

Pomocné výpočty si zapisujte na přiloženém papíře. Do pravého sloupce vedle zadání příkladu pak dopište výsledek, ke kterému jste po výpočtu dospěli.

Výsledek musí být zapsán zřetelně a jednoznačně, jinak nebude uznán. Za správnou odpověď získáte v každém příkladu dva body.

1. Zjednodušte výraz $F(x) = (6x^2 - 5)^2 - (4x^2 - 7)^2 - 2x^2(2x - 3)(2x + 3)$.
Ověřte si správnost dosazením $x = 1$. $F(x) = 12x^4 + 14x^2 - 24, F(1) = 2.$
2. V množině reálných čísel řešte nerovnici $|3x + 2| \leq 1$. $x \in \langle -1, -1/3 \rangle$
3. Zjednodušte výraz $(a^2 - 4ab + 4b^2) : \frac{a^2 - 2ab}{a^2 + 2ab}$.
Napište podmínky pro jeho platnost. $a^2 - 4b^2; a \neq 0, a \neq 2b, a \neq -2b$
4. Určete výraz V , jestliže $\ln V = \frac{1}{2} \ln(1 + 2x) - 3 \ln(x - 1)$. $V = \frac{\sqrt{1 + 2x}}{(x - 1)^3}$
5. Najděte řešení rovnice $\frac{7x - 10}{x - 1} = 7 - \frac{5}{x + 1}$. $x = 4$
6. V množině reálných čísel řešte rovnici $\sqrt{2x + 3} - x = 0$. $x = 3$ ($x = -1$ nevyhovuje)
7. Najděte všechna řešení rovnice $3^{3x+4} 3^{x^2-2} = 1$. $x = -1, x = -2$
8. Určete všechna řešení rovnice $\cos^2 x - \cos x = 0$ $x = \pi/2 + k\pi, x = 2k\pi, k \in Z$
9. Určete definiční obor $D(f)$ funkce $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2x - 3}}$. $D(f) = (-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$
10. Ve tvaru $a + bi$ napište komplexní číslo $z = (3 - 2i) - (2 - 5i)^2$. $z = 24 + 18i$
11. Řešte soustavu rovnic $\frac{1}{3}(x - 1) + 4y = 9$
 $x - \frac{1}{3}(y + 1) = 3$ $x = 4, y = 2$
12. V aritmetické posloupnosti je $a_2 = 2$ a součet $s_6 = 39$.
Určete a_1 a diferenci d . $a_1 = -1, d = 3$