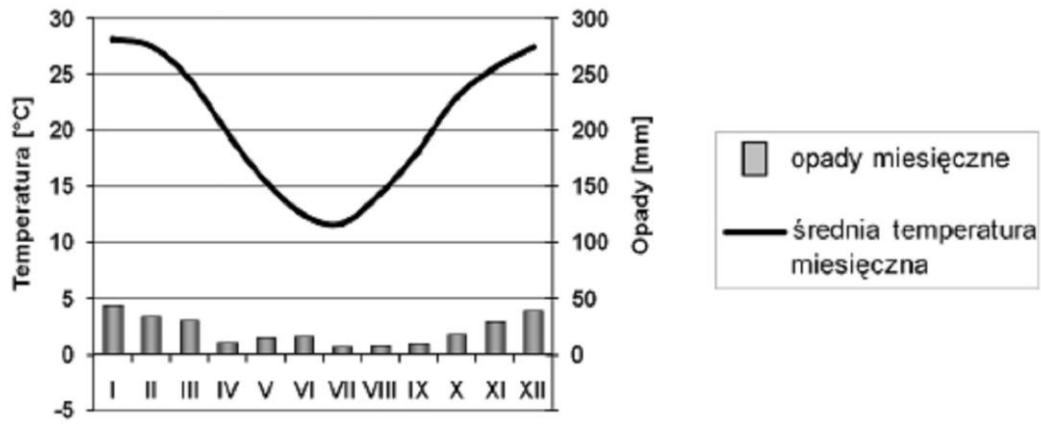
zaznaczonych na mapie literami A, B, C, D.



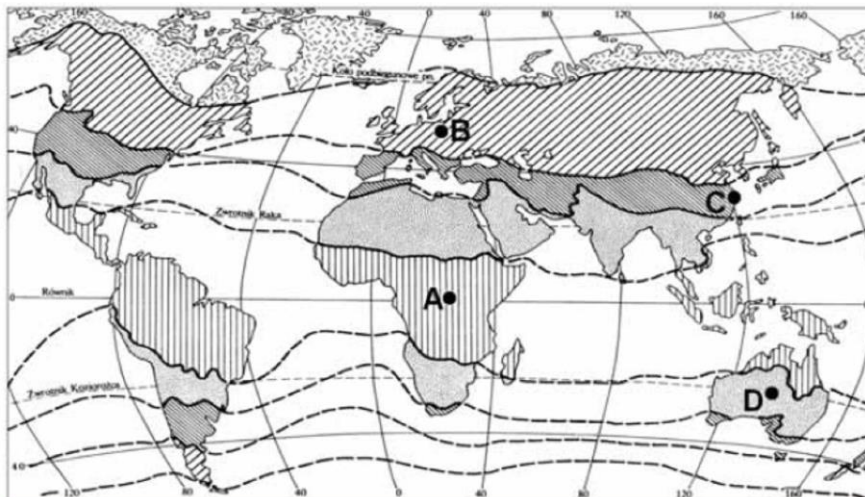
Klimatogram 1. Stacja



Klimatogram 2. Stacja

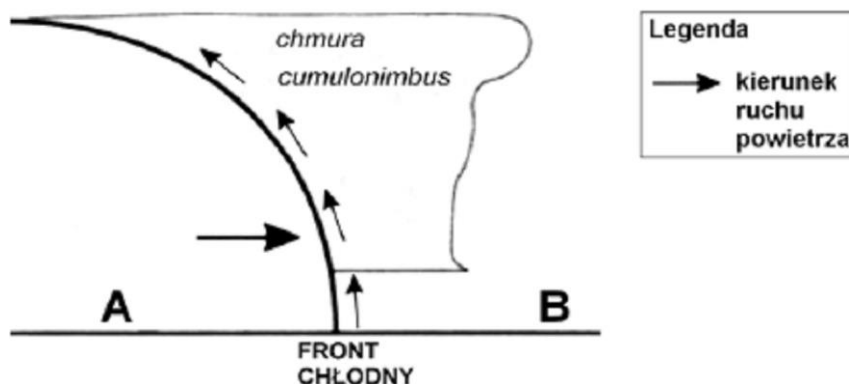


Klimatogram 3. Stacja



Zadanie 45 (1 pkt)

Na schematycznym rysunku przedstawiono sytuację, w której front chłodny przemieszcza się z miejsca A do miejsca B.



Spośród podanych zdań wybierz i podkreśl zdanie prawdziwe.

- A. Po przejściu frontu temperatura powietrza w miejscu B wzrośnie.
 B. Masa powietrza, która przemieszcza się nad miejscem A, wślizguje się wolno na masę powietrza zalegającego przy powierzchni Ziemi.
 C. Na froncie chłodnym tworzą się chmury burzowe.

Zadanie 46. (2 pkt)

W tabeli przedstawiono średnie miesięczne temperatury powietrza i miesięczne sumy opadów w Krakowie i Zakopanem.

Kraków	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura (°C)	-2,5	-1,4	3,0	8,1	13,9	16,8	18,2	17,5	13,8	8,6	3,1	-0,8
Opady (mm)	32	29	36	49	77	97	111	95	64	56	40	36

Zakopane	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura (°C)	-4,9	-4,1	-0,5	4,4	10,0	12,7	14,7	14,0	10,5	5,7	0,3	-3,1
Opady (mm)	58	55	59	77	124	152	170	147	105	68	57	50

Źródło: Świat w liczbach 2008/2009, WSiP, Warszawa 2008 r.

a) Na podstawie danych w tabeli podkreśl cechę klimatu Zakopanego.

- A. Występowanie średniej temperatury rocznej o wartości poniżej 0 °C.
 B. Występowanie rocznej amplitudy temperatury o wartości poniżej 20 °C.
 C. Przewaga opadów w półroczu chłodnym.
 D. Występowanie sumy opadów rocznych o wartości poniżej 1000 mm.

b) Podaj przyczynę różnicy między sumą opadów rocznych w Krakowie i w Zakopanem.

.....

Zadanie 47 (2 pkt)

a) Uzupełnij podane prawidłowości, wpisując określenia *mniej* lub *więcej*.

Dobowe amplitudy temperatury powietrza są w strefie równikowej niż w strefie umiarkowanej.

Dobowe amplitudy temperatury powietrza na obszarach pozbawionych roślinności są niż na obszarach porośniętych lasem.

b) Sformułuj prawidłowość dotyczącą zróżnicowania dobowych amplitud temperatury powietrza w zależności od stopnia zachmurzenia.

.....

Zadanie 48(2 pkt)

Korzystając z mapy Afryki odpowiedz dlaczego:

a) średnie roczne temperatury w punkcie A są wyższe niż w punkcie

B.....

b) w styczniu temperatura w punkcie C jest wyższa niż w punkcie D

.....

c) roczna suma opadów w punkcie E jest mniejsza niż w punkcie F

.....

d) maksimum opadowe w punkcie G przypada na grudzień i

styczeń.....

e) podaj nazwy i określ czy ciepłe czy zimne prądy morskie płynące przy punkcie E i F

.....

Zadanie 49 (5 pkt)

Korzystając z mapy Ameryki Południowej odpowiedz dlaczego:

a) w styczniu temperatura punkcie A jest wyższa niż w C

.....

b) w lipcu temperatura w C jest niższa niż w D

.....

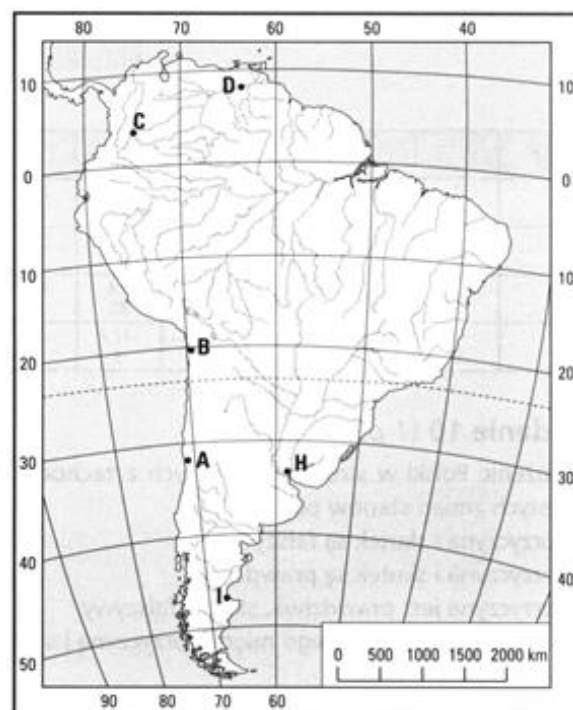
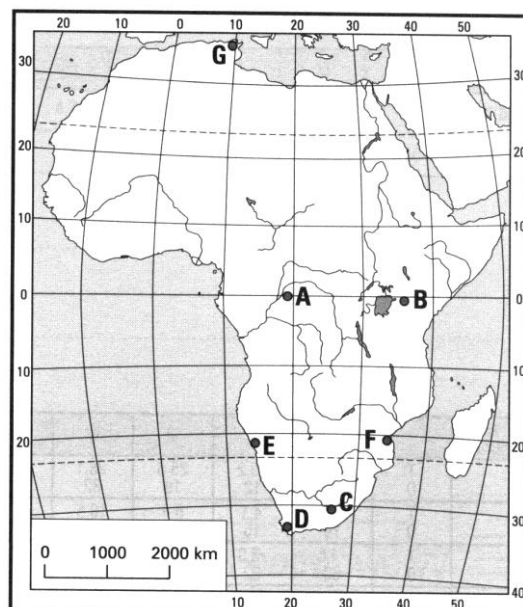
c) roczna suma opadów w H jest większa niż w I

.....

d) roczna suma opadów w B jest najniższa na kontynencie

.....

e) podaj nazwy i określ czy ciepłe czy zimne prądy morskie płynące przy punkcie A i H



Zadanie 50.

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.

Zadanie 51.

Na zdjęciu satelitarnym przedstawiono cyklon tropikalny.

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

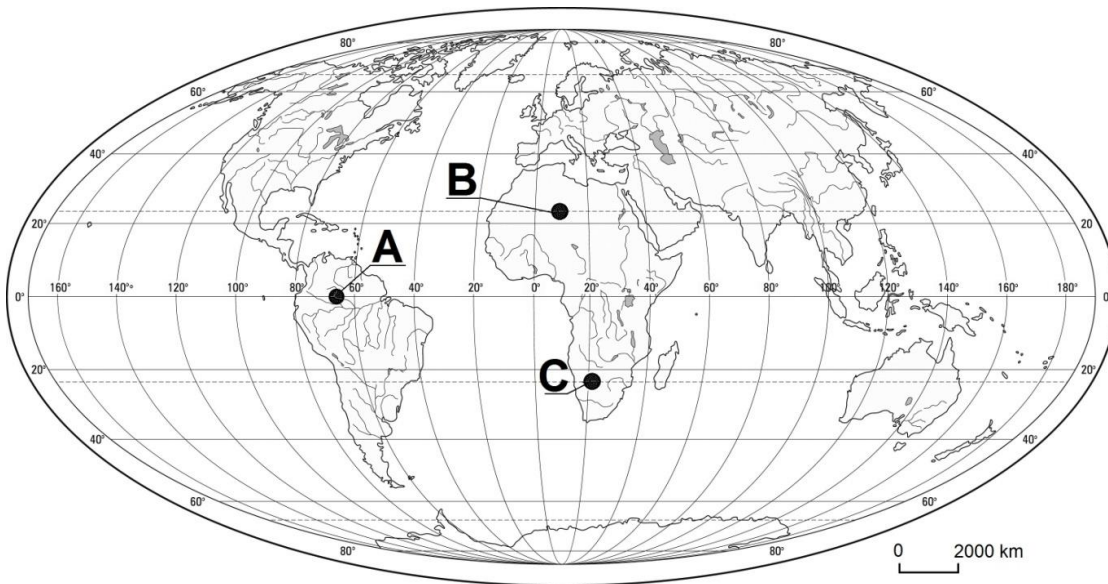
1. Kierunek wiatru w cyklonie tropikalnym jest (przeciwny do kierunku / zgodny z kierunkiem) ruchu wskazówek zegara.

2. Cyklon tropikalny powstał nad (Oceanem Atlantyckim / Oceanem Spokojnym)



Zadania 52. i 53. 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 52.

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.

Najmniejsza amplituda dobowa → Największa amplituda dobowa

--	--	--

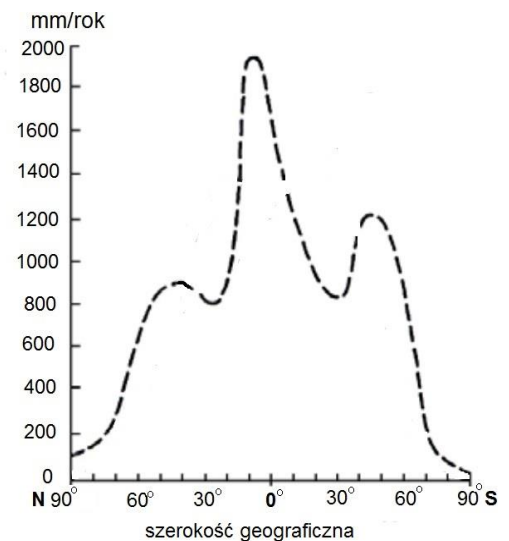
Zadanie 53.

Wyjaśnij, na przykładzie stacji A i B w jaki sposób zachmurzenie wpływa na średnią dobową amplitudę temperatury powietrza.

Zadanie 54

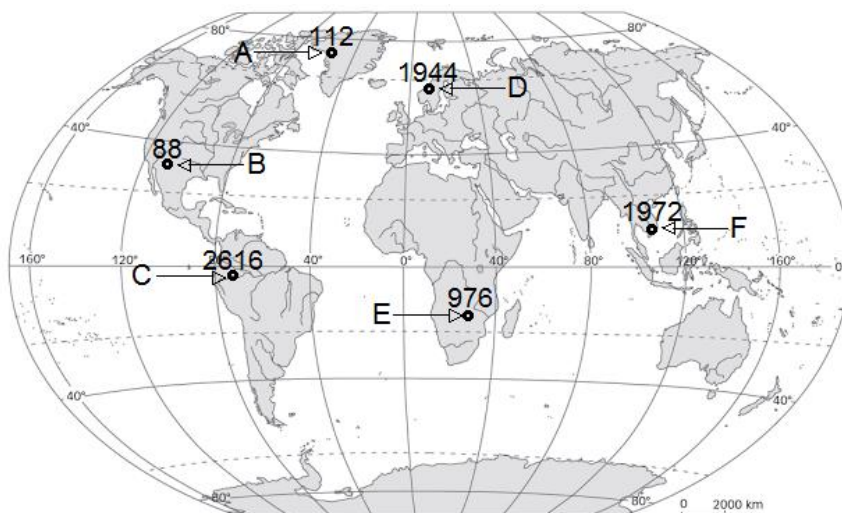
Na wykresie przedstawiono średni roczny południkowy rozkład opadów atmosferycznych na Ziemi.

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



Zadanie 55

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

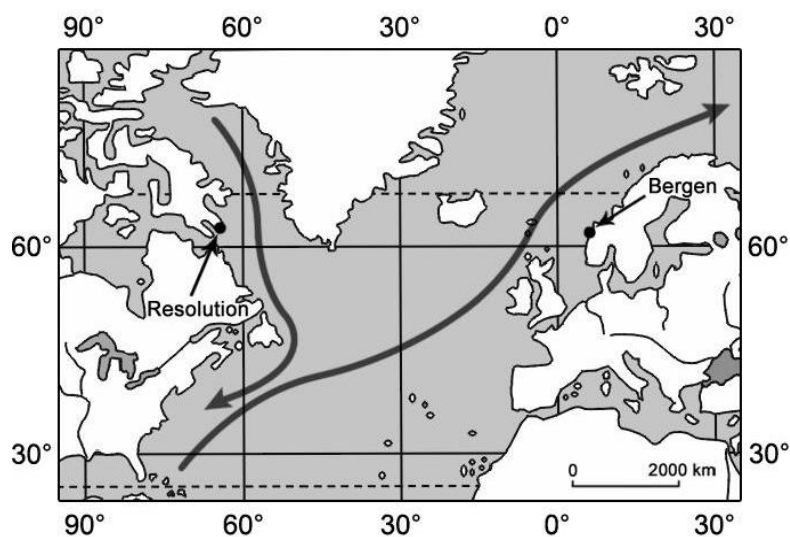


Uzupełnij tabelę. Obok każdego czynnika klimatotwórczego wpisz literę przyporządkowaną stacji meteorologicznej, w której o wielkości opadów decyduje przede wszystkim zapisany czynnik.

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

Zadania 56. i 57. 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 56.

Przyporządkuj zaznaczonym na mapie (patrz → materiał źródłowy do zadań 57. i 58.) 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.

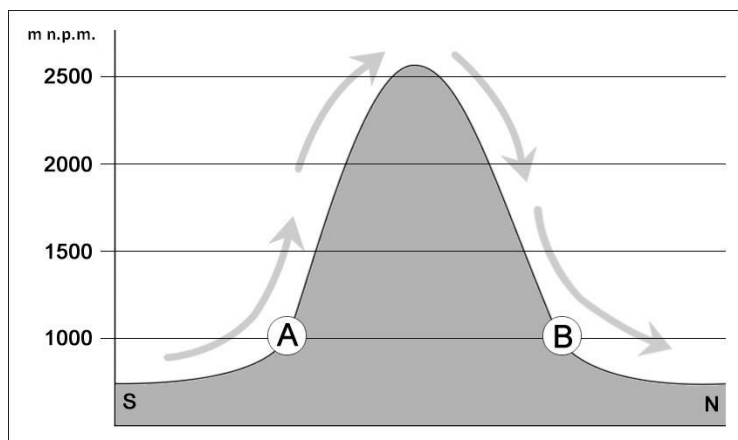
Stacja meteorologiczna	Wysokość bezwzględna [m n.p.m.]	Średnia roczna temperatura powietrza [°C]	Roczna suma opadów [mm]
Bergen	43		
Resolution	39		

Zadanie 57.

Wyjaśnij, odnosząc się do prądów morskich zaznaczonych na mapie (patrz → materiał źródłowy do zadań 56. i 57.), dlaczego w Resolution jest inna roczna suma opadów atmosferycznych niż w Bergen.

Zadania 58. i 59. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

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

**Zadanie 58.**

Wpisz do tabeli parametry elementów pogody w miejscach zaznaczonych na rysunku (patrz → materiał źródłowy do zadań 61. i 62.) 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 59.

Wyjaśnij, dlaczego wiatr halny jest wiatrem ciepłym, suchym i porywistym.

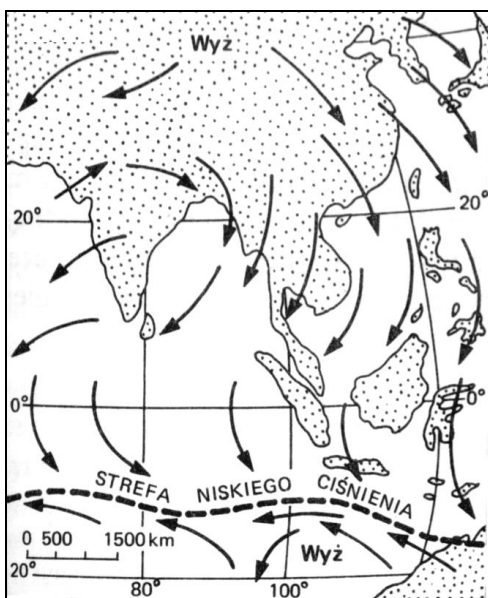
Zadania 60. i 61. rozwiąż na podstawie materiału źródłowego.

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

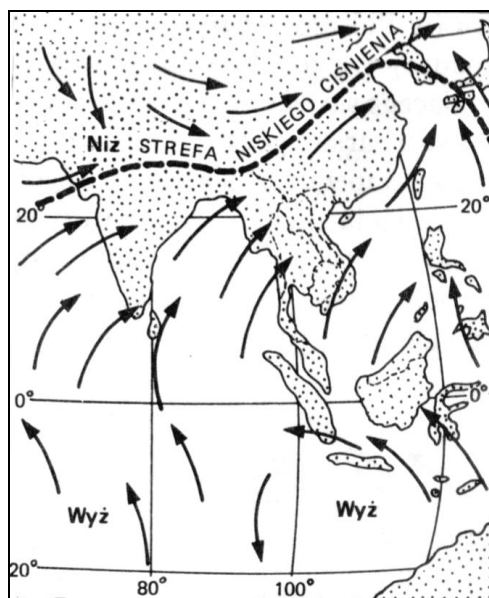
Tajlandia to kraj o dużej atrakcyjności dla turystów. Jest też ważnym światowym producentem i eksporterem twardych dysków do komputerów i najważniejszym w branży motoryzacyjnej w Azji Południowo-Wschodniej. Jest jednym z największych światowych eksporterów ryżu. Długotrwałe, intensywne opady deszczu 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.



A



B

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

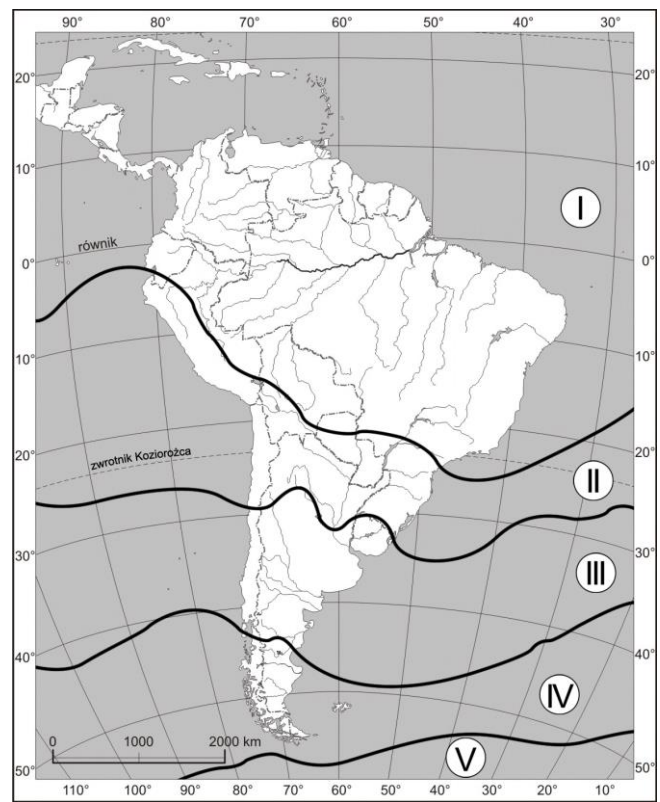
Zadanie 60.

Na podstawie tekstu i map 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 61.

Na podstawie interpretacji tekstu podaj dwa przykłady wpływu długotrwałej powodzi wywołanej deszczami monsunowymi na światową i tajską gospodarkę.



Zadanie 62.

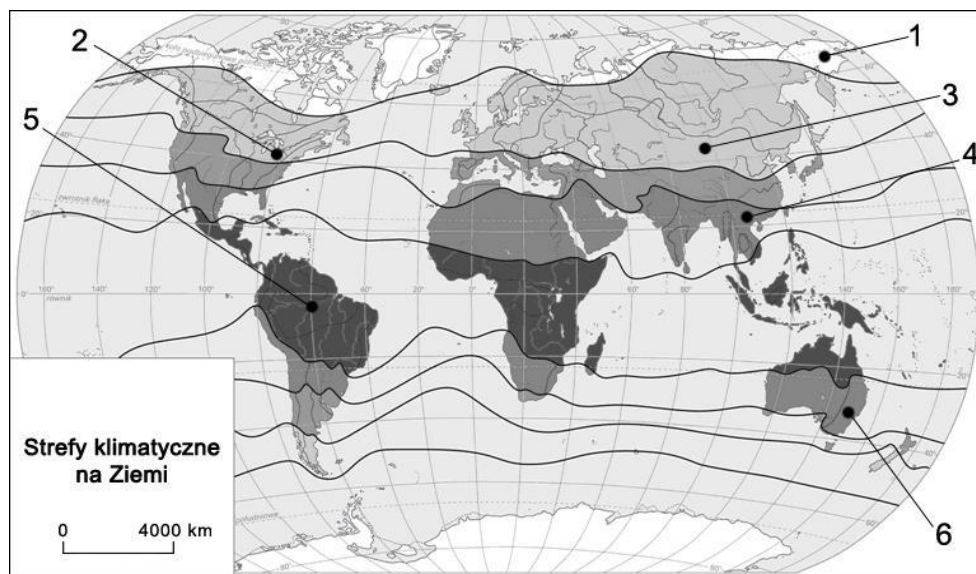
Na mapie przedstawiono rozmieszczenie stref klimatycznych w Ameryce Południowej.

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

Zadanie 63.

Na mapie przedstawiono rozmieszczenie stref klimatycznych na Ziemi.

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

**Zadanie 64.**

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

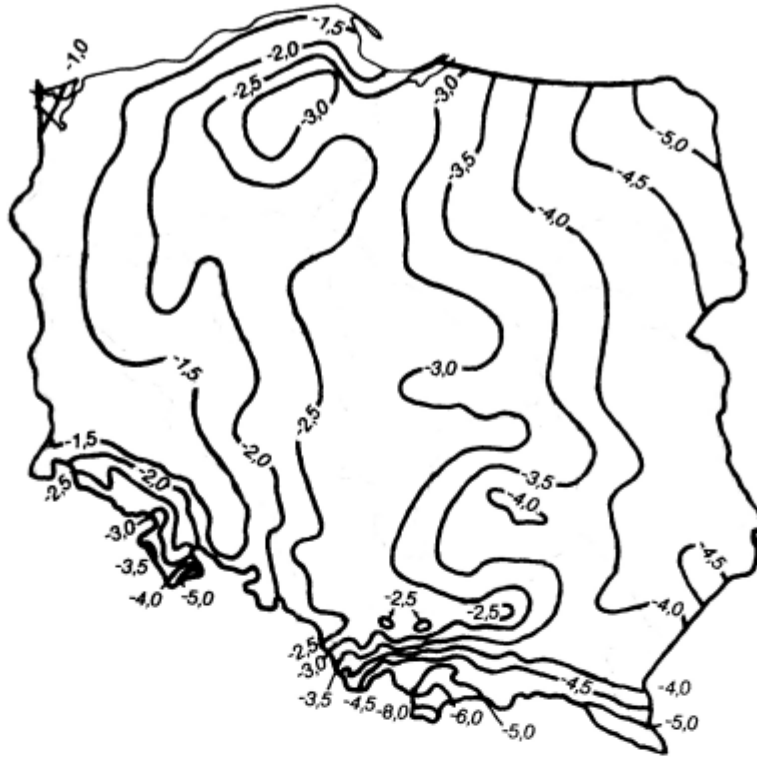
W tabeli podano informacje dotyczące cech klimatu pięciu stacji meteorologicznych spośród zaznaczonych na mapie.

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

Zadanie 65

Na rysunku przedstawiono zróżnicowanie średniej temperatury powietrza w styczniu w Polsce.



Na podstawie: L. Starkel (red.), *Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze*, Warszawa 1999.

- a) Na podstawie mapy sformułuj wniosek dotyczący przestrzennego zróżnicowania średniej temperatury powietrza w styczniu w pasie nizin środkowopolskich.

.....

.....

.....

- b) Średnia temperatura powietrza w styczniu na części obszaru gór w Polsce oraz w północno-wschodniej części naszego kraju jest niższa niż -5°C .

Podaj główny geograficzny czynnik klimatotwórczy, który przyczynia się do występowania niskich wartości średniej temperatury powietrza w styczniu na każdym z tych obszarów.

Góry w Polsce:

.....

Północno-wschodnia Polska:

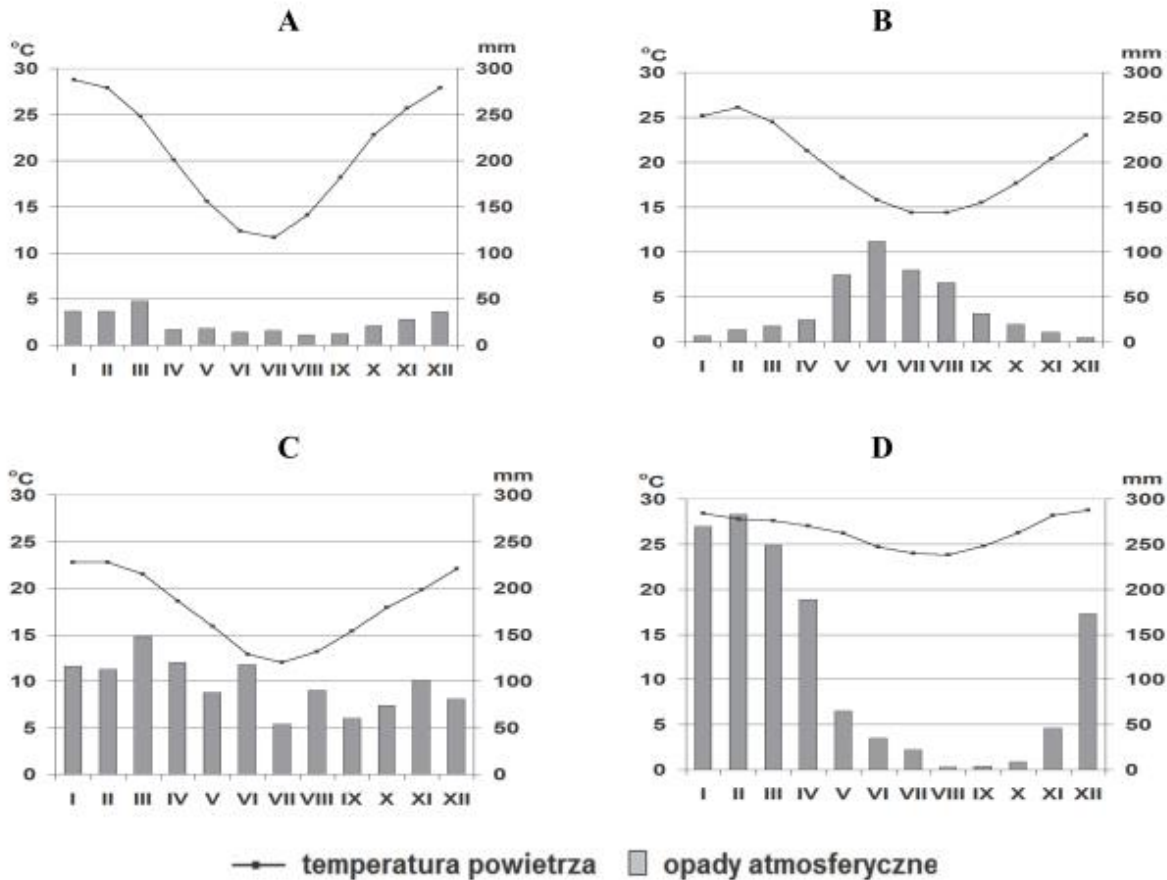
.....

Zadanie 66

Na mapie Australii przedstawiono położenie wybranych stacji meteorologicznych, dla których wykonano klimatogramy oznaczone literami A–D.



Na podstawie: *Atlas świata dla szkół ponadgimnazjalnych*, Warszawa 2013.



Na podstawie: www.klimadiagramme.de

Podanym stacjom meteorologicznym przyporządkuj klimatogramy, wybrane spośród oznaczonych literami A–D.

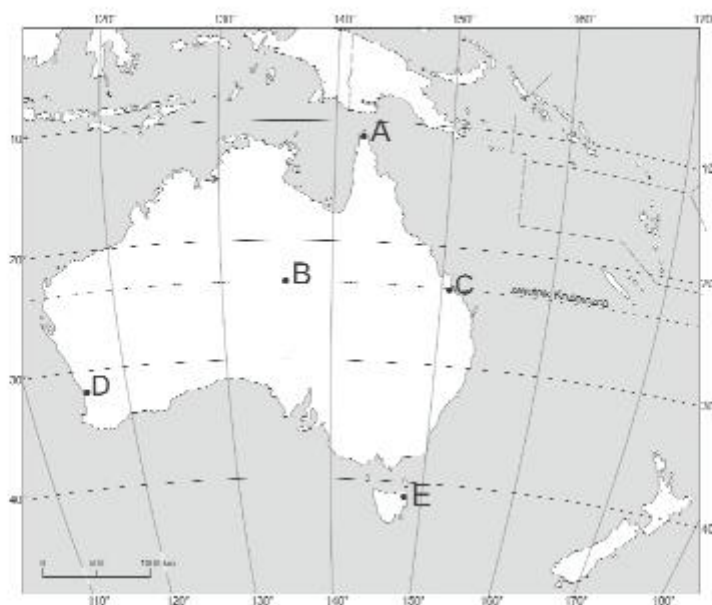
Alice Springs

Gove

Sydney

Zadanie 67

Na mapie oznaczono literami A–E miejsca różniące się warunkami klimatycznymi.



Na podstawie: *Atlas geograficzny świata*, Warszawa 2003.

Wpisz do tabeli po jednym geograficznym czynniku klimatotwórczym, który w głównym stopniu wpływa na zróżnicowanie warunków termicznych lub opadowych między miejscami podanymi w opisie i zaznaczonymi na mapie.

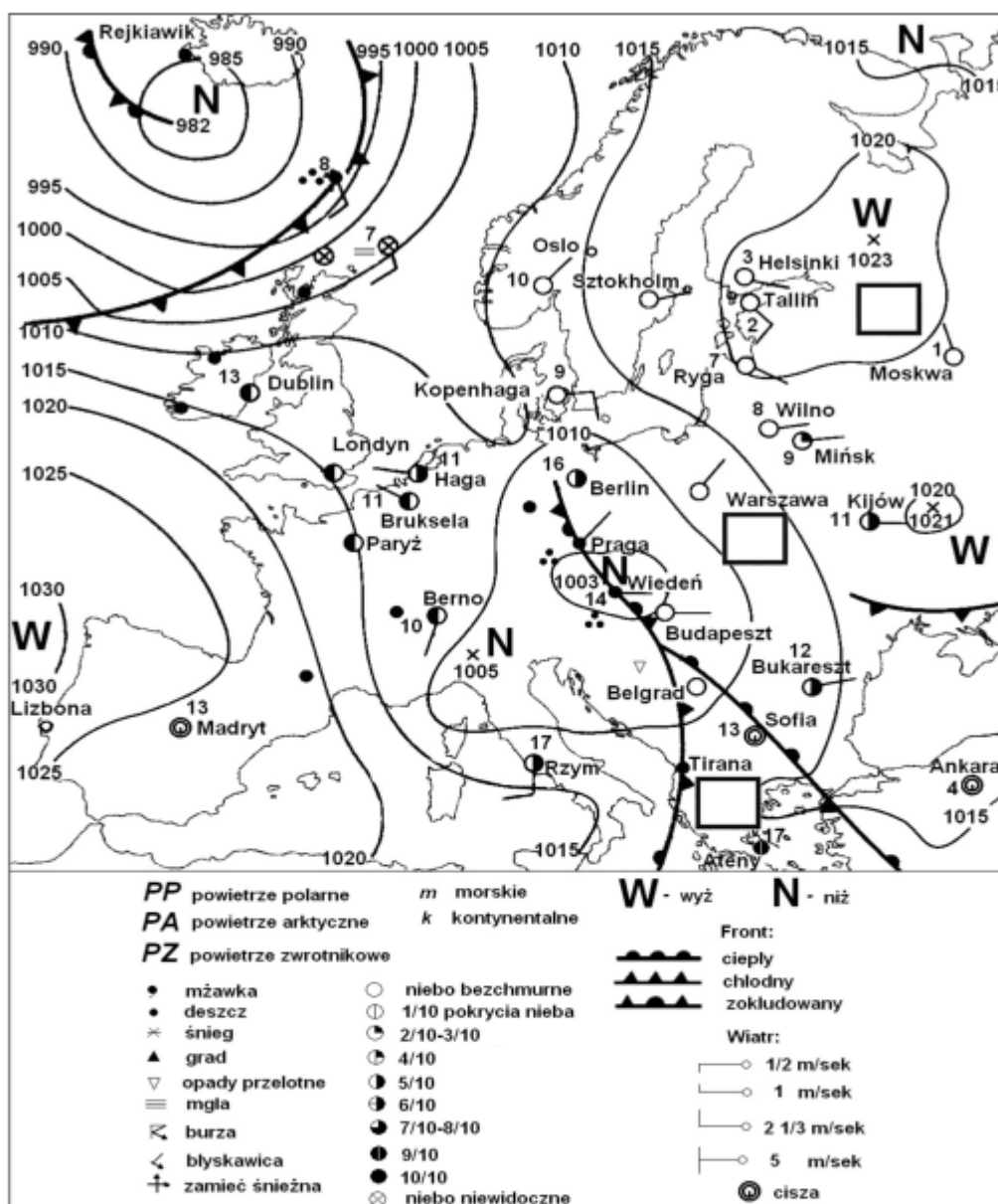
Opis zróżnicowania klimatycznego	Geograficzny czynnik klimatotwórczy
W punkcie A średnia roczna temperatura powietrza jest wyższa niż w punkcie E.	
W punkcie C roczna suma opadów jest wyższa niż w punkcie B.	
W punkcie C roczna suma opadów jest wyższa niż w punkcie D.	

Oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F – jeśli jest fałszywa.

Im większe zachmurzenie, tym większe dobowe amplitudy temperatury powietrza.	P	F
Dobowe amplitudy temperatury powietrza nad Oceanem Atlantyckim w strefie zwrotnikowej na półkuli północnej są wyższe niż w strefie okołorównikowej na tej samej półkuli.	P	F
W strefie międzyzwrotnikowej, wraz ze wzrostem odległości od równika, wartość rocznej amplitudy temperatury powietrza się zwiększa.	P	F
Wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza wartość rocznej amplitudy temperatury powietrza się zwiększa.	P	F

Zadanie 68

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



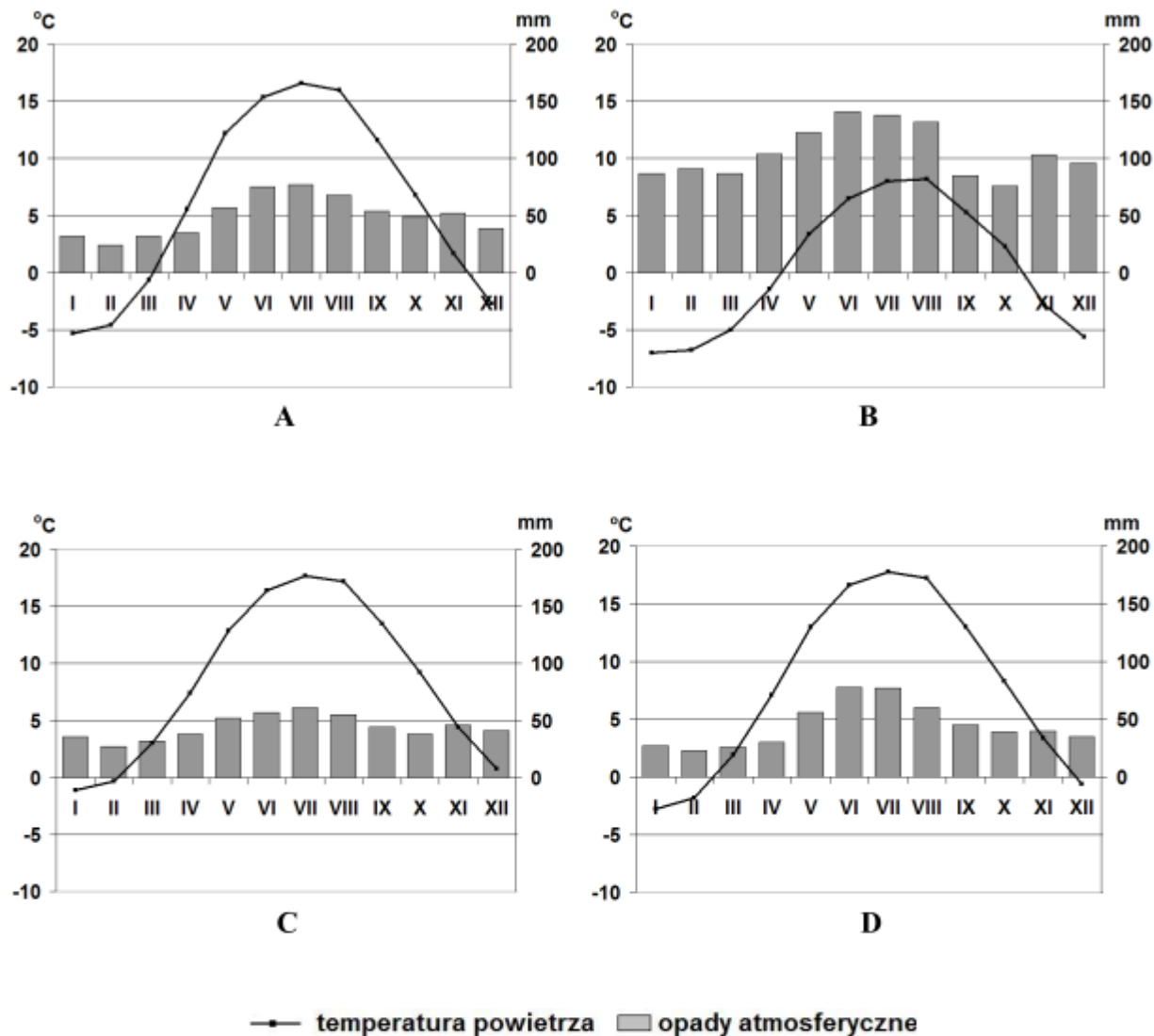
Na podstawie: K. Kozuchowski, *Meteorologia i klimatologia*, Warszawa 2005.

- 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

Zadanie 69

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

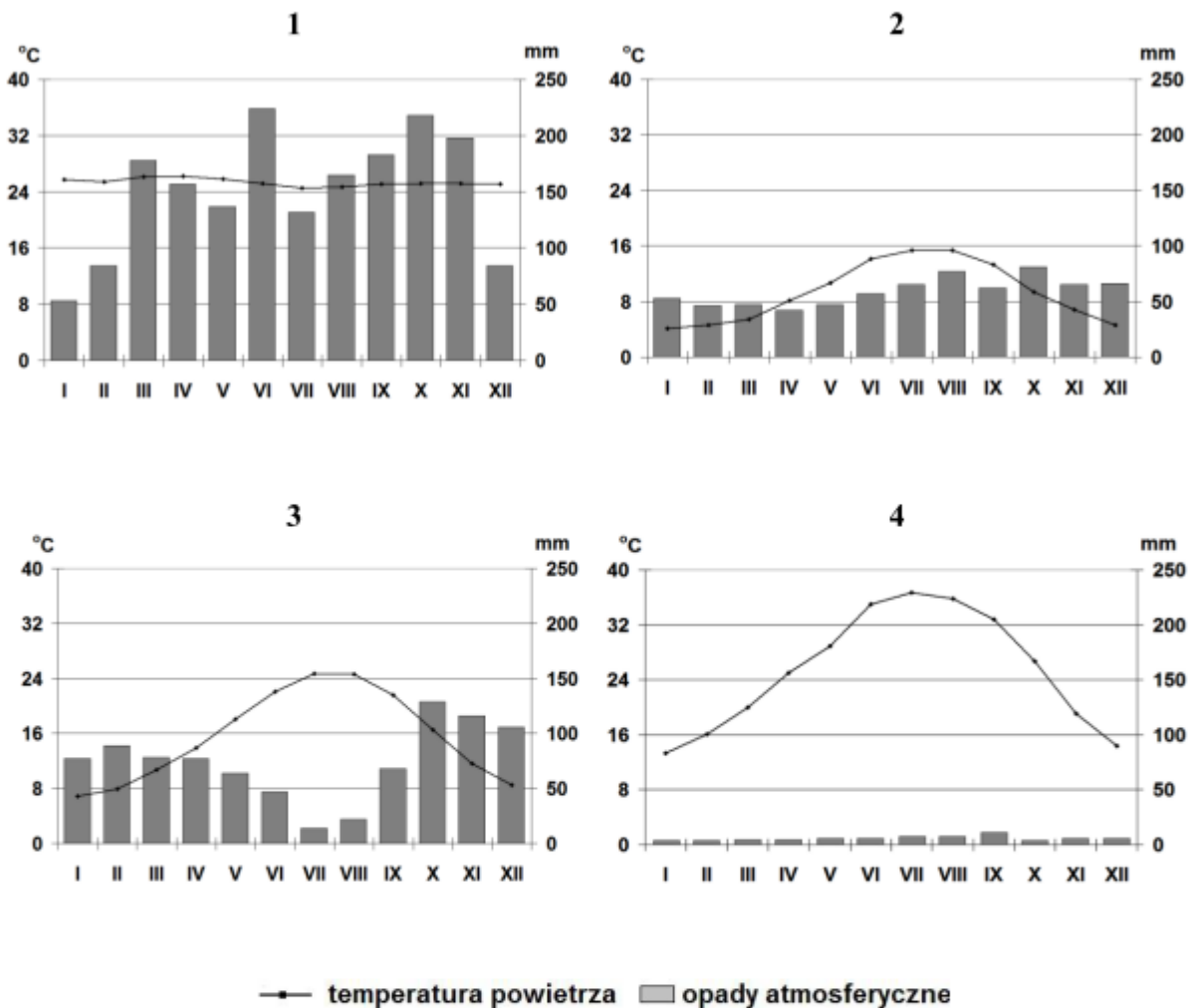
- b) Podaj po jednym geograficznym czynnikiem, który najbardziej wpływa na klimat każdej z podanych poniżej stacji meteorologicznych.

Szczecin

Śnieżka

Zadanie 70

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.



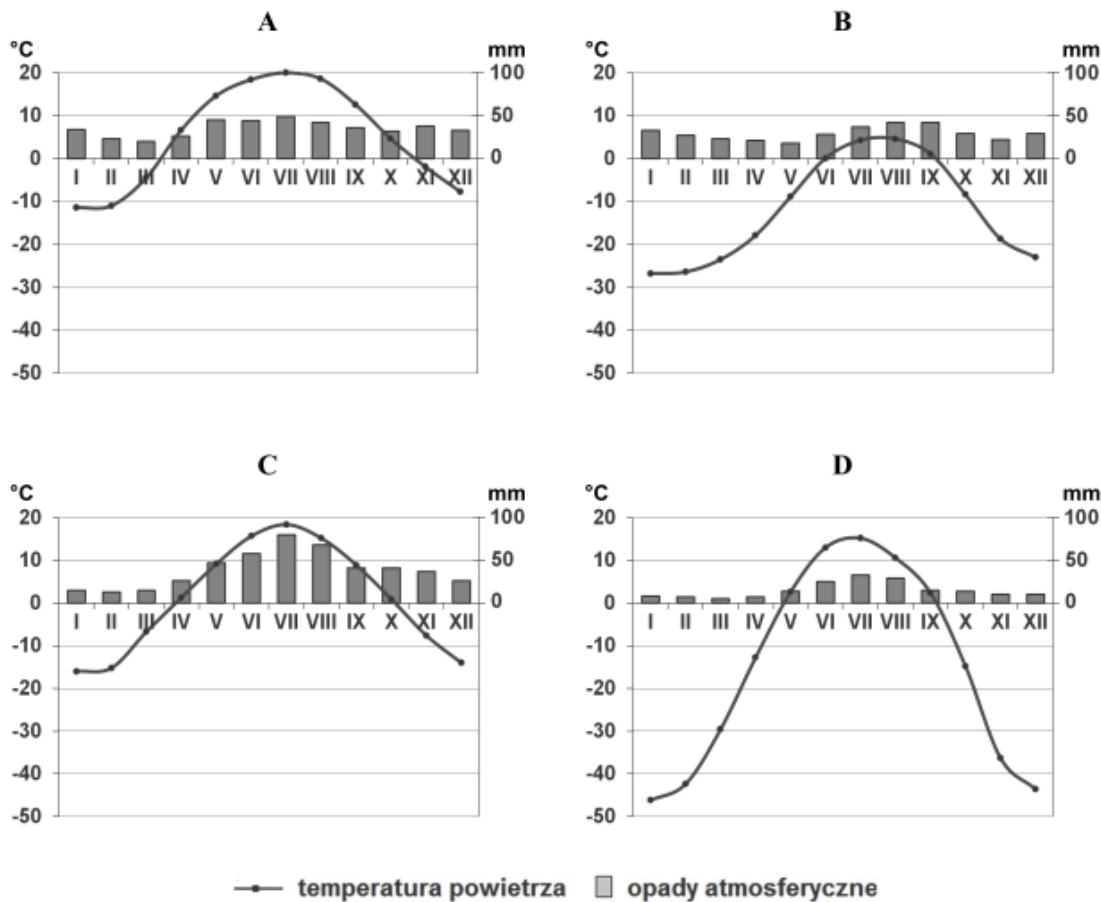
Na podstawie: Świat w liczbach 2013, Warszawa 2013; www.klimadiagramme.de

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

Strefa klimatyczna	Wykres
klimatów równikowych	
klimatów podzwrotnikowych	
klimatów umiarkowanych	

Zadanie 71

Poniższe klimatogramy wykonano dla czterech spośród pięciu stacji meteorologicznych zaznaczonych na mapie.



Na podstawie: klimadiagramme.de

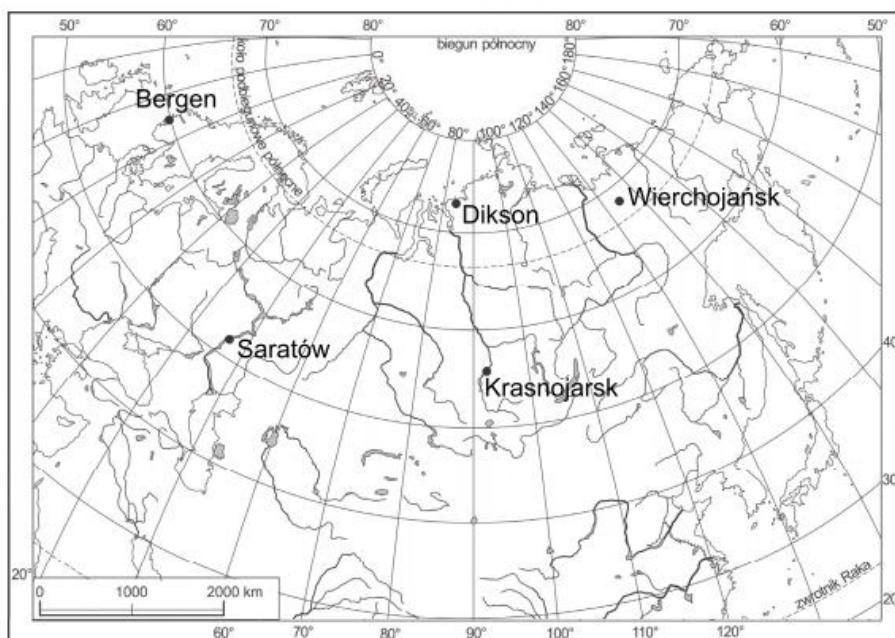
Podanym stacjom meteorologicznym przyporządkuj klimatogramy, wybrane spośród oznaczonych literami A–D.

Dikson

Saratów

Wierchojańsk

Na mapie zaznaczono położenie pięciu wybranych stacji meteorologicznych.



Na podstawie: Atlas geograficzny dla szkół ponadgimnazjalnych, Warszawa 2012.