

Kolokwium 3 (AM2 22/23)

Wersja testu **A** 30 marca 2023 r.

1. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_{-1}^3 |x| dx = \mathbf{5}$

b) $\int_{-1}^5 |x| dx = \mathbf{13}$

c) $\int_{-1}^7 |x| dx = \mathbf{25}$

d) $\int_{-1}^9 |x| dx = \mathbf{41}$

2. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_{-4}^5 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{61}$

b) $\int_{-3}^4 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{37}$

c) $\int_{-2}^3 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{19}$

d) $\int_{-1}^2 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{7}$

3. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{12x+1}} = \mathbf{1}$

b) $\int_0^6 \frac{dx}{\sqrt{8x+1}} = \mathbf{3/2}$

c) $\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{24x+1}} = \mathbf{1/2}$

d) $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{16x+1}} = \mathbf{3/4}$

4. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt[3]{21x+1}} = \mathbf{15/14}$

b) $\int_0^{21} \frac{dx}{\sqrt[3]{3x+1}} = \mathbf{15/2}$

c) $\int_0^9 \frac{dx}{\sqrt[3]{7x+1}} = \mathbf{45/14}$

d) $\int_0^7 \frac{dx}{\sqrt[3]{9x+1}} = \mathbf{5/2}$

5. Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^1 \frac{x^4 dx}{x^5 + 1} = \frac{\ln 2}{5}$$

b)
$$\int_0^1 \frac{x^{19} dx}{x^{20} + 1} = \frac{\ln 2}{20}$$

c)
$$\int_0^1 \frac{x^9 dx}{x^{10} + 1} = \frac{\ln 2}{10}$$

d)
$$\int_0^1 \frac{x^{39} dx}{x^{40} + 1} = \frac{\ln 2}{40}$$

6. Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^1 \frac{x^{39} dx}{x^{80} + 1} = \pi/160$$

b)
$$\int_0^1 \frac{x^{19} dx}{x^{40} + 1} = \pi/80$$

c)
$$\int_0^1 \frac{x^4 dx}{x^{10} + 1} = \pi/20$$

d)
$$\int_0^1 \frac{x^9 dx}{x^{20} + 1} = \pi/40$$

7. Podaj wartość całki oznaczonej w postaci $\ln \frac{m}{n}$, $\text{NWD}(m, n) = 1$.

a)
$$\int_1^3 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{3}{2}$$

b)
$$\int_2^5 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{5}{4}$$

c)
$$\int_3^6 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{8}{7}$$

d)
$$\int_4^8 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{10}{9}$$

8. Podaj wartość całki oznaczonej w postaci $\mathbf{m} + \mathbf{n} \cdot \ln 2$, $m, n \in \mathbb{Z}$.

a)
$$\int_8^{16} \ln x dx = -8 + 40 \cdot \ln 2$$

b)
$$\int_4^8 \ln x dx = -4 + 16 \cdot \ln 2$$

c)
$$\int_2^4 \ln x dx = -2 + 6 \cdot \ln 2$$

d)
$$\int_1^2 \ln x dx = -1 + 2 \cdot \ln 2$$

9. Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_{-9}^0 \sqrt{81-x^2} dx = 81\pi/4$$

$$\text{b) } \int_0^{10} \sqrt{100-x^2} dx = 25\pi$$

$$\text{c) } \int_0^6 \sqrt{36-x^2} dx = 9\pi$$

$$\text{d) } \int_{-7}^7 \sqrt{49-x^2} dx = 49\pi/2$$

10. Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^{10} \sqrt{400-x^2} dx = 50 \cdot \sqrt{3} + \frac{100\pi}{3} \quad \text{b) } \int_0^{10} \sqrt{200-x^2} dx = 50 + 25\pi$$

$$\text{c) } \int_0^6 \sqrt{72-x^2} dx = 18 + 9\pi \quad \text{d) } \int_0^6 \sqrt{48-x^2} dx = 6 \cdot \sqrt{3} + 8\pi$$

11. (ZAD. DODATKOWE) Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^{10} \sqrt{10x-x^2} dx = 25\pi/2$$

$$\text{b) } \int_0^6 \sqrt{12x-x^2} dx = 9\pi$$

$$\text{c) } \int_{10}^{20} \sqrt{20x-x^2} dx = 25\pi$$

$$\text{d) } \int_0^6 \sqrt{6x-x^2} dx = 9\pi/2$$

12. (ZAD. DODATKOWE) Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^3 \sqrt{24-2x^2} dx = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + 2\sqrt{2}\pi \quad \text{b) } \int_0^3 \sqrt{36-2x^2} dx = \frac{9}{\sqrt{2}} + \frac{9\pi}{2\sqrt{2}}$$

$$\text{c) } \int_0^3 \sqrt{72-2x^2} dx = \frac{9\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + 3\sqrt{2}\pi \quad \text{d) } \int_0^3 \sqrt{18-2x^2} dx = \frac{9\pi}{2\sqrt{2}}$$

Kolokwium 3 (AM2 22/23)

Wersja testu **B** 30 marca 2023 r.

1. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_{-1}^7 |x| dx = \mathbf{25}$

b) $\int_{-1}^5 |x| dx = \mathbf{13}$

c) $\int_{-1}^3 |x| dx = \mathbf{5}$

d) $\int_{-1}^9 |x| dx = \mathbf{41}$

2. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_{-1}^2 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{7}$

b) $\int_{-2}^3 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{19}$

c) $\int_{-4}^5 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{61}$

d) $\int_{-3}^4 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{37}$

3. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{24x+1}} = \mathbf{1/2}$

b) $\int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{12x+1}} = \mathbf{1}$

c) $\int_0^6 \frac{dx}{\sqrt{8x+1}} = \mathbf{3/2}$

d) $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{16x+1}} = \mathbf{3/4}$

4. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt[3]{21x+1}} = \mathbf{15/14}$

b) $\int_0^7 \frac{dx}{\sqrt[3]{9x+1}} = \mathbf{5/2}$

c) $\int_0^9 \frac{dx}{\sqrt[3]{7x+1}} = \mathbf{45/14}$

d) $\int_0^{21} \frac{dx}{\sqrt[3]{3x+1}} = \mathbf{15/2}$

5. Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^1 \frac{x^{39} dx}{x^{40} + 1} = \frac{\ln 2}{40}$$

b)
$$\int_0^1 \frac{x^{19} dx}{x^{20} + 1} = \frac{\ln 2}{20}$$

c)
$$\int_0^1 \frac{x^9 dx}{x^{10} + 1} = \frac{\ln 2}{10}$$

d)
$$\int_0^1 \frac{x^4 dx}{x^5 + 1} = \frac{\ln 2}{5}$$

6. Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^1 \frac{x^{19} dx}{x^{40} + 1} = \pi/80$$

b)
$$\int_0^1 \frac{x^9 dx}{x^{20} + 1} = \pi/40$$

c)
$$\int_0^1 \frac{x^{39} dx}{x^{80} + 1} = \pi/160$$

d)
$$\int_0^1 \frac{x^4 dx}{x^{10} + 1} = \pi/20$$

7. Podaj wartość całki oznaczonej w postaci $\ln \frac{m}{n}$, $\text{NWD}(m, n) = 1$.

a)
$$\int_1^3 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{3}{2}$$

b)
$$\int_2^5 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{5}{4}$$

c)
$$\int_4^8 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{10}{9}$$

d)
$$\int_3^6 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{8}{7}$$

8. Podaj wartość całki oznaczonej w postaci $\mathbf{m} + \mathbf{n} \cdot \ln 2$, $m, n \in \mathbb{Z}$.

a)
$$\int_1^2 \ln x dx = -1 + 2 \cdot \ln 2$$

b)
$$\int_4^8 \ln x dx = -4 + 16 \cdot \ln 2$$

c)
$$\int_2^4 \ln x dx = -2 + 6 \cdot \ln 2$$

d)
$$\int_8^{16} \ln x dx = -8 + 40 \cdot \ln 2$$

9. Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^{10} \sqrt{100-x^2} dx = 25\pi$$

$$\text{b) } \int_{-7}^7 \sqrt{49-x^2} dx = 49\pi/2$$

$$\text{c) } \int_0^6 \sqrt{36-x^2} dx = 9\pi$$

$$\text{d) } \int_{-9}^0 \sqrt{81-x^2} dx = 81\pi/4$$

10. Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^6 \sqrt{48-x^2} dx = 6 \cdot \sqrt{3} + 8\pi \quad \text{b) } \int_0^{10} \sqrt{400-x^2} dx = 50 \cdot \sqrt{3} + \frac{100\pi}{3}$$

$$\text{c) } \int_0^{10} \sqrt{200-x^2} dx = 50 + 25\pi$$

$$\text{d) } \int_0^6 \sqrt{72-x^2} dx = 18 + 9\pi$$

11. (ZAD. DODATKOWE) Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^6 \sqrt{6x-x^2} dx = 9\pi/2$$

$$\text{b) } \int_0^{10} \sqrt{10x-x^2} dx = 25\pi/2$$

$$\text{c) } \int_{10}^{20} \sqrt{20x-x^2} dx = 25\pi$$

$$\text{d) } \int_0^6 \sqrt{12x-x^2} dx = 9\pi$$

12. (ZAD. DODATKOWE) Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^3 \sqrt{24-2x^2} dx = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + 2\sqrt{2}\pi \quad \text{b) } \int_0^3 \sqrt{36-2x^2} dx = \frac{9}{\sqrt{2}} + \frac{9\pi}{2\sqrt{2}}$$

$$\text{c) } \int_0^3 \sqrt{18-2x^2} dx = \frac{9\pi}{2\sqrt{2}}$$

$$\text{d) } \int_0^3 \sqrt{72-2x^2} dx = \frac{9\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + 3\sqrt{2}\pi$$

Kolokwium 3 (AM2 22/23)

Wersja testu **C** 30 marca 2023 r.

1. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_{-1}^7 |x| dx = \mathbf{25}$

b) $\int_{-1}^3 |x| dx = \mathbf{5}$

c) $\int_{-1}^9 |x| dx = \mathbf{41}$

d) $\int_{-1}^5 |x| dx = \mathbf{13}$

2. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_{-4}^5 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{61}$

b) $\int_{-2}^3 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{19}$

c) $\int_{-1}^2 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{7}$

d) $\int_{-3}^4 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{37}$

3. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_0^6 \frac{dx}{\sqrt{8x+1}} = \mathbf{3/2}$

b) $\int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{12x+1}} = \mathbf{1}$

c) $\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{24x+1}} = \mathbf{1/2}$

d) $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{16x+1}} = \mathbf{3/4}$

4. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt[3]{21x+1}} = \mathbf{15/14}$

b) $\int_0^9 \frac{dx}{\sqrt[3]{7x+1}} = \mathbf{45/14}$

c) $\int_0^7 \frac{dx}{\sqrt[3]{9x+1}} = \mathbf{5/2}$

d) $\int_0^{21} \frac{dx}{\sqrt[3]{3x+1}} = \mathbf{15/2}$

5. Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^1 \frac{x^9 dx}{x^{10} + 1} = \frac{\ln 2}{10}$$

b)
$$\int_0^1 \frac{x^4 dx}{x^5 + 1} = \frac{\ln 2}{5}$$

c)
$$\int_0^1 \frac{x^{39} dx}{x^{40} + 1} = \frac{\ln 2}{40}$$

d)
$$\int_0^1 \frac{x^{19} dx}{x^{20} + 1} = \frac{\ln 2}{20}$$

6. Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^1 \frac{x^{19} dx}{x^{40} + 1} = \pi/80$$

b)
$$\int_0^1 \frac{x^9 dx}{x^{20} + 1} = \pi/40$$

c)
$$\int_0^1 \frac{x^{39} dx}{x^{80} + 1} = \pi/160$$

d)
$$\int_0^1 \frac{x^4 dx}{x^{10} + 1} = \pi/20$$

7. Podaj wartość całki oznaczonej w postaci $\ln \frac{m}{n}$, $\text{NWD}(m, n) = 1$.

a)
$$\int_2^5 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{5}{4}$$

b)
$$\int_4^8 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{10}{9}$$

c)
$$\int_1^3 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{3}{2}$$

d)
$$\int_3^6 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{8}{7}$$

8. Podaj wartość całki oznaczonej w postaci $\mathbf{m} + \mathbf{n} \cdot \ln 2$, $m, n \in \mathbb{Z}$.

a)
$$\int_8^{16} \ln x dx = -8 + 40 \cdot \ln 2$$

b)
$$\int_4^8 \ln x dx = -4 + 16 \cdot \ln 2$$

c)
$$\int_2^4 \ln x dx = -2 + 6 \cdot \ln 2$$

d)
$$\int_1^2 \ln x dx = -1 + 2 \cdot \ln 2$$

9. Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^{10} \sqrt{100-x^2} dx = 25\pi$$

$$\text{b) } \int_{-9}^0 \sqrt{81-x^2} dx = 81\pi/4$$

$$\text{c) } \int_0^6 \sqrt{36-x^2} dx = 9\pi$$

$$\text{d) } \int_{-7}^7 \sqrt{49-x^2} dx = 49\pi/2$$

10. Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^6 \sqrt{72-x^2} dx = 18 + 9\pi \quad \text{b) } \int_0^{10} \sqrt{400-x^2} dx = 50 \cdot \sqrt{3} + \frac{100\pi}{3}$$

$$\text{c) } \int_0^{10} \sqrt{200-x^2} dx = 50 + 25\pi \quad \text{d) } \int_0^6 \sqrt{48-x^2} dx = 6 \cdot \sqrt{3} + 8\pi$$

11. (ZAD. DODATKOWE) Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^{10} \sqrt{10x-x^2} dx = 25\pi/2$$

$$\text{b) } \int_{10}^{20} \sqrt{20x-x^2} dx = 25\pi$$

$$\text{c) } \int_0^6 \sqrt{12x-x^2} dx = 9\pi$$

$$\text{d) } \int_0^6 \sqrt{6x-x^2} dx = 9\pi/2$$

12. (ZAD. DODATKOWE) Podaj wartość całki oznaczonej.

$$\text{a) } \int_0^3 \sqrt{36-2x^2} dx = \frac{9}{\sqrt{2}} + \frac{9\pi}{2\sqrt{2}} \quad \text{b) } \int_0^3 \sqrt{72-2x^2} dx = \frac{9\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + 3\sqrt{2}\pi$$

$$\text{c) } \int_0^3 \sqrt{18-2x^2} dx = \frac{9\pi}{2\sqrt{2}} \quad \text{d) } \int_0^3 \sqrt{24-2x^2} dx = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + 2\sqrt{2}\pi$$

Kolokwium 3 (AM2 22/23)

Wersja testu **D** 30 marca 2023 r.

1. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_{-1}^3 |x| dx = \mathbf{5}$

b) $\int_{-1}^9 |x| dx = \mathbf{41}$

c) $\int_{-1}^5 |x| dx = \mathbf{13}$

d) $\int_{-1}^7 |x| dx = \mathbf{25}$

2. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_{-4}^5 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{61}$

b) $\int_{-1}^2 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{7}$

c) $\int_{-3}^4 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{37}$

d) $\int_{-2}^3 3 \cdot x \cdot |x| dx = \mathbf{19}$

3. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{24x+1}} = \mathbf{1/2}$

b) $\int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{12x+1}} = \mathbf{1}$

c) $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{16x+1}} = \mathbf{3/4}$

d) $\int_0^6 \frac{dx}{\sqrt{8x+1}} = \mathbf{3/2}$

4. Podaj wartość całki oznaczonej.

a) $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt[3]{21x+1}} = \mathbf{15/14}$

b) $\int_0^7 \frac{dx}{\sqrt[3]{9x+1}} = \mathbf{5/2}$

c) $\int_0^{21} \frac{dx}{\sqrt[3]{3x+1}} = \mathbf{15/2}$

d) $\int_0^9 \frac{dx}{\sqrt[3]{7x+1}} = \mathbf{45/14}$

5. Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^1 \frac{x^9 dx}{x^{10} + 1} = \frac{\ln 2}{10}$$

b)
$$\int_0^1 \frac{x^4 dx}{x^5 + 1} = \frac{\ln 2}{5}$$

c)
$$\int_0^1 \frac{x^{19} dx}{x^{20} + 1} = \frac{\ln 2}{20}$$

d)
$$\int_0^1 \frac{x^{39} dx}{x^{40} + 1} = \frac{\ln 2}{40}$$

6. Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^1 \frac{x^{19} dx}{x^{40} + 1} = \pi/80$$

b)
$$\int_0^1 \frac{x^9 dx}{x^{20} + 1} = \pi/40$$

c)
$$\int_0^1 \frac{x^{39} dx}{x^{80} + 1} = \pi/160$$

d)
$$\int_0^1 \frac{x^4 dx}{x^{10} + 1} = \pi/20$$

7. Podaj wartość całki oznaczonej w postaci $\ln \frac{m}{n}$, $\text{NWD}(m, n) = 1$.

a)
$$\int_3^6 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{8}{7}$$

b)
$$\int_2^5 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{5}{4}$$

c)
$$\int_4^8 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{10}{9}$$

d)
$$\int_1^3 \frac{dx}{x^2 + x} = \ln \frac{3}{2}$$

8. Podaj wartość całki oznaczonej w postaci $\mathbf{m} + \mathbf{n} \cdot \ln 2$, $m, n \in \mathbb{Z}$.

a)
$$\int_8^{16} \ln x dx = -8 + 40 \cdot \ln 2$$

b)
$$\int_4^8 \ln x dx = -4 + 16 \cdot \ln 2$$

c)
$$\int_2^4 \ln x dx = -2 + 6 \cdot \ln 2$$

d)
$$\int_1^2 \ln x dx = -1 + 2 \cdot \ln 2$$

9. Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_{-9}^0 \sqrt{81-x^2} dx = 81\pi/4$$

b)
$$\int_0^6 \sqrt{36-x^2} dx = 9\pi$$

c)
$$\int_0^{10} \sqrt{100-x^2} dx = 25\pi$$

d)
$$\int_{-7}^7 \sqrt{49-x^2} dx = 49\pi/2$$

10. Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^6 \sqrt{48-x^2} dx = 6 \cdot \sqrt{3} + 8\pi$$

b)
$$\int_0^6 \sqrt{72-x^2} dx = 18 + 9\pi$$

c)
$$\int_0^{10} \sqrt{400-x^2} dx = 50 \cdot \sqrt{3} + \frac{100\pi}{3}$$

d)
$$\int_0^{10} \sqrt{200-x^2} dx = 50 + 25\pi$$

11. (ZAD. DODATKOWE) Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^{10} \sqrt{10x-x^2} dx = 25\pi/2$$

b)
$$\int_0^6 \sqrt{6x-x^2} dx = 9\pi/2$$

c)
$$\int_0^6 \sqrt{12x-x^2} dx = 9\pi$$

d)
$$\int_{10}^{20} \sqrt{20x-x^2} dx = 25\pi$$

12. (ZAD. DODATKOWE) Podaj wartość całki oznaczonej.

a)
$$\int_0^3 \sqrt{72-2x^2} dx = \frac{9\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + 3\sqrt{2}\pi$$

b)
$$\int_0^3 \sqrt{36-2x^2} dx = \frac{9}{\sqrt{2}} + \frac{9\pi}{2\sqrt{2}}$$

c)
$$\int_0^3 \sqrt{24-2x^2} dx = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + 2\sqrt{2}\pi$$

d)
$$\int_0^3 \sqrt{18-2x^2} dx = \frac{9\pi}{2\sqrt{2}}$$