

Jméno:

Příjmení:

UČO:

V. sada	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Σ
Body											

Zadání. Každý příklad je hodnocen dvěma body.

51. Základy mocnin rozložte na prvočinitele, potom zlomek krátte ($n \in \mathbb{N}$):

$$\frac{6^{3n-1} \cdot 9^{n-1} \cdot 10^{2n-1}}{30^{2n-4} \cdot 32^n \cdot 12^{1-n}}$$

52. Zjednodušte následující výraz a určete, kdy má smysl:

$$\frac{a^{2x} + 6a^x + 9}{a^{2x} - 9}$$

53. Zjednodušte následující výraz a určete, kdy má smysl:

$$\frac{x^2 - 1}{4x^5} - 2 \cdot \frac{1 - x^{n-4}}{16x^{n-1}} - \frac{3x^{n-2} - x^2}{8x^{n+1}}$$

54. Upravte a udejte podmínky:

$$\frac{\sqrt[3]{u \cdot \sqrt[4]{u^2}}}{\sqrt{u}}$$

55. Zjednodušte následující výraz a určete, kdy má smysl:

$$\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{7} + \sqrt{x}} + \left(\frac{7\sqrt{7} + x\sqrt{x}}{\sqrt{7} + \sqrt{x}} - \sqrt{7x} \right) : (7 - x)$$

56. Zjednodušte následující výraz a určete, kdy má smysl:

$$\left(\frac{16e^{-1} - 9e}{4e^{-0,5} - 3e^{0,5}} + \frac{16e - 9e^{-1}}{4e^{0,5} - 3e^{-0,5}} - \frac{e - e^{-1}}{e^{0,5} - e^{-0,5}} \right) : (e^{0,5} + e^{-0,5})$$

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

$$a_1 = \log(2x - 1) \quad a_2 = \log(4x - 2) \quad a_3 = \log(5x + 2)$$

58. Určete tři reálná čísla větší než 8 a menší než 648 tak, aby spolu s danými čísly tvořila pět následujících členů

- (a) aritmetické posloupnosti, (b) geometrické posloupnosti.

59. Součet tří po sobě jdoucích členů geometrické posloupnosti je 9. První číslo necháme, druhé číslo zvětšíme o 12 a třetí číslo zmenšíme o tři. Dostaneme tak tři po sobě jdoucí členy aritmetické posloupnosti. Určete původní trojici čísel a proveďte zkoušku.

60. Řešte rovnici s neznámou $x \in \mathbb{N}$:

$$5 + 6 + 15 + 16 + 25 + 26 + \dots + x = 1221$$

Poznámka. Je-li zadána slovní úloha je nedílnou součástí řešení slovní odpověď.