

## Newtonův integrál, týden 6, cvičení 11

Vypočtěte následující integrály

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. $\int_0^2  1-x  dx$                     | 6. $\int_0^\pi \log  \sin x  dx$                             | 11. $\int_{\pi/6}^{5\pi/6} \frac{\cos 2x dx}{ \sin x - \cos x }$ | 15. $\int_0^{2\pi} \frac{dx}{2 + \sin x}$        |
| 2. $\int_0^\infty \frac{dx}{x^2 + 3x + 2}$ | 7. $\int_0^{2\pi} x^2 \cos x dx$                             | 12. $\int_0^{6\pi} \frac{x \sin(x^2) dx}{2 + \sin(x^2)}$         | 16. $\int_0^\infty \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x^2+1}}$ |
| 3. $\int_0^{100\pi} \sqrt{1 - \cos 2x} dx$ | 8. $\int_{-1}^\infty \frac{dx}{\sqrt{x+1} + \sqrt{(x+1)^3}}$ | 13. $\int_{-\infty}^\infty \frac{e^x dx}{e^{2x} + e^x + 1}$      | 17. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$           |
| 4. $\int_{\frac{1}{e}}^e  \log x  dx$      | 9. $\int_0^{5\pi} \frac{dx}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x}$          | 14. $\int_0^1 x^2 \arctan x dx$                                  | 18. $\int_0^1 \frac{\log x dx}{\sqrt{1-x^2}}$    |
| 5. $\int_0^{\log 2} \sqrt{e^x - 1} dx$     | 10. $\int_1^3 \frac{dx}{x\sqrt{-x^2+4x-3}}$                  |  |  |
- 

## Newtonův integrál, týden 6, cvičení 11

Vypočtěte následující integrály

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. $\int_0^2  1-x  dx$                     | 6. $\int_0^\pi \log  \sin x  dx$                             | 11. $\int_{\pi/6}^{5\pi/6} \frac{\cos 2x dx}{ \sin x - \cos x }$ | 15. $\int_0^{2\pi} \frac{dx}{2 + \sin x}$        |
| 2. $\int_0^\infty \frac{dx}{x^2 + 3x + 2}$ | 7. $\int_0^{2\pi} x^2 \cos x dx$                             | 12. $\int_0^{6\pi} \frac{x \sin(x^2) dx}{2 + \sin(x^2)}$         | 16. $\int_0^\infty \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x^2+1}}$ |
| 3. $\int_0^{100\pi} \sqrt{1 - \cos 2x} dx$ | 8. $\int_{-1}^\infty \frac{dx}{\sqrt{x+1} + \sqrt{(x+1)^3}}$ | 13. $\int_{-\infty}^\infty \frac{e^x dx}{e^{2x} + e^x + 1}$      | 17. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$           |
| 4. $\int_{\frac{1}{e}}^e  \log x  dx$      | 9. $\int_0^{5\pi} \frac{dx}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x}$          | 14. $\int_0^1 x^2 \arctan x dx$                                  | 18. $\int_0^1 \frac{\log x dx}{\sqrt{1-x^2}}$    |
| 5. $\int_0^{\log 2} \sqrt{e^x - 1} dx$     | 10. $\int_1^3 \frac{dx}{x\sqrt{-x^2+4x-3}}$                  |  |  |

## Některé výsledky

8.  $\pi$

9.  $\frac{5\sqrt{2}}{2}\pi$

10.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi$

11.  $\sqrt{3} - 1$

12.  $\frac{-341\sqrt{3}}{9}\pi + 18\pi^2 - \frac{2\sqrt{3}}{3}\arctan\left(\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{3}}\tan(18\pi^2)\right)$

Pokud v zadání upravíme horní integrační bod z  $6\pi$  na  $\sqrt{6\pi}$ , dostaneme výsledek  $(3 - 2\sqrt{3})\pi$

13.  $\frac{2\sqrt{3}}{9}\pi$

14.  $\frac{\pi}{12} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6}\log 2$

15.  $\frac{\sqrt{3}\pi}{3}$