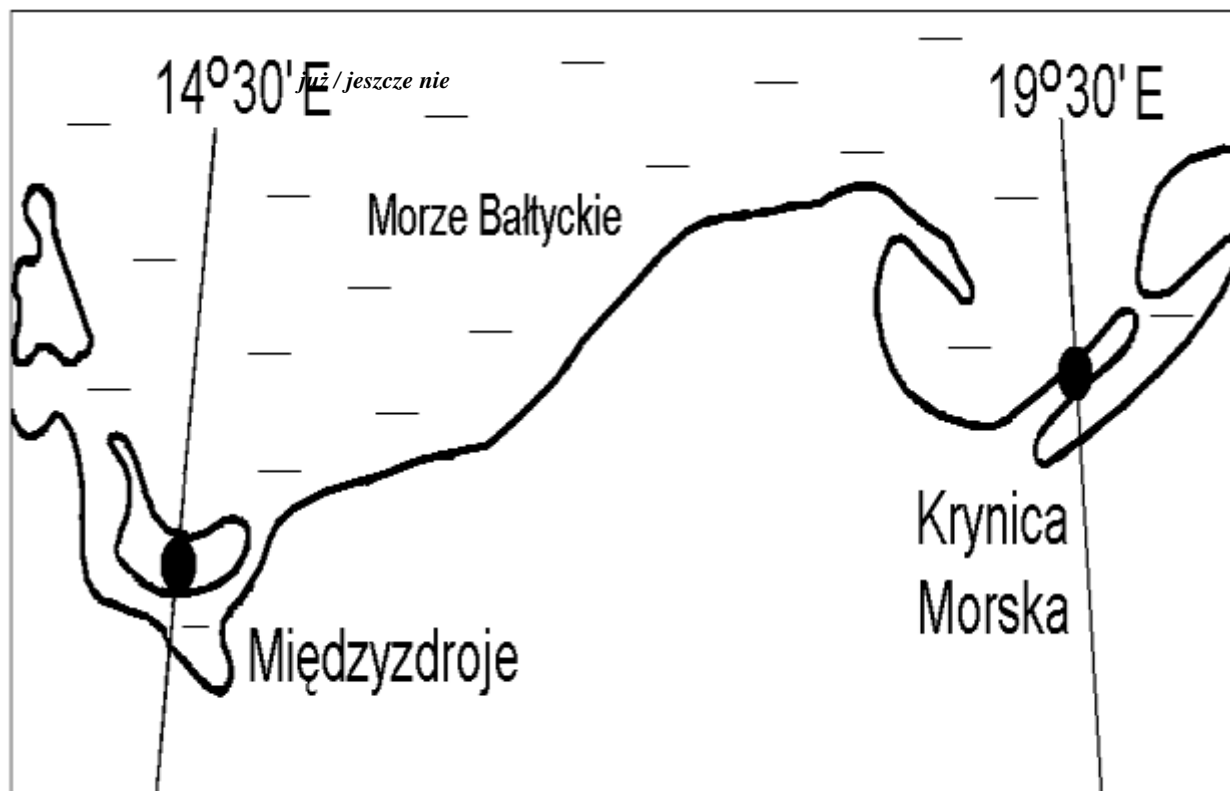


CZAS SŁONECZNY

ZADANIA



Gdy w Krynicy Morskiej Słońce góruje, to w Międzyzdrojach górowało.
już / jeszcze nie

Jeżeli w Międzyzdrojach jest godzina 12.00 czasu miejscowego (słonecznego), to w Krynicy Morskiej południe słoneczne

było wcześniej / będzie później

W Krynicy Morskiej i w innych miejscowościach położonych na południku 19°30' E Słońce góruje
jednocześnie / niejednocześnie

obie miejscowości leżą po tej samej stronie południka 0°, miejscowość A leży na wschód od miejscowości B

Zad.1 W Krakowie (50° N, 20° E) jest godzina 9:00 czasu słonecznego. Oblicz czas słoneczny w tym samym momencie w Barcelonie (41° N, 2° E).

1. Ustalamy długość geograficzną Krakowa i Barcelony:

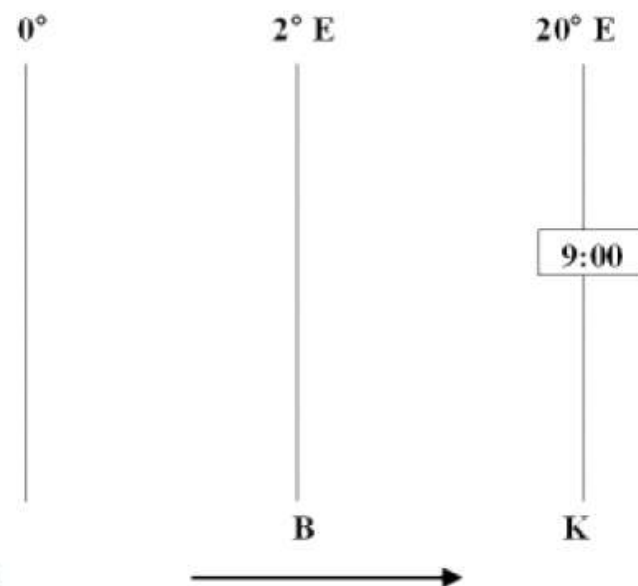
Kraków = 20° E

Barcelona = 2° E

3. Obliczamy różnicę długości geograficznych obu miejscowości: $20^\circ - 2^\circ = 18^\circ$

2. Wykonujemy rysunek pomocniczy:

4. Obliczamy różnicę czasu słonecznego: $18^\circ \cdot 4 \text{ minuty} = 72 \text{ minuty}$
 $72 \text{ minuty} = 1 \text{ godzina i } 12 \text{ minut}$



5. Od czasu w miejscowości A **odejmujemy** wynik z punktu 4 (UWAGA, jeśli miejscowości znajdują się na zachód od południka 0°, do czasu w miejscowości A **dodajemy** wynik z punktu 4):

$$9:00 - 1 \text{ godzina i } 12 \text{ minut} = 7:48$$

6. Formułujemy odpowiedź:

Kiedy w Krakowie jest godzina 9:00 czasu słonecznego, w Barcelonie jest godzina 7:48 czasu słonecznego.

obie miejscowości leżą po tej samej stronie południka 0° , miejscowość A leży na zachód od miejscowości B

W Warszawie (52° N, 21° E) jest godzina $11:00$ czasu słonecznego. Oblicz czas słoneczny w tym samym momencie w Moskwie (56° N, 37° E).

1. Ustalamy długość geograficzną Warszawy i Moskwy:

Warszawa = 21° E

Moskwa = 37° E

3. Obliczamy różnicę długości geograficznych obu miejscowości:

$$37^\circ - 21^\circ = 16^\circ$$

2. Wykonujemy rysunek pomocniczy:

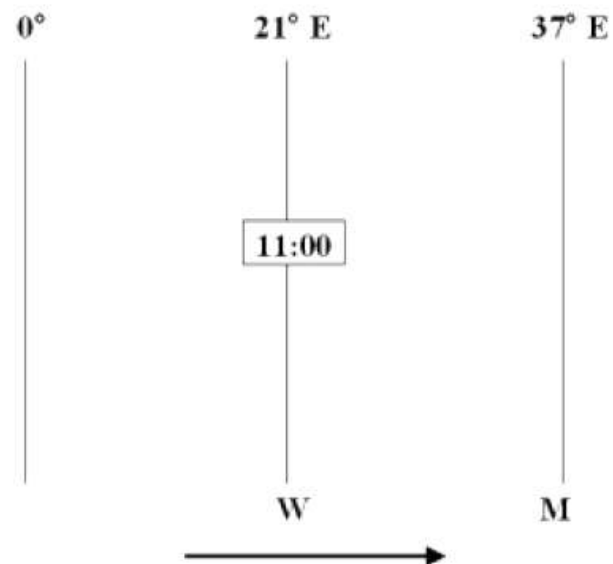
4. Obliczamy różnicę czasu słonecznego: $16^\circ \cdot 4 \text{ minuty} = 64 \text{ minuty}$

$$64 \text{ minuty} = 1 \text{ godzina i } 4 \text{ minuty}$$

5. Do czasu w miejscowości A **dodajemy** wynik z punktu 4 (UWAGA: jeśli miejscowości znajdują się na zachód od południka 0° , od czasu w miejscowości A **odejmujemy** wynik z punktu 4):

$$11:00 + 1 \text{ godzina i } 4 \text{ minuty} = 12:04$$

6. Formułujemy odpowiedź:



Kiedy w Warszawie jest godzina $11:00$ czasu słonecznego, w Moskwie jest godzina $12:04$ czasu słonecznego.

miejsowości leżą po różnych stronach południka 0° , miejscowość A leży na wschód a miejscowość B na zachód od niego

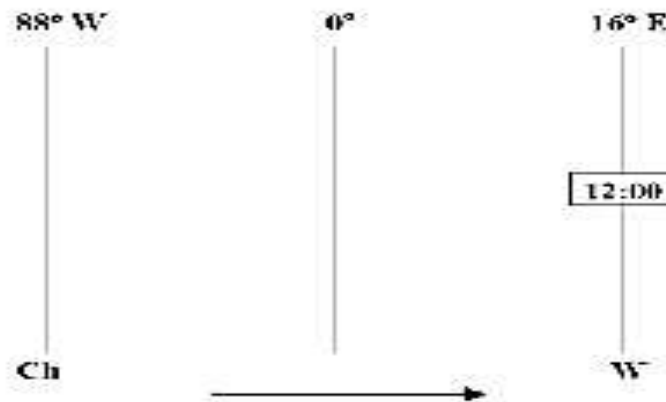
W Wiedniu (48° N, 16° E) jest południe słoneczne. Oblicz czas słoneczny w tym samym momencie w Chicago (42° N, 88° W).

1. Ustalamy długość geograficzną Wiednia i Chicago:

Wiedeń = 16° E

Chicago = 88° W

2. Wykonujemy rysunek pomocniczy:



3. Obliczamy różnicę długości geograficznych obu miejscowości:

$$16^\circ + 88^\circ = 104^\circ$$

4. Obliczamy różnicę czasu słonecznego:

$$104^\circ \cdot 4 \text{ minuty} = 416 \text{ minut}$$

$$416 \text{ minut} = 6 \text{ godzin i } 56 \text{ minut}$$

5. Od czasu w miejscowości A odejmujemy wynik z punktu 4:

$$12:00 - 6 \text{ godzin i } 56 \text{ minut} = 5:04$$

6. Formułujemy odpowiedź:

Kiedy w Wiedniu jest południe słoneczne, w Chicago jest godzina 5:04 czasu słonecznego.

miejsowości leżą po różnych stronach południka 0° , miejscowość A leży na zachód a miejscowość B na wschód od niego

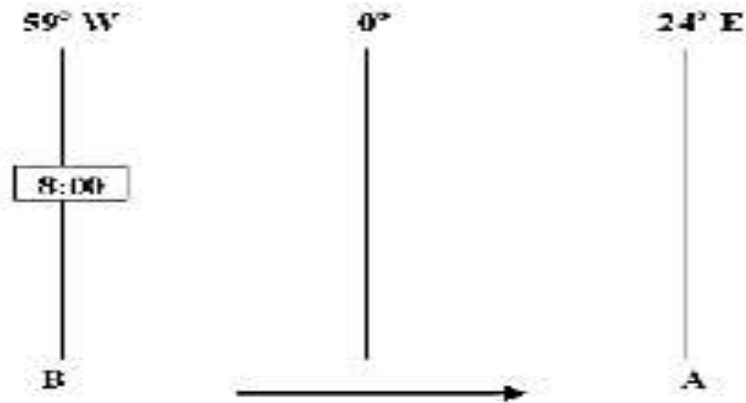
W Buenos Aires ($35^\circ S, 59^\circ W$) jest godzina 8:00 czasu słonecznego. Oblicz czas słoneczny w tym samym momencie w Atenach ($38^\circ N, 24^\circ E$).

1. Ustalamy długość geograficzną Buenos Aires i Aten:

Buenos Aires = $59^\circ W$

Ateny = $24^\circ E$

2. Wykonujemy rysunek pomocniczy:



3. Obliczamy różnicę długości geograficznych obu miejscowości:

$$59^\circ + 24^\circ = 83^\circ$$

4. Obliczamy różnicę czasu słonecznego:

$$83^\circ \cdot 4 \text{ minuty} = 332 \text{ minuty}$$

$$332 \text{ minuty} = 5 \text{ godzin i } 32 \text{ minuty}$$

5. Do czasu w miejscowości A dodajemy wynik z punktu 4:

$$8:00 + 5 \text{ godzin i } 32 \text{ minut} = 13:32$$

6. Formułujemy odpowiedź:

Kiedy w Buenos Aires jest 8:00 czasu słonecznego, w Atenach jest 13:32 czasu słonecznego