

509.b) Dokazati: ako je $a^2 + 4b^2 = 12ab$, tada je:

$$\log_c(a+2b) - 2\log_c 2 = \frac{1}{2}(\log_c a + \log_c b) \quad a, b, c > 0, c \neq 1$$

$$a^2 + 4b^2 = 12ab$$

levoj i desnoj strani jednačine dodamo $4ab$ da bi na levoj strani dobili potpun kvadrat binoma.

$$a^2 + 4ab + 4b^2 = 16ab$$

$$(a+2b)^2 = 16ab$$

podelimo levu i desnu stranu jednačine sa 16

$$\frac{(a+2b)^2}{16} = ab$$

$$\left(\frac{a+2b}{4}\right)^2 = ab$$

logaritmujemo levu i desnu stranu jednačine

$$\log_c \left(\frac{a+2b}{4}\right)^2 = \log_c ab$$

$$2\log_c \frac{a+2b}{4} = \log_c a + \log_c b$$

$$\log_c \frac{a+2b}{4} = \frac{1}{2}(\log_c a + \log_c b)$$

$$\log_c(a+2b) - \log_c 4 = \frac{1}{2}(\log_c a + \log_c b)$$

$$\log_c(a+2b) - \log_c 2^2 = \frac{1}{2}(\log_c a + \log_c b)$$

$$\log_c(a+2b) - 2\log_c 2 = \frac{1}{2}(\log_c a + \log_c b)$$