Výsledky.

7) $y = \pm\sqrt{(x^2-1) + c\sqrt{|x^2-1|}}$, na intervalech, kde je výraz pod odmocninou kladný; (subs. $z = y^2$).

8) $y = 0$, $y = \frac{2}{x(2c - \ln|x|)}$, na intervalech, kde je jmenovatel nenulový; (subs. $z = 1/y$).

9) $y = 0$ a $y = (ce^{-x^2} + 1 - x^2)^{-1}$, na intervalech, kde je jmenovatel nenulový; (subs. $z = 1/y$).

10) $y = \pm\sqrt{x(c + \ln|x|)}$, $x \in (-e^{-c}, 0)$ a $x \in (0, e^{-c})$, (subs. $z = y^2$ ... jen kladná z)

11) $y = \frac{1}{1+\ln x}$, $x \in (1/e, \infty)$, (subs. $z = 1/y$)

12) $y = \pm(e^{-x^2}(2x + c))^{-1/2}$, $x > -c/2$, $y = 0$, $x \in \mathbb{R}$; (subs. $z = y^{-2}$)

13) $y = (ce^{x^3} - (x^3 + 2)/9)^3$, $x \in \mathbb{R}$. Pro dané c mohou existovat až dva nulové body tohoto řešení; v nich lze napojit řešení $y = 0$, $x \in \mathbb{R}$. (subs. $z = \sqrt[3]{y}$)

14) $y = 0$, $x \in \mathbb{R}$, nebo $y = (x - c)^2 e^{-2x^2}$, $x < c$ a nula jinde. $z = y^{1/2}$, nutně $y \geq 0$, větvení v bodě $y = 0$.

15) $y = -\sqrt[3]{\operatorname{arctg} x/2}$, $x \in (0, \infty)$. $z = y^3$, nutně $y \neq 0$, $x \neq 0$; všimnu si, že $\pi/2 - \operatorname{arccotg} x = \operatorname{arctg} x$. Obecné řešení $y = \sqrt[3]{C/\operatorname{arctg} x - \operatorname{arctg} x/2}$.

16) $y = (\cos x/3)^{3/2}$, $x \in (-\pi/2, \pi/2)$. y je řešení $\implies$ $-y$ je řešení; $y = 0$ je řešení. $z = y^{2/3}$ za předpokladu $y > 0$ dává $y = (C/\cos^2 x + \cos x/3)^{2/3}$, je-li výraz uvnitř závorky kladný.

17) $y = 0$, $x \in \mathbb{R}$. Pro $y \neq 0$ kladu $z = 1/y$, odtud $y = 1/(Ce^{-x^2/2} + 1)$, $x \in I_C$, kde $I_C = \mathbb{R}$ pro $C > -1$; $I_C = (-\infty, 0)$ nebo $(0, \infty)$ pro $C = -1$ a konečně $I_C = (-\infty, -\sqrt{2\ln(-C)})$ nebo $(-\sqrt{2\ln(-C)}, \sqrt{2\ln(-C)})$ nebo $(\sqrt{2\ln(-C)}, \infty)$ pro $C < -1$.

18) $y = 0$ pro $x \in (-\infty, 0)$ nebo $(0, \infty)$. Nutně $y \geq 0$. Kladu $z = \sqrt{y}$ pro $y > 0$, odtud $y = (Ce^{1/x} - 1)^2$, $x \in I_C$, kde závorka je kladná, tj. nutně $C > 0$ a dále $I_C = (0, \infty)$ pro $C \geq 1$ nebo $(-\infty, -1/\ln C)$ pro $C > 1$ či konečně $(0, -1/\ln C)$ pro $C \in (0, 1)$. V bodech $-1/\ln C$ lze napojit nulové řešení.

19) $y = \sqrt{(5 - \sin^3 x)/(3\sin^2 x)}$, $x \in (0, \pi)$. Nutně $y \neq 0$, kladu $z = y^2$, odtud $y = \pm\sqrt{(3C - \sin^3 x)/(3\sin^2 x)}$, $x \in I_C$ – z podmínky $3C - \sin^3 x > 0$, tj. $I_C = (0, \pi)$ pro $C > 1/3$ a $I_C = (0, A)$ nebo $(\pi - A, \pi)$, kde $A = \arcsin\sqrt[3]{3C}$ pro $C \in (0, 1/3]$.

20) $y = 0$, $x \in \mathbb{R}$. Pro $y \neq 0$ klademe $z = 1/y$, odtud $y = 1/(Ce^{-x} - 1)$, $x \in I_C$, kde $I_C = \mathbb{R}$ pro $C \leq 0$ a $I_C = (-\infty, \ln C)$ nebo $(\ln C, \infty)$ pro $C > 0$.

– Napojovat nelze (lokální jednoznačnost řešení!)

21) Nutně $y > 0$, $x > 0$ a $x \neq 1$. Kladu $z = y^{3/2}$, odtud $y = ((2C - \ln^2 x)/(2\ln x))^{2/3}$, $x \in I_C$, kde $I_C = (0,1)$ pro $C \leq 0$, zatímco pro $C > 0$ $I_C = (0, \exp(-\sqrt{2C}))$ nebo $(1, \exp\sqrt{2C})$.

22) Nutně $x > 0$, $y \neq 0$; y řešení $\implies$ $-y$ je řešení. Pro $y > 0$ kladu $z = y^{4/3}$, odtud $y = \pm(C\exp(-2\sqrt{x}) + 1)^{3/4}$, $x \in I_C$, kde $I_C = (0, \infty)$ pro $C \geq 0$ a $I_C = (\ln^2(-C)/4, \infty)$ pro $C < 0$.

23) Nutně $y \neq 0$; y řešení $\implies$ $-y$ je řešení. Pro $y > 0$ kladu $z = y^{4/3}$, odtud $y = \pm(C - \sin 2x/4)^{3/4} e^{-3/4x}$, $x \in I_C + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$. Zde $I_C = \mathbb{R}$ pro $C > 1/4$, zatímco $I_C = (A/2, \pi - A/2)$, $A = \arcsin 4C$ pro $C \in [-1/4, 1/4]$.