

Mapa – zdroj informací

Místní a pásmový čas

Pracujte s mapami vhodných měřítek:

1) Seřad'te daná města podle zeměpisné šířky od nejsevernějšího k nejjihnějšímu. Určete město, ve kterém je 21.6. nejdelší bílý den.

Města: Kalkata, Paris, Singapore, Sydney, Oslo, Washington, Moskva, Rio de Janeiro

2) Dopln'te k oblastem správnou denní dobu za situace, kdy je v Itálii právě poledne.

Oblasti: Írán, Kolumbie, Čukotka, Malajsie, Atlantický oceán, Švédsko

Denní doba: ráno, dopoledne, poledne, odpoledne, večer, noc

3) Jaký je místní čas v Olomouci, jestliže je v Jindřichově Hradci právě poledne?

4) Určete rozdíl místních časů nejzápadnějšího a nejvýchodnějšího bodu České republiky.

5) Zapište zeměpisné souřadnice měst Praha a Brno. Určete rozdíl místních časů těchto měst. Ve kterém z nich nastane dříve poledne? Zdůvodn'te.

6) Vypoč'tete rozdíl místních časů měst:

a) Bratislava - Warszawa

b) Hamburg – Pittsburg

7) Kolik hodin pásmového času je ve Vancouveru, Washingtonu, Londýně, Pekingu a v Sydney, když je v České republice právě poledne? Zapište výpočty.

8) Určete pásmový čas a datum v Tokiu, když je v Praze 1. 9. 20 hodin. Zapište výpočet.

9) Určete pásmový čas a datum v San Franciscu, když jsou v Kodani 4 hodiny dne 16. 6. Zapište výpočet.

10) Zapište zeměpisné souřadnice měst Washington a Canberra. Jaký je pásmový čas a datum v městě Canberra, když je ve Washingtonu 10 hodin 1. května? Ve kterém z těchto míst jsou v květnu delší bílé dny a proč?



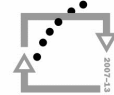
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výsledky:

1) Seřad'te daná města podle zeměpisné šířky od nejsevernějšího k nejjihnějšímu. Určete město, ve kterém je 21.6. nejdelší bílý den.

Města: Kalkata, Paris, Singapore, Sydney, Oslo, Washington, Moskva, Rio de Janeiro

Odpověď: Oslo, Moskva, Paris, Washington, Kalkata, Singapore, Rio de Janeiro, Sydney

Nejdelší den je 21. 6. (letní slunovrat) v nejseverněji položeném městě, tj. v Oslu.

2) Dopln'te k oblastem správnou denní dobu za situace, kdy je v Itálii právě poledne.

Oblasti: Írán, Kolumbie, Čukotka, Malajsie, Atlantický oceán, Švédsko

Denní doba: ráno, dopoledne, poledne, odpoledne, večer, noc

Odpověď: ráno: Kolumbie, dopoledne: Atlantik, poledne: Švédsko, odpoledne: Írán, večer: Malajsie, noc: Čukotka. Vysvětlení: Země se otáčí od západu k východu.

3) Jaký je místní čas v Olomouci, jestliže je v Jindřichově Hradci právě poledne?

Odpověď: J. Hradec 15° v.d., Olomouc $17^{\circ}20'$ v.d., úhlový rozdíl je $2^{\circ}20'$, časový rozdíl je na 1° zeměpisné délky 4 časové minuty, na $1'$ zeměpisné délky 4 časové sekundy, tedy úhlovému rozdílu $2^{\circ}20'$ odpovídá časový rozdíl 9 minut 20 sekund

V Olomouci je 12 hodin 9 minut 20 sekund místního času.

4) Určete rozdíl místních časů nejzápadnějšího a nejvýchodnějšího bodu České republiky.

Odpověď: určíme zeměpisné délky: $12^{\circ}05'$ v.d., $18^{\circ}51'$ z.d., úhlový rozdíl je $6^{\circ}46'$

$$\text{časový rozdíl: } 6^{\circ} \cdot 4' + 46' \cdot 4s = 24' + 184s = 24' + 3'04s = 27'04s$$

Rozdíl místních časů je 27 minut 4 sekundy.



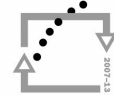
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5) Zapište zeměpisné souřadnice měst Praha a Brno. Určete rozdíl místních časů těchto měst. Ve kterém z nich nastane dříve pravé sluneční poledne? Zdůvodněte.

Odpověď: Praha: $50^{\circ}05' \text{s.š.}$, $14^{\circ}20' \text{v.d.}$, Brno: $49^{\circ}10' \text{s.š.}$, $16^{\circ}40' \text{v.d.}$

úhlový rozdíl: $16^{\circ}40' - 14^{\circ}20' = 2^{\circ}20'$

časový rozdíl: $2^{\circ} \cdot 4' + 20' \cdot 4'' = 8' + 80'' = 9 \text{ minut } 20 \text{ sekund}$

Poledne nastane dříve v Brně, protože leží východněji.

6) Vypočtete rozdíl místních časů měst:

a) Bratislava - Warszawa

b) Hamburg – Pittsburg

Odpověď: a) zem. délky: 17°v.d. , 21°v.d. , úhlový rozdíl je 4° , časový rozdíl je $4^{\circ} \cdot 4' = 16'$

b) zem. délky: 10°v.d. , 80°z.d. , úhlový rozdíl je 90° (součet zeměpisných délek míst na různých polokoulích), časový rozdíl je $90^{\circ} \cdot 4' = 360' = 6 \text{ hodin}$

7) Kolik hodin pásmového času je ve Vancouveru, Washingtonu, Londýně, Pekingu a v Sydney, když je v České republice právě poledne? Zapište výpočty.

Odpověď: 1) určíme středové poledníky příslušných časových pásem

2) vypočítáme úhlový rozdíl daných míst

3) určíme časový rozdíl těchto míst

4) časový rozdíl přičteme nebo odečteme od času v ČR (15°v.d. , 12 hodin)

Vancouver: 120°z.d. , $120^{\circ} + 15^{\circ} = 135^{\circ}$, $135^{\circ} : 15^{\circ} = 9 \text{ h}$, $12 \text{ h} - 9 \text{ h} = 3 \text{ h}$

Washington: 75°z.d. , $75^{\circ} + 15^{\circ} = 90^{\circ}$, $90^{\circ} : 15^{\circ} = 6 \text{ h}$, $12 \text{ h} - 6 \text{ h} = 6 \text{ h}$

Londýn: 0°délky , $0^{\circ} + 15^{\circ} = 15^{\circ}$, $15^{\circ} : 15^{\circ} = 1 \text{ h}$, $12 \text{ h} - 1 \text{ h} = 11 \text{ h}$

Peking: 120°v.d. , $120^{\circ} - 15^{\circ} = 105^{\circ}$, $105^{\circ} : 15^{\circ} = 7 \text{ h}$, $12 \text{ h} + 7 \text{ h} = 19 \text{ h}$

Sydney: 150°v.d. , $150^{\circ} - 15^{\circ} = 135^{\circ}$, $135^{\circ} : 15^{\circ} = 9 \text{ h}$, $12 \text{ h} + 9 \text{ h} = 21 \text{ h}$



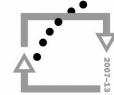
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

8) Určete pásmový čas a datum v Tokiu, když je v Praze 1. 9. 20 hodin. Zapište výpočet.

Odpověď: Tokio: 135° v.d., $135^{\circ} - 15^{\circ} = 120^{\circ}$, $120^{\circ} : 15^{\circ} = 8$ h, 20 h + 8 h = 28 h, tj. 4 h následujícího dne.

V Tokiu jsou 4 hodiny dne 2. 9.

9) Určete pásmový čas a datum v San Franciscu, když jsou v Kodani 4 hodiny dne 16. 6. Zapište výpočet.

Odpověď: Kodaň: 15° v.d., San Francisco 120° z. d., úhlový rozdíl: $15^{\circ} + 120^{\circ} = 135^{\circ}$
časový rozdíl: $135^{\circ} : 15^{\circ} = 9$ h, 4 h (tj. 28 h) – 9 h = 19 h předchozího dne, tedy 15. 6.

V San Franciscu je 19 hodin dne 15. 6.

10) Zapište zeměpisné souřadnice měst Washington a Canberra. Jaký je pásmový čas a datum v městě Canberra, když je ve Washingtonu 10 hodin 1. května? Ve kterém z těchto míst jsou v květnu delší bílé dny a proč?

Odpověď: Washington: 40° s.š., 78° z.d., Canberra: 25° j.š., 148° v.d.

úhlový rozdíl středových poledníků: $75^{\circ} + 150^{\circ} = 225^{\circ}$

časový rozdíl: $225^{\circ} : 15^{\circ} = 15$ h

10 h + 15 h = 25 h, tj. 1 h následujícího dne

V městě Canberra je 1 hodina 2. května. Delší bílé dny jdou ve Washingtonu, protože leží na severní polokouli.