

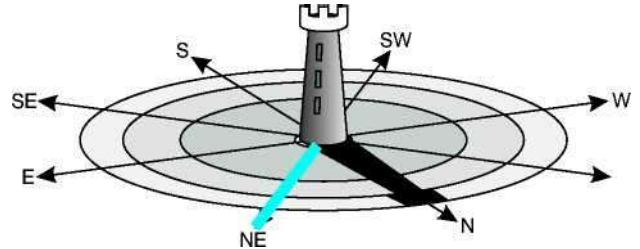
Zadanie 1

W dniu 22 czerwca na Górze Świętej Małgorzaty ($0^{\circ} 23'N$, $29^{\circ} 54'E$) w masywie Ruwenzori (Afryka) Słońce górowało na wysokości $66^{\circ}56'$ po północnej stronie nieba. W tej samej chwili zmierzono wysokość górowania Słońca w Aleksandrii ($31^{\circ} 12'N$, $29^{\circ}54'E$), leżącej na tym samym południku, co Góra Świętej Małgorzaty. Stwierdzono tam, że górowało ono na wysokości $82^{\circ}15'$ po południowej stronie nieba. Oblicz najkrótszą odległość między Górą Świętej Małgorzaty a Aleksandrią liczoną po powierzchni Ziemi:

- w kilometrach,
- w milach morskich.

Zadanie 2.

W tym samym dniu i na tej samej wysokości, ale 1h21m48s później niż na Górze Świętej Małgorzaty Słońce górowało w Libreville (stolicy Gabonu). Oblicz współrzędne geograficzne Libreville z dokładnością do 1'.



Zadanie 3

Jest 21 marca 2005 roku. Cień wieży stojącej na równoleżniku $45^{\circ}N$ (rysunek 2.2) wskazuje kierunek północny. Podaj wysokość wieży, jeżeli długość jej cienia wynosi 25 metrów.

Zadanie 4

W którym z miast jest ten sam czas słoneczny co w Warszawie. ($52^{\circ} 15'N$, $21^{\circ} 00'E$) Dlaczego?

KRAKÓW ($50^{\circ}03'N$, $19^{\circ} 57'E$)	KUTNO ($52^{\circ} 14'N$, $19^{\circ} 22'E$)
PULAWY ($51^{\circ} 25'N$, $21^{\circ} 57'E$)	SZCZYTNO ($53^{\circ} 34'N$, $21^{\circ} 00'E$)
TARNÓW ($50^{\circ} 03'N$, $21^{\circ} 00'E$)	RZESZÓW ($50^{\circ} 03'N$, $22^{\circ} 00'E$)

Zadanie 5

Rankiem 23 września 2006 roku w Krakowie zaobserwowano wschód Słońca o godzinie 6h00m czasu miejscowego słonecznego. Napisz, o której godzinie i minucie czasu miejscowego słonecznego zaobserwuje się w tym samym dniu:

- górowanie Słońca
- zachód Słońca

Zadanie 6

W Greenwich jest godzina 9h45m czasu urzędowego. Która godzina czasu urzędowego jest w tej samej chwili w: Warszawie ($52^{\circ} 15'N$, $21^{\circ} 00'E$), Buenos Aires ($34^{\circ} 36'S$, $58^{\circ} 27'W$), Moskwie ($55^{\circ} 45'N$, $37^{\circ} 35'E$), Nowym Jorku ($40^{\circ} 43'N$, $74^{\circ} 00'W$), San Francisco ($37^{\circ} 47'N$, $122^{\circ} 25'W$) Sydney ($33^{\circ}53'S$, $151^{\circ} 12'E$), Tokio ($35^{\circ} 42'N$, $139^{\circ} 46'E$), Wellington ($41^{\circ} 17'S$, $174^{\circ} 47'E$) (Nowa Zelandia).

Zadanie 7

Napisz, która jest godzina i minuta czasu uniwersalnego, gdy Słońce góruje w:

Tokio (Japonia) Tokio. ($35^{\circ} 42'N$, $139^{\circ} 46'E$), Buenos Aires (Argentyna). ($34^{\circ} 36'S$, $58^{\circ} 27'W$), Los Angeles (Stany Zjednoczone). ($33^{\circ} 03'N$, $118^{\circ} 15'W$), Wellington (Nowa Zelandia). ($41^{\circ} 17'S$, $174^{\circ} 47'E$)

Informacja 2.1 Największym zwartym obszarem lądowym na Ziemi jest Eurazja. Jej północny kraniec stanowi przylądek Czeluskin ($77^{\circ}45'N$, $104^{\circ}20'E$), zaś południowy skraj znajduje się w rejonie Singapuru ($1^{\circ}20'N$, $103^{\circ}50'E$). Wschodnim krańcem Eurazji jest Przylądek Dieżniewa ($66^{\circ}05'N$, $169^{\circ}40'W$), natomiast zachodnim - przylądek Roca ($38^{\circ}50'N$, $9^{\circ}30'W$).

Zadanie 8

Oblicz rozciągłość południkową i równoleżnikową Eurazji w stopniach i minutach kątowych.

Zadanie 9

Na przylądku Roca jest wtorek godzina 12h30m. Oblicz, która godzina i minuta oraz jaki dzień tygodnia jest w tej samej chwili na Przylądku Dieżniewa? Wyniki zaokrąglaj do pełnych minut.

Zadanie 10

W Singapurze zaobserwowano Słońce górujące w zenicie. Na jakiej wysokości góruje Słońce w tym samym dniu na przylądku Czeluskin?

Informacja 2.2 Terytorium Polski rozciąga się między szczytem Opolonek koło Przełęczy Użockiej w Bieszczadach na południu ($49^{\circ}00'N$, $22^{\circ}54'E$) a przylądkiem Rozewie ($54^{\circ}50'N$, $18^{\circ} 19'E$) na północy oraz między zakolem Odry w Osinowie Dolnym (gmina Cedynia) na zach. ($52^{\circ}50'W$, $14^{\circ}07'E$) a zakolem Bugu w Zosinie (gmina Horodło) na wschodzie ($50^{\circ}50'N$, $24^{\circ}08'E$).

Zadanie 11

Oblicz rozciągłość południkową i równoleżnikową Polski w stopniach i minutach.

Zadanie 12

Oblicz rozciągłość południkową Polski w kilometrach. Wyniki podaj z dokładnością do liczb całkowitych.

Zadanie 13

Oblicz maksymalną różnicę wysokości górowania Słońca nad horyzontem na terytorium Polski z dokładnością do 1'.

Zadanie 14

Oblicz o której godzinie i minucie czasu urzędowego w Polsce góruje Słońce:

- a) na wschodnim krańcu Polski,
- b) w Warszawie,
- c) na zachodnim krańcu Polski.

Uwzględnij w obliczeniach: 1. czas letni, 2. czas zimowy.

Zadanie 15

Oblicz, na jakiej wysokości pod horyzontem znajduje się Słońce w chwili dołowania w dniu 22 VI na przyładku Rozewie.

Zadanie 16

Oblicz, na jakiej wysokości nad horyzontem widoczna jest Gwiazda Polarna:

- a) na przyładku Rozewie,
- b) na szczycie Opołonek.

Zadanie 17

Oblicz współrzędne geograficzne miasta, w którym w dniu przesilenia zimowego Słońce góruje na wysokości $14^{\circ}18'$ po południowej stronie nieba i o 1 h 24 m wcześniej niż w Greenwich. Podaj nazw tego miasta.

Zadanie 18

Oblicz współrzędne geograficzne dwóch punktów A i B, w których w dniu przesilenia letniego Słońce góruje o 14h30m czasu uniwersalnego na tej samej wysokości 30° , lecz po przeciwnych stronach nieba.

Zadanie 19

Oblicz współrzędne geograficzne miejscowości A, w której Słońce w dniu przesilenia letniego wschodzi o 333,33 minuty wcześniej niż w Warszawie, a jednocześnie góruje na tej samej wysokości, co w stolicy Polski. Podaj nazwę miejscowości A.

Zadanie 20

Oblicz współrzędne geograficzne miejscowości B, w której Słońce w dniu przesilenia letniego góruje o 17h32m wcześniej i o $12^{\circ}18'$ wyżej niż w Warszawie. Podaj nazwę miejscowości B.

Zadanie 21

Oblicz współrzędne geograficzne pewnej stacji naukowo-badawczej, w której w dniu przesilenia letniego Słońce góruje na linii horyzontu po północnej stronie nieba, o 5h48m czasu uniwersalnego. Na jakim kontynencie znajduje się ta stacja i jak się nazywa?

Zadanie 22

Oblicz współrzędne geograficzne miejscowości, w której w dniu przesilenia zimowego Słońce góruje w zenicie, o 4h30m później niż w Warszawie. Jak nazywa się ta miejscowość i na jakim kontynencie leży?