

16. cvičení – dvouletý seminář z matematiky

1. Řešte v R rovnici a proveďte zkoušku:

$$\sin\left(\frac{\pi}{6} + \frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2}.$$

2. Obsah elipsy je πab , kde a, b jsou délky poloos. Kružnice opsaná elipse s ní má společný střed. Kolik procent obsahu kruhu tvoří elipsa, jestliže $a : b = 4 : 3$?

3. Seřadte následující hodnoty podle velikosti:

$$\log_3 3 - \log_2 8, \log_4 1 - \log_{\frac{1}{3}} 27, \log_9 27, \log_2 160 - \log_2 10.$$

4. Schodiště je vysoké 360 cm. Jestliže bychom výšku schodu snížili o 4 cm, zvětšil by se počet schodů o tři. Kolik schodů má schodiště?

5. Kolik členů aritmetické posloupnosti, ve které je $a_{10} = 8$, $a_{15} = 18$, musíme sečíst, aby součet byl větší jak 100 a menší jak 110?

6. Řešte v R rovnici a proveďte zkoušku:

$$\log_8 \left\{ 2 \log_3 \left[1 + \log_2 (1 + 3 \log_2 x) \right] \right\} = \frac{1}{3}.$$

7. Určete $m \in R$ tak, aby kořeny rovnice $x^2 - 2mx + m^2 = 0$ ležely v intervalu $\langle -3; 5 \rangle$.