

Domácí úkol z Doplňkové matematiky 1

1. Podělte polynomy $(2x^4 + 9x^3 - x^2 + x + 24)/(2x + 3)$.

2. Vyřešte rovnici

$$\frac{x+7}{2x+2} - \frac{x+4}{4x+4} = 1.$$

3. Města A a B jsou vzdálena 340 km. Ve 12:00 vyjede z města A do města B nákladní automobil rychlostí 60 km/h a o hodinu později vyjede z B do A osobní automobil rychlostí 80 km/h. Kdy se setkají? Sestavte rovnici a vyřešte ji.

4. Řešte v \mathbb{R}^3

$$\begin{aligned}x + 2y + 3z &= -4, \\3x + 2y + z &= 12, \\3x + y + 2z &= 3,\end{aligned}$$

5. Bez použití kalkulačky vypočtete:

a) $\cos 120^\circ$,

b) $\sin \frac{5}{4}\pi$,

c) $\operatorname{tg} \left(-\frac{\pi}{4}\right)$.

6. Zjednodušte

$$\frac{\sin 4x}{\sin x(\cos x + \sin x)}.$$

7. Řešte v množině \mathbb{R}

$$10^x = 0,1 \cdot 1000^{x-1}.$$

8. Určete objem komolého rotačního kužele o poloměrech postav $r_1 = 5$ cm a $r_2 = 3$ cm a výšce (tj. vzdálenosti podstav) $h = 4$ cm.