

Cvičné příklady na výpočty (podmínka A3 kartografie)

Při výpočtech používejte hodnotu poloměru Země 6.321,1 km a hodnotu π uvedenou ve vědeckých kalkulačkách. Výsledky zaokrouhlete na dvě desetinná místa.

1. Spočítejte délku polárního kruhu (tedy rovnoběžky, jejíž zeměpisná šířka je $66^{\circ}23'$).
2. Spočítejte nejkratší vzdálenost severního pólu od rovníku.
3. Spočítejte plochu pásu vymezeného rovnoběžkami o zeměpisné šířce 40° a 50° s. š.
4. Spočítejte plochu pole zeměpisné sítě, které je vymezeno poledníky o zeměpisné délce 5° z. d. a 10° v. d. a rovnoběžkami o zeměpisné šířce 41° s. š. a $41^{\circ}30'$ s. š.
5. Kolik procent plochy zemské polokoule tvoří jednotlivé rovnoběžkové pásy po 10° (pás 0° - 10° , pás 10° - 20° atd.)?
Pozn. - pokud k výpočtu vhodně využijete excel a výsledný soubor mi pošlete na mail, dostanete navíc jedničku z informatiky (jen je k tomu potřeba vědět, že goniometrické funkce v excelu berou číslo v buňce v radiánech, takže při použití funkce např. sinus je nejprve nutné číslo v buňce převést na radiány pomocí funkce =RADIANS(úhel)).
6. Spočítejte nejkratší vzdálenost mezi Pekingem a Káhirou.
Peking $\varphi=39^{\circ}54'$ s. š., $\lambda=116^{\circ}23'$ v. d.
Káhira $\varphi=30^{\circ}03'$ s. š., $\lambda=5^{\circ}42'$ v. d.
7. Spočítejte nejkratší vzdálenost mezi městy Omsk a Jamestown (hl. město Svaté Heleny - ostrova v Guinejském zálivu). Uvědomte si, že ortodroma přechází jak rovník, tak nultý poledník.
Omsk $\varphi=54^{\circ}58'$ s. š., $\lambda=73^{\circ}23'$ v. d.
Jamestown $\varphi=15^{\circ}56'$ j. š., $\lambda=5^{\circ}42'$ z. d.

Výsledky:

1. 16.036,96 km
2. 10.000,7 km
3. 31.435.452,63 km²
4. 69.721,83 km²
5.

0° - 10°	44 287 273,26 km ²	17,36 %
10° - 20°	42 941 626,88 km ²	16,84 %
20° - 30°	40 291 220,89 km ²	15,80 %
30° - 40°	36 416 586,54 km ²	14,28 %
40° - 50°	31 435 452,63 km ²	12,33 %
50° - 60°	25 499 168,41 km ²	10,00 %
60° - 70°	18 788 104,86 km ²	7,37 %
70° - 80°	11 506 174,24 km ²	4,51 %
80° - 90°	3 874 634,35 km ²	1,52 %
6. 9.454,85 km
7. 10.775,64 km