

$$1. \int \frac{x+1}{\sqrt{x}} dx = \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + 2\sqrt{x} + C,$$

$$2. \int \frac{\sqrt{x+1}}{x} dx = 2\sqrt{x} + \ln|x| + C,$$

$$3. \int \sqrt[3]{2x-1} dx = \frac{1}{6 \cdot \sqrt[3]{2x-1^2}} + C,$$

$$4. \int_0^1 |x^2 - x| dx = \frac{1}{6},$$

Primjedba uz 4.zadatak: Gornja granica integracije je mišljena da bude 2 umjesto 1; riješite i taj zadatak (rješenje je 1) !!!

$$5. F(x) = 1 - e^{-x},$$

$$6. \int_0^{\pi/4} \sin(2x + \frac{\pi}{4}) dx = \frac{\sqrt{2}}{2},$$

$$7. \int_0^{\pi/2} \sin^2 x dx = \frac{\pi}{4},$$

$$8. \int \operatorname{ctg} x dx = \ln|\sin x| + C,$$

$$9. \int_0^2 (x^2 + 1)\sqrt{x+2} dx = |\operatorname{supst}.x + 2 = t| = \dots$$

$$10. \int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} dx = \ln 4 - 1,$$

$$11. \int_0^1 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x}} = \frac{\pi}{2},$$

$$12. \int \frac{dx}{\sqrt{e^x+1}} = \ln \frac{|e^x-1|}{e^x+1} + C,$$

$$13. \int \frac{x}{x^2+1} dx = \frac{1}{2} \ln(x^2 + 1) + C,$$

$$14. \int_0^1 x^3 \cdot \sqrt{1-x^2} dx = \frac{2}{15},$$

$$15. \int_1^e \frac{\ln^4 x}{x} dx = \frac{1}{5},$$

$$16. \int_0^{\pi/4} \frac{\sin x}{\cos^4 x} dx = \frac{2\sqrt{2}-1}{3},$$

$$17. \int_1^e x^3 \cdot \ln x dx = \frac{3e^4+1}{16},$$

$$18. \int x \cdot \sin(2x) dx = -\frac{1}{2}x \cos(2x) + \frac{1}{4} \sin(2x) + C,$$

$$19. \int \operatorname{arctg} x dx = x \operatorname{arctg} x - \frac{1}{2} \ln(1+x^2) + C,$$

20. $\int x \cdot \arcsin x \, dx =$ (najprije parcijalna integracija - $u = \arcsin x, dv = x dx$, potom supst. $x = \sin t$)
21. $\int \frac{x+1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx = -\frac{1}{2}\sqrt{1-x^2} + \arcsin x + C,$
22. $\int \frac{x}{x^4+1} \, dx = \frac{1}{2}\operatorname{arctg}(x^2) + C,$
23. $\int \frac{x \, dx}{x^2+4x+5} = \frac{1}{2} \ln(x^2 + 4x + 5) - 2\operatorname{arctg}(x + 2) + C,$
24. $\int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{4x-x^2}} = \frac{\pi}{3},$
25. $\int \frac{x+1}{\sqrt{x^2+3x+3}} \, dx = \sqrt{x^2 + 3x + 3} - \frac{1}{2} \ln |x + \frac{3}{2} + \sqrt{x^2 + 3x + 3}| + C,$
26. $\int_0^2 x^2 \cdot e^{-2x} \, dx = \frac{1}{4} - \frac{13e^{-4}}{4}$ (dvaput parcijalna integracija)
27. $\int \sqrt{x} \cdot e^{-\sqrt{x}} \, dx$ (supst. $\sqrt{x} = t$, pa dvaput parcijalna integracija)
28. Nađi F ako je $F'(x) = e^{-x} \sin^2 x$ i $F(0) = 0$ (naputak: koristiti formulu $\sin^2 x = \frac{1-\cos(2x)}{2}$ i parcijalnu integraciju).
29. $\int e^{\cos x} \sin(2x) \, dx$ (supst. $\cos x = t$, pa parcijalna integracija)
30. $\int \ln(x^2 + x + 1) \, dx$ (parcijalna integracija vodi na integral racionalne funkcije)
31. $\int x \cdot \ln(x^2 + 1) \, dx$
32. $\int \frac{dx}{x^4+x^2}$ (integral racionalne funkcije - standardno)
33. $\int \frac{dx}{x^4+x^3}$ (integral racionalne funkcije - standardno)
34. $\int_0^1 \frac{dx}{x^4+4x^2+3}$ (integral racionalne funkcije - standardno; rješenje je $\frac{\pi}{8} - \frac{\pi}{12\sqrt{3}}$)
35. $\int_0^1 \frac{x^6 \, dx}{x^2+1}$ (integral racionalne funkcije - najprije podijeliti brojnik s nazivnikom)
36. $\int_0^1 \frac{dx}{(x^2+x+1)^3}$ (integral racionalne funkcije - svesti kvadratni trinom na potpun kvadrat i koristiti rekurzivnu formulu na str. 6 u 12.knjžici; rekurzivnu formulu na ispitu izvesti)
37. $\int_0^1 \frac{x^6 \, dx}{x^2+1}$ (isti zadatak kao i 35.; nehotična pogreška)

38. $\int \frac{dx}{x+4\sqrt{x+5}}$ (supst. $\sqrt{x} = t$ vodi na integral racionalne funkcije)
39. $\int \frac{\sqrt{x}}{x+1} dx$ (supst. $\sqrt{x} = t$ vodi na integral racionalne funkcije)
40. $\int_0^{\pi/4} \sin^4 x dx = \frac{3\pi}{32} - \frac{1}{4}$,
41. $\int_0^{\pi/4} \sin^4 x \cdot \cos^2 x dx = \frac{\pi}{64} - \frac{1}{48}$,
42. $\int_0^{\pi/4} \sin^4 x \cdot \cos^3 x dx$ (supst. $\sin x = t$)
43. $\int_0^{\pi/3} \frac{dx}{\sin x+2}$ (supst. $\operatorname{tg}(x/2) = t$)
44. $\int_0^{\pi/3} \frac{dx}{\sin^2 x+2}$ (supst. $\operatorname{tg} x = t$)
45. $\int \frac{sh^2 x}{ch^4 x} dx = \frac{th^3 x}{3} + C$,
46. $\int \frac{dx}{chx+2}$ (supst. $e^x = t$ ili $th(x/2) = t$)
47. $\int e^x \cdot \sqrt{e^{2x} + 1} dx$ (supst. $e^x = t$ ili potom se može riješiti integral na više načina, npr. supst. $t = shu$)
48. $\int_0^1 \sqrt{x^2 + 3} dx$ (supst. $x = \sqrt{3}sh t$, a ima i drugih načina rješavanja)
49. $\int_0^2 x^2 \cdot \sqrt{2x - x^2} dx$ (supst. $x - 1 = \sin t$ ili koristiti metodu na str. 8 knjižice br. 12)
50. $\int_0^1 x \cdot \sqrt{x^4 + 1} dx$ (supst. $x^2 = t$, a potom kao u zadatku 47.)