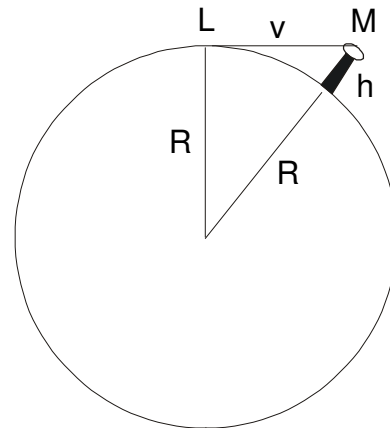


Z jaké vzdálenosti je na moři z nízké lodi vidět svítící vrchol majáku? Za vzdálenost lodi od majáku (označme ji v) považujeme délku úsečky, jejímiž krajními body jsou loď L a vrchol majáku M .

Je zřejmé, že čím bude výška h majáku větší, tím bude větší i vzdálenost v , ze které můžeme jeho vrchol spatřit.

Vyjádřete vzorcem tuto závislost a nakreslete její graf, víte-li, že poloměr Země je $R = 6\,378$ km. (Pozor na jednotky!)



Odpověď:

Z Pythagorovy věty plyne:

$$v^2 + R^2 = (R + h)^2$$

Odtud postupnými úpravami získáme:

$$v = \sqrt{(R + h)^2 - R^2}$$

$$v = \sqrt{2Rh + h^2}$$

$$v = \sqrt{h \cdot (2R + h)}$$

Popište závislost vzdálenosti lodi v na výšce majáku h tabulkou a grafem:

h (m)	v (km)
0	0,000
5	7,986
10	11,294
15	13,833
20	15,972
25	17,858
30	19,562
35	21,130
40	22,589
45	23,959
50	25,255
55	26,487
60	27,665
65	28,795
70	29,882
75	30,931
80	31,945
85	32,928
90	33,883
95	34,811
100	35,716

