

MUC02 Repetitorium školské matematiky – sada V

Jméno:

Příjmení:

UČO:

V. sada	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Σ
Body											

Zadání. Každý příklad je hodnocen dvěma body.

41. Určete reálné číslo x tak, aby čísla a_1, a_2, a_3 tvořila tři následující členy geometrické posloupnosti.

$$a_1 = 1 \quad a_2 = 2^x \quad a_3 = 2^{x+2} + 12$$

42. Určete čtyři čísla tak, aby první tři tvořila tři následující členy aritmetické posloupnosti s diferencí $d = -3$ a poslední tři tvořila tři následující členy geometrické posloupnosti s kvocientem $q = \frac{1}{2}$.

43. Délky hran kvádrů tvoří tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti, součet délek všech hran kvádrů je 84 cm. Vypočítejte povrch kvádrů, víte-li, že jeho objem je 64 cm³.

44. V aritmetické posloupnosti je první člen $a_1 = 10$ a diference $d = -2$. Vypočítejte člen, který je roven jedné šestině součtu všech členů předchozích.

45. Při průchodu skleněnou deskou ztrácí světlo 5 % své intenzity. Kolik desek je třeba dát za sebe, aby se intenzita světla snížila alespoň na polovinu původní hodnoty?

46. „Nekonečná“ spirála se skládá z polokružnic, poloměr první polokružnice je 6 cm, poloměr každé další polokružnice je třikrát menší než poloměr polokružnice předcházející. Vypočítejte délku spirály.

47. Vně rovnoběžníku $ABCD$ sestrojte čtverce $ABMN$ a $BCRS$. Dokažte:

$$\text{a) } \triangle MBS \cong \triangle DCB \quad \text{b) } \triangle DAN \cong \triangle SBA$$

48. Jsou dány kružnice $k_1(O_1; 4 \text{ cm})$, $k_2(O_2; 2 \text{ cm})$, $|O_1O_2| = 9 \text{ cm}$. Vypočítejte vzdálenost středů stejnohlavosti daných kružnic k_1, k_2 .

49. V pravoúhlém trojúhelníku s přeponou c je dána odvěsna $a = 4 \text{ cm}$ a těžnice $t_a = 6 \text{ cm}$. Vypočítejte těžnici t_b .

50. Na ciferníku hodinek vyznačte dvě úsečky, které vzniknou spojením bodů odpovídajících číslům 1, 5 a 8, 4. Dokažte, že tyto úsečky jsou navzájem kolmé.