

Výsledky:

I.

- $\frac{1}{2}y^2 + y + \ln|y-1| = -\frac{1}{x} + c.$
- $y = 2 - 3\cos x.$
- $(ce^{-x^2} - 1)y = 1, y = 0.$
- $y(1+x) = 1.$
- $(1+x^2)(1+y^2) = cy^2, c > 0, y = 0.$
- Riešenie prechádzajúce bodom (x_0, y_0) je $y = y_0 e^w$, kde $w = \frac{\operatorname{tg}(x/2)}{\operatorname{tg}(x_0/2)}.$
- $x + y = cx^2.$
- $x(y-x) = cy.$
- $y = ce^{y/x}.$
- $x - 2y + \ln|x+y| = c.$
- $\sin \frac{y}{x} = cx.$
- $y^2 - x^2 = cy, y = 0.$
- $y = \operatorname{tg}(x+c) - x - 2.$
- $x^2 - xy + y^2 + x - y = c.$
- $y + 2 = ce^w$, kde $w = -2 \operatorname{arctg} \frac{y+2}{y-3}.$
- $y = c \cos x + \sin x, x \in ((2k-1)\frac{\pi}{2}, (2k+1)\frac{\pi}{2}).$
- $y = ce^{x^2} - x^2 - 1.$
- $y = \frac{1}{x}(c - \ln|x|), x \neq 0.$
- $y^{-2} = x^4(2e^x + c), y = 0.$
- $y(e^x + ce^{2x}) = 1, y = 0.$
- $y = x + 1, y = -x - 1$, resp. $x = \frac{p}{\sqrt{p^2-1}} \left[\ln(p + \sqrt{p^2-1}) + c \right], y = \frac{x}{p} + p.$
- $y = (\sqrt{x+a} + c)^2, y = 0.$
- $x = c(p-1)^{-2} + 2p + 1, y = cp^2(p-1)^{-2}$, resp. $y = x - 2, y = 0.$
- $x = \frac{p+c}{p^2}, y = 2 + 2\frac{c}{p} - \ln p.$
- $x = (p-1)^{-2} + \arcsin \frac{p}{a} + \sqrt{a-p^2}, y = p^2x - \sqrt{a-p^2}$, resp. $y = -\sqrt{a}$, ak $y \geq 1$ tiež $y = x - \sqrt{a-1}.$
- $y = cx + \frac{a}{c}, y = \pm 2\sqrt{ax}.$
- $y = cx - 3c^3, y = \pm \frac{2}{9}\sqrt{x^3}.$
- $y = cx - 2 - c.$
- $y = cx + ac^2$, pre $a \neq 0$ $y = \pm \frac{x^2}{4a}.$
- Pre $c \geq 0$ $y = cx + c$, pre $c < 0$ $y = cx - c.$
- $y = \pm 1$, pre $x \in (-\frac{\pi}{2} - c, \frac{\pi}{2} - c)$ $y = \sin x + c$ a pre $x \in (-\frac{\pi}{2} + c, \frac{\pi}{2} + c)$ $y = \sin -x + c.$
- $x e^y = e^x + c.$
- $x p^2 = c\sqrt{|p|} - 1, y = xp - x^2 p^3$, resp. $y = 0.$
- $xy = c \ln|x|.$
- $y = x(c + \sin x).$
- $(\sqrt{y} - x) \ln [c(\sqrt{y} - x)] = x, 2\sqrt{y} = x.$
- $\ln cx = \operatorname{cotg} \frac{1}{2} \ln \frac{y}{x}$ a $y = x e^{2k\pi}, k \in \mathbb{Z}.$
- $y = e^x(\ln|x| + c).$
- $y = 3x + c, y = -x + c.$
- $cx = \ln cy, y = e^x.$
- $y = 2x^2 + c, y = -x^2 + c.$
- $\frac{1}{y} = x(c - \frac{1}{2} \ln^2 x).$
- $y = \sqrt{2\sqrt{1-x^2} + x^2} - 1.$
- $y = x^4(c + \frac{1}{2} \ln x)^2.$
- $y + 1 = 2 \operatorname{tg}(c - \frac{2}{x}).$
- $39x + 65y - 6 = ce^{\frac{13}{17}(y-2x)}.$
- $y \ln x + y + cxy = 1.$
- $(y - \frac{1}{9}x^3 - c)^2 = \frac{4}{9}cx^3.$
- $x = \frac{1}{p^2}, y = -\ln|p|$, resp. $y = c.$
- $y = cx + 4c.$
- $-y + \sqrt{y^2 - 4x^2} = ce^w$, kde $w = -\frac{(y + \sqrt{y^2 - 4x^2})^2}{8x^2}$ (Návod: Vypočítajte $p = y'$ a urobte substitúciu $y = 2xz$.)
- $y = ce^{x^2} - x^2 - 1.$
- $y = x^4 \ln^2 cx, y = 0.$
- $x = e^y + ce^{-y}.$

II.

- $x^2 + \ln|x| + c_1x + c_2, x \neq 0.$
- $\sqrt{\frac{2}{3}(x+c_1)^3} + c_2, x > -c_1.$

3. $x^2 \ln|x| + c_1 x^2 + c_2 x + c_3, x \neq 0.$
4. $\frac{1}{8}x^4 + c_1 \frac{x^2}{2} + c_2, x \in R.$
5. $-c_1 x - (1 + c_1^2) \ln|x - c_1| + c_2, x \neq c_1.$
6. $c_1 e^{3x} + c_2 e^{-3x}.$
7. $c_1 e^x + c_2 e^{3x}.$
8. $c_1 + c_2 e^{-5x}.$
9. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{-x/2}.$
10. $c_1 e^{-3x} + c_2 x e^{-3x}.$
11. $c_1 e^{-3x/2} + c_2 x e^{-3x/2}.$
12. $c_1 e^{a^2 x} + c_2 x e^{a^2 x}.$
13. $c_1 \cos 4x + c_2 \sin 4x.$
14. $(c_1 \cos 3x + c_2 \sin 3x) e^{2x}.$
15. $(c_1 \cos \sqrt{7} \frac{x}{2} + c_2 \sin \sqrt{7} \frac{x}{2}) e^{-x/2}.$
16. $c_1 e^x + c_2 e^{-2x}.$
17. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{-4x/3}.$
18. $c_1 e^{(1+\sqrt{2})x} + c_2 e^{(1-\sqrt{2})x}.$
19. $(c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x) e^{-3x}.$
20. $(c_1 \cos \frac{x}{2} + c_2 \sin \frac{x}{2}) e^x.$
21. $c_1 e^{5x/2} + c_2 x e^{5x/2}.$
22. $c_1 + c_2 e^x + c_3 e^{-x}.$
23. $c_1 e^x + c_2 e^{-x} + c_3 e^{2x} + c_4 e^{-2x}.$
24. $c_1 + c_2 x + c_3 e^x + c_4 x e^x.$
25. $c_1 e^x + [c_2 \cos \sqrt{3} \frac{x}{2} + c_3 \sin \sqrt{3} \frac{x}{2}] e^{-x/2}.$
26. $(c_1 \cos x + c_2 \sin x) e^x + (c_3 \cos x + c_4 \sin x) e^{-x}.$
27. $c_1 \cos x + c_2 \sin x + c_3 \cos 2x + c_4 \sin 2x.$
28. $c_1 + c_2 \cos x + c_3 \sin x + c_4 x \cos x + c_5 x \sin x.$
29. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{-2x} + c_3 e^{3x} + c_4 e^{-3x}.$

III.

1. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{5x} + 4.$
2. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{5x} - 2x e^{2x}.$
3. $c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x + \frac{x}{4} \sin 2x.$
4. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{5x} + 2x^2 + 1.$
5. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{5x} + (3 \cos x - \sin x) e^{2x}.$
6. $(c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x) e^{2x} + \frac{2}{5} x^2 + \frac{16}{25} x + \frac{44}{125}.$
7. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{5x} + (x^2 + 3x) e^{2x}.$
8. $c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x + \frac{1}{4} x^4 - \frac{3}{4} x^2 + \frac{1}{2} x + \frac{3}{8}.$
9. $c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x - \frac{1}{5} \cos 3x.$
10. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{5x} + 6 e^{2x}.$
11. $c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x \frac{1}{8} e^{-2x}.$
12. $c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x + \left(\frac{1}{32} - \frac{x^2}{4} \right) \cos 2x.$
13. $c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x + \frac{1}{100} [(5x - 1) \sin 2x + (7 - 10x) \cos 2x] e^{2x}.$
14. $(c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x) e^{20x} + e^{2x}.$
15. $(c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x) e^{2x} + \frac{1}{8} (\cos x + \sin x).$
16. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{5x} + 3 \sin 2x + 7 \cos 2x.$
17. $(c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x) e^{2x} - \frac{x}{2} e^{2x} \cos x.$
18. $c_1 \cos x + c_2 \sin x + (2x - 2) e^x.$
19. $(c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x) e^{2x} + \frac{1}{4} (x^2 \sin x + x \cos x) e^{2x}.$
20. $c_1 + c_2 e^{-x} + \frac{1}{2} x^2 - x.$
21. $c_1 e^{-x} + c_2 e^{3x} + \frac{1}{5} e^{4x}.$
22. $(c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x) e^{2x} - \frac{1}{3} e^{2x} \sin 2x.$
23. $c_1 e^x + c_2 e^{-2x} + \left(\frac{x^2}{2} - \frac{x}{3} \right).$
24. $c_1 e^x + c_2 e^{4x} - (2x^2 - 2x + 3) e^{2x}.$
25. $c_1 e^x + c_2 e^{2x} + \frac{1}{100} (10x - 12) \cos x - \frac{1}{100} (30x + 34) \sin x.$
26. $(c_1 + c_2 x + x^3) e^x.$
27. $(c_1 + c_2 x) e^{-2x} + \left(\frac{x}{16} - \frac{1}{32} \right) e^{2x}.$
28. $c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x - \sin 3x - \frac{1}{5} \cos 3x - \frac{x}{4} \cos 2x.$
29. $(c_1 \sin x + c_2 \cos x) e^x + \frac{1}{10} (2 \cos 2x - \sin 2x) + \frac{x^2}{2} + x + \frac{1}{2}.$
30. $c_1 e^x + c_2 x e^{-x} + x e^x + x^2 + 2.$
31. $c_1 e^x + c_2 x e^{-4x} - \frac{x}{5} e^{-4x} + \left(\frac{x}{6} + \frac{1}{36} \right) e^{-x}.$
32. $c_1 e^{-3x} + c_2 e^{2x} + \frac{x}{5} e^{2x} - \frac{x}{6} - \frac{1}{36}.$
33. $c_1 e^x + c_2 x e^{-3x} + \left(\frac{x^3}{12} - \frac{x^2}{16} - \frac{x}{32} \right) e^x.$

34. $(c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x) e^{-x} - \frac{1}{2} \cos 2x - 2 \sin 2x$.
35. $c_1 e^{-x} + c_2 e^{x/2} + e^x$.
36. $c_1 e^x + c_2 x e^{-5x} - \frac{2}{10}$.
37. $(c_1 + c_2 x + c_3 x^2 + \cos x) e^{-x}$.
38. $c_1 e^{-x} + c_2 e^{-x} + \frac{x^2}{2} e^{-x} + \frac{1}{4} e^x$.
39. $(c_1 \cos ax + c_2 \sin ax) - \frac{e^x}{a^2 + 1}$.
40. $(c_1 + c_2 x) e^x + c_3 e^{-2x} + (x^2 + x - 1) e^{-x}$.
41. $c_1 + c_2 \cos x + c_3 \sin x + \frac{1}{4} x \sin x - \frac{x^2}{4} \cos x$.
42. $c_1 e^x + c_2 e^{-x/2} \cos \frac{\sqrt{3}}{2} x + c_3 e^{-x/2} \sin \frac{\sqrt{3}}{2} x - x^3 - 5$.

IV.

1. $\frac{1}{4} x^4 + x + 2, x \in R$.
2. $-x \ln x + x^2 - 1, x > 0$.
3. $e^x(x-1) + \frac{1}{2e}(5-x^2) + 1, x < 0$.
4. $\frac{2}{3} \sqrt{(x+4)^3} - \frac{16}{3}, x > -4$.
5. $a \cos x - a - 1, x \in R$.
6. $\frac{5}{4} e^{2x} - \frac{1}{4} e^{-2x}$.
7. $(7-3x) e^{x-2}$.
8. $2 \sin \frac{x}{2} - 6 \cos \frac{x}{2}$.
9. $2 + e^{-x}$.
19. $(2 \cos 2x + \sin 2x) e^{-x}$.
11. $\frac{1}{2}(\sin x \cosh x - \cos x \sinh x)$.
12. $-6 \cos \frac{x}{2} + 2 \sin \frac{x}{2}$.
13. $4 e^x + 2 e^{3x}$.
14. $3 e^{-2x} \sin 5x$.
15. $(2+x) e^{-x/2}$.
16. $\cos x + \frac{1}{2}(\sin x - x \cos x)$.
17. $2 \cos x - 5 \sin x + 2 e^x$.
18. $e^{2x-1} - 2 e^x - 1$.
19. $(1+x) e^{-3x/2} + 2 e^{-5x/2}$.
20. $(x - \sin x) e^{-x}$.
21. $e^x + x^2$.
22. $(e^x - x^2 - x + 1) e^x$.
23. $(x-1)(e^{2x} - e^{-x})$.
24. $2 \frac{\sinh x}{\sinh 1} - 2x$.
25. $4 - 3 e^{-x} + e^{-2x}$.
26. $(1 - \frac{1}{2}x) \cos x + \frac{1}{2} \sin x$.
27. $e^x + x^3$.
28. $\frac{1}{36}(18 e^x - 81 e^{2x} + 58 e^{3x} + 6x + 5)$.
29. $x - x \sin x - 2 \cos x$.

V.

1. $c_1 e^x + c_2 e^{-x}, c_1 e^x + 5c_2 e^{-x}$.
2. $2c_1 e^{10x} + 3c_2 e^{3x}, c_1 e^{10x} - 2c_2 e^{3x}$.
3. $c_1 e^{3x} + c_2 e^{-3x}, 2c_1 e^{3x} - 4c_2 e^{-3x}$.
4. $c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x, -c_1(\cos 2x + 2 \sin 2x) + c_2(2 \cos 2x + \sin 2x)$.
5. $(c_1 \sin 3x - c_2 \cos 3x) e^x, (c_1 \cos 3x + c_2 \sin 3x) e^x$.
6. $c_1 e^x + c_2 e^{5x}, -c_1 e^x + 3c_2 e^{5x}$.
7. $c_1 e^{-x} + c_2 e^{3x}, 2c_1 e^{-x} - 2c_2 e^{3x}$.
8. $(c_1 \cos x + c_2 \sin x) e^{2x}, [c_1(\cos x - \sin x) + c_2(\cos x + \sin x)] e^{2x}$.
9. $(c_1 \cos x + c_2 \sin x) e^{-6x}, [(c_1 + c_2) \cos x + (c_2 - c_1) \sin x] e^{-6x}$.
10. $(c_1 \cos 3x + c_2 \sin 3x) e^x, (c_1 \sin 3x - c_2 \cos 3x) e^x$.
11. $(c_1 + c_2 x) e^{3x}, (c_1 + c_2 + c_2 x) e^{3x}$.
12. $(c_1 + c_2 x) e^x, (2c_1 - c_2 + 2c_2 x) e^x$.
13. $c_1 e^x + c_2 e^{2x} + c_3 e^{-x}, c_1 e^x - 3c_3 e^{-x}, c_1 e^x + c_2 e^{2x} - 5c_3 e^{-x}$.
14. $c_2(\cos x + \sin x) + 2c_3 \sin x, 2c_1 e^x + c_2(\cos x + \sin x) + 2c_3 \sin x, c_1 e^x - c_2 \sin x + c_3(\cos x - \sin x)$.
15. $2(c_2 \sin 2x + c_3 \cos 2x) e^x, (c_1 - c_2 \cos 2x + c_3 \sin 2x) e^x, (-c_1 - 3c_2 \cos 2x + 3c_3 \sin 2x) e^x$.
16. $c_1 e^x + 3c_2 e^{2x}, -2c_2 e^{2x} + c_3 e^{-x}, c_1 + c_2 e^{2x} - 2c_3 e^{-x}$.
17. $c_1 e^{2x} + (c_2 + c_3) e^{3x}, c_1 e^{2x} + c_2 e^{3x}, c_1 e^{2x} + c_3 e^{3x}$.
18. $(c_1 + c_2 x) e^x + c_3 e^{2x}, (c_1 - 2c_2 + c_2 x) e^x, (c_1 - c_2 + c_2 x) e^x + c_3 e^{2x}$.
19. $c_1 e^x + c_2 e^{2x} + c_3 e^{5x}, c_1 e^x - 2c_2 e^{2x} + c_3 e^{5x}, -c_1 e^x - 3c_2 e^{2x} + 3c_3 e^{5x}$.
20. $c_1 e^{2x} + (c_2 \cos x + c_3 \sin x) e^{3x}, [(c_2 + c_3) \cos x + (c_3 - c_2) \sin x] e^{3x}, c_1 e^{2x} + [(2c_2 - c_3) \cos x + (c_2 + 2c_3) \sin x] e^{3x}$.

VI.

1. $(\cos x - \sin x) e^{-6x}, e^{-6x} \cos x$.

2. $-3e^{-3x} + 4e^{-2x}, 3e^{-3x} - 3e^{-2x}$.
3. $e^{5x} + e^{-x}, 2e^{5x} - e^{-x}$.
4. $(3\cos x - 2\sin x)e^x, (\cos x - 5\sin x)e^x$.
5. $e^{3x} + e^{-4x}, 3e^{3x} - 4e^{-4x}$.
6. $(1 - 2x)e^{-2x}, (1 + 2x)e^{-2x}$.
7. $e^x + 2e^{-x}, e^x - 2e^{-x}, e^x + 2e^{-x}$.
8. $6xe^{2x}, (2 - 6x)e^{2x}$.
9. $1 - \cos x - \sin x, \sin x - \cos x, \sin x + \cos x$.
10. $-e^x + 2\sin x, 2\cos x + 2\sin x, -e^{-x} + 2\cos x$.
11. $\frac{1}{3}e^{-x} + \frac{1}{6}e^{2x} + \frac{1}{2}e^{-2x}, \frac{1}{3}e^{-x} + \frac{1}{6}e^{2x} - \frac{1}{2}e^{-2x}, -\frac{1}{3}e^{-x} + \frac{1}{3}e^{2x}$.
12. $-e^{-x}, e^{-x}, 0$.

VII.

1. $\begin{pmatrix} 3e^x - 2e^{-2x} & 6e^{-2x} - 6e^x \\ e^x - e^{-2x} & 3e^{-2x} - 2e^x \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 9e^x - 8e^{-2x} \\ 3e^x - 4e^x \end{pmatrix}$.
2. $e^x \begin{pmatrix} 1 + 2x & -x \\ 4x & 1 - 2x \end{pmatrix}, e^x \begin{pmatrix} -2x \\ 2 - 4x \end{pmatrix}$.
3. $\begin{pmatrix} \cos 2x - \frac{1}{2}\sin 2x & \frac{5}{2} - \sin 2x \\ -\frac{1}{2}\sin 2x & \frac{1}{2}\sin 2x + \cos 2x \end{pmatrix}, e^x \begin{pmatrix} 2\cos 2x - 3\sin 2x \\ -\frac{3}{2}\sin 2x - \cos 2x \end{pmatrix}$.
4. $e^x \begin{pmatrix} \cos x & \sin x \\ -\sin x & \cos x \end{pmatrix}, e^x \begin{pmatrix} \cos x + 2\sin x \\ 2\sin x - \sin x \end{pmatrix}$.
5. $\frac{1}{3} \begin{pmatrix} e^{2x} + 2e^{-x} & e^{2x} - e^{-x} & e^{2x} - e^{-x} \\ e^{2x} - e^{-x} & e^{2x} + 2e^{-x} & e^{2x} - e^{-x} \\ e^{2x} - e^{-x} & e^{2x} - e^{-x} & e^{2x} + 2e^{-x} \end{pmatrix}, \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2e^{2x} + e^{-x} \\ 2e^{2x} - 2e^{-x} \\ 2e^{2x} + e^{-x} \end{pmatrix}$.
6. $\begin{pmatrix} \sin x + e^x & \sin x & \cos x - \sin x - e^x \\ \cos x - e^x & \cos x & -\cos x - \sin x + e^x \\ \sin x & \sin x & \cos x - \sin x \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3\cos x - 2e^x \\ -3\sin x + 2e^x \\ 3\cos x \end{pmatrix}$.

VIII.

1. $(c_1 + c_2 + 2c_2x)e^x - 2, (c_1 + 2c_2x)e^x - 3$.
2. $(c_1 + 2c_2)\cos 2x + (2c_1 - c_2)\sin 2x + 10x, c_1\cos 2x - c_2\sin 2x + 2x + 2$.
3. $c_1e^x - c_2e^{-x} + (x - 1)e^x - 2x, c_1e^x + c_2e^{-x} + xe^x - x^2 - 2$.
4. $-c_1e^{-x} + c_2e^{5x} + e^x - 3x + \frac{12}{5}, c_1e^{-x} - c_2e^{5x} - 3e^x + 2x - \frac{13}{5}$.
5. $2c_1e^{-4x} + c_2e^{-7x} + \frac{7}{40}e^x + \frac{1}{27}e^{2x}, c_1e^{-4x} - c_2e^{-7x} + \frac{1}{40}e^x + \frac{7}{54}e^{2x}$.
6. $c_1\cos x + c_2\sin x + x\sin x - x\cos x, c_1(\cos x + \sin x) + c_2(\sin x - \cos x) - 2x\cos x + \cos x + \sin x$.
7. $(c_1 + c_2x - x^2)e^x, (c_1 - c_2 + c_2x + 2x - x^2)e^x$.
8. $c_1(1 + 2x) - 2c_2 - 2\cos x - 3\sin x, c_1x + c_2 + 2\sin x$.
9. $(c_1 - c_2)\cos x + (c_1 + c_2)\sin x + 2\cos x \ln|\cos x| + 2x\sin x, c_1\cos x + c_2\sin x + x(\cos x + \sin x) + (\cos x - \sin x)\ln|\cos x|$.
10. $(c_1 - c_2 + 2c_2x - 8\sqrt{x^5} + 10\sqrt{x^3})e^x, (c_1 + c_2x - 8\sqrt{x^5})e^x$.
11. $c_1e^x + c_2e^{-x} + x\sinh x, c_1e^x - c_2e^{-x} + \sinh x + x\cosh x$.
12. $c_1e^{-4x} + c_2e^{-7x} + \frac{7}{40}e^x + \frac{1}{5}e^{-2x}, \frac{1}{2}c_1e^{-4x} - c_2e^{-7x} + \frac{1}{40}e^x + \frac{3}{10}e^{-2x}$.
13. $2(c_1\sin 2x - c_2\cos 2x)e^x - 2e^{-x}, (c_1\cos 2x + c_2\sin 2x + 3c_3)e^x - e^{-x}, (c_1\cos 2x + c_2\sin 2x - c_3)e^x - e^{-x}$.
14. $c_1e^x + c_2\sin x - c_3\cos x + x, -c_1e^x + c_2\cos x + c_3\sin x + 1, c_2\sin x - c_3\cos x + x$.

IX.

1. $\frac{4}{3}e^{2x} - \frac{1}{3}e^{-x} - 2\sin x - \cos x, \frac{8}{3}e^{2x} + \frac{1}{3}e^{-x} + \sin x + 3\cos x$.
2. $\frac{2}{3}e^x - \frac{8}{3}e^{-4x} + 3e^{5x}, -\frac{2}{3}e^x - \frac{4}{3}e^{4x} + e^{5x}$.
3. $(2 + x)(\cos x + \sin x) + (\cos x \sin x)\ln|\cos x|, (4 + 2x)\sin x + 2\cos x \ln|\cos x|$.