

ANALIZA 2

20 kwietnia 2026 r., godz. 8:15–9:45

Wykładowca: Jarosław Wróblewski

W każdym zadaniu za 0, 1, 2, 3, 4 poprawne odpowiedzi otrzymuje się odpowiednio 0, 1, 3, 6, 10 punktów.

Zadania **11 i 12** to zadania dodatkowe.

Podczas rozwiązywania testu nie wolno korzystać z kalkulatorów.

Odpowiedzi należy podawać w postaci uproszczonej.

Z ułamków nie trzeba wyłączać części całkowitej:
np. wystarczy podać $\frac{77}{3}$, ale $25\frac{2}{3}$ też będzie uznane.

Pisz czytelnie, nieczytelne litery i cyfry

NIE BĘDĄ interpretowane na Twoją korzyść.

1. Niech $I(k) = \int_{-1}^k |x| dx$. Wówczas:

a) $I(2) = 5/2 = 2\frac{1}{2}$

b) $I(3) = 5$

c) $I(4) = 17/2 = 8\frac{1}{2}$

d) $I(5) = 13$

2. Niech $I(k) = \int_0^8 |x - k| dx$. Wówczas:

a) $I(4) = 16$

b) $I(3) = 17$

c) $I(2) = 20$

d) $I(1) = 25$

3. Niech $I(k) = \int_0^{k\pi} \sqrt[k]{\sin^k x} dx$. Wówczas:

a) $I(6) = 12$

b) $I(5) = 2$

c) $I(8) = 16$

d) $I(7) = 2$

4. Podaj wartość całki oznaczonej, gdzie $\{.\}$ oznacza część ułamkową.

a) $\int_6^{66} \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 6$

b) $\int_1^2 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 1/10$

c) $\int_2^7 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 1/2$

d) $\int_3^9 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 3/5$

5. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{4-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(1) = \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $I(\sqrt{2}) = \frac{\pi}{2} + 1$

c) $I(\sqrt{3}) = \frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

d) $I(2) = \pi$

6. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{4x-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(4) = 2\pi$

b) $I(3) = \frac{4\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $I(2) = \pi$

d) $I(1) = \frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

7. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{16-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(\sqrt{8}) = 2\pi + 4$

b) $I(2) = \frac{4\pi}{3} + 2 \cdot \sqrt{3}$

c) $I(4) = 4\pi$

d) $I(\sqrt{12}) = \frac{8\pi}{3} + 2 \cdot \sqrt{3}$

8. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{16x-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(16) = 32\pi$

b) $I(4) = \frac{32\pi}{3} - 8 \cdot \sqrt{3}$

c) $I(8) = 16\pi$

d) $I(12) = \frac{64\pi}{3} + 8 \cdot \sqrt{3}$

9. Niech $I(k) = \int_0^1 x \cdot \sqrt{kx^2 + 1} dx$. Wówczas:

a) $I(3) = 7/9$

b) $I(8) = 13/12 = 1 \frac{1}{12}$

c) $I(15) = 7/5 = 1 \frac{2}{5}$

d) $I(24) = 31/18 = 1 \frac{13}{18}$

10. Niech $I(k) = \int_1^k \ln x dx$. Zapisz w postaci $\mathbf{a} \cdot \ln 2 - \mathbf{b}$, gdzie $a, b \in \mathbb{N}$:

a) $I(16) = 64 \cdot \ln 2 - 15$

b) $I(8) = 24 \cdot \ln 2 - 7$

c) $I(4) = 8 \cdot \ln 2 - 3$

d) $I(2) = 2 \cdot \ln 2 - 1$

11. Niech $I(k) = \int_1^2 \frac{dx}{x^k + x}$. Wówczas:

a) $I(5) = \frac{\ln(32/17)}{4}$

b) $I(4) = \frac{2 \cdot \ln(4/3)}{3}$

c) $I(7) = \frac{\ln(128/65)}{6}$

d) $I(6) = \frac{\ln(64/33)}{5}$

12. Dla podanej liczby a podaj taką liczbę b , że $\int_a^b \frac{dx}{x^2 - 4x + 39} = \frac{\pi}{2 \cdot \sqrt{35}}$.

a) $a = -33, b = 3$

b) $a = 1, b = 37$

c) $a = -3, b = 9$

d) $a = -5, b = 7$

ANALIZA 2

20 kwietnia 2026 r., godz. 8:15–9:45

Wykładowca: Jarosław Wróblewski

W każdym zadaniu za 0, 1, 2, 3, 4 poprawne odpowiedzi otrzymuje się odpowiednio 0, 1, 3, 6, 10 punktów.

Zadania **11 i 12** to zadania dodatkowe.

Podczas rozwiązywania testu nie wolno korzystać z kalkulatorów.

Odpowiedzi należy podawać w postaci uproszczonej.

Z ułamków nie trzeba wyłączać części całkowitej:
np. wystarczy podać $\frac{77}{3}$, ale $25\frac{2}{3}$ też będzie uznane.

Pisz czytelnie, nieczytelne litery i cyfry

NIE BĘDĄ interpretowane na Twoją korzyść.

1. Niech $I(k) = \int_{-1}^k |x| dx$. Wówczas:

a) $I(4) = 17/2 = 8\frac{1}{2}$

b) $I(3) = 5$

c) $I(2) = 5/2 = 2\frac{1}{2}$

d) $I(5) = 13$

2. Niech $I(k) = \int_0^8 |x - k| dx$. Wówczas:

a) $I(1) = 25$

b) $I(2) = 20$

c) $I(4) = 16$

d) $I(3) = 17$

3. Niech $I(k) = \int_0^{k\pi} \sqrt[k]{\sin^k x} dx$. Wówczas:

a) $I(8) = 16$

b) $I(6) = 12$

c) $I(5) = 2$

d) $I(7) = 2$

4. Podaj wartość całki oznaczonej, gdzie $\{.\}$ oznacza część ułamkową.

a) $\int_6^{66} \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 6$

b) $\int_3^9 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 3/5$

c) $\int_2^7 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 1/2$

d) $\int_1^2 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 1/10$

5. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{4-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(\sqrt{3}) = \frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $I(\sqrt{2}) = \frac{\pi}{2} + 1$

c) $I(1) = \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

d) $I(2) = \pi$

6. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{4x-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(1) = \frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $I(2) = \pi$

c) $I(4) = 2\pi$

d) $I(3) = \frac{4\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

7. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{16-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(4) = 4\pi$

b) $I(\sqrt{8}) = 2\pi + 4$

c) $I(2) = \frac{4\pi}{3} + 2 \cdot \sqrt{3}$

d) $I(\sqrt{12}) = \frac{8\pi}{3} + 2 \cdot \sqrt{3}$

8. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{16x-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(16) = 32\pi$

b) $I(12) = \frac{64\pi}{3} + 8 \cdot \sqrt{3}$

c) $I(8) = 16\pi$

d) $I(4) = \frac{32\pi}{3} - 8 \cdot \sqrt{3}$

9. Niech $I(k) = \int_0^1 x \cdot \sqrt{kx^2 + 1} dx$. Wówczas:

a) $I(15) = 7/5 = 1 \frac{2}{5}$

b) $I(8) = 13/12 = 1 \frac{1}{12}$

c) $I(3) = 7/9$

d) $I(24) = 31/18 = 1 \frac{13}{18}$

10. Niech $I(k) = \int_1^k \ln x dx$. Zapisz w postaci $\mathbf{a} \cdot \ln 2 - \mathbf{b}$, gdzie $a, b \in \mathbb{N}$:

a) $I(2) = 2 \cdot \ln 2 - 1$

b) $I(4) = 8 \cdot \ln 2 - 3$

c) $I(16) = 64 \cdot \ln 2 - 15$

d) $I(8) = 24 \cdot \ln 2 - 7$

11. Niech $I(k) = \int_1^2 \frac{dx}{x^k + x}$. Wówczas:

a) $I(7) = \frac{\ln(128/65)}{6}$

b) $I(5) = \frac{\ln(32/17)}{4}$

c) $I(4) = \frac{2 \cdot \ln(4/3)}{3}$

d) $I(6) = \frac{\ln(64/33)}{5}$

12. Dla podanej liczby a podaj taką liczbę b , że $\int_a^b \frac{dx}{x^2 - 4x + 39} = \frac{\pi}{2 \cdot \sqrt{35}}$.

a) $a = -33, b = 3$

b) $a = -5, b = 7$

c) $a = -3, b = 9$

d) $a = 1, b = 37$

ANALIZA 2

20 kwietnia 2026 r., godz. 8:15–9:45

Wykładowca: Jarosław Wróblewski

W każdym zadaniu za 0, 1, 2, 3, 4 poprawne odpowiedzi otrzymuje się odpowiednio 0, 1, 3, 6, 10 punktów.

Zadania **11 i 12** to zadania dodatkowe.

Podczas rozwiązywania testu nie wolno korzystać z kalkulatorów.

Odpowiedzi należy podawać w postaci uproszczonej.

Z ułamków nie trzeba wyłączać części całkowitej:
np. wystarczy podać $\frac{77}{3}$, ale $25\frac{2}{3}$ też będzie uznane.

Pisz czytelnie, nieczytelne litery i cyfry

NIE BĘDĄ interpretowane na Twoją korzyść.

1. Niech $I(k) = \int_{-1}^k |x| dx$. Wówczas:

a) $I(4) = 17/2 = 8\frac{1}{2}$

b) $I(2) = 5/2 = 2\frac{1}{2}$

c) $I(5) = 13$

d) $I(3) = 5$

2. Niech $I(k) = \int_0^8 |x - k| dx$. Wówczas:

a) $I(4) = 16$

b) $I(2) = 20$

c) $I(1) = 25$

d) $I(3) = 17$

3. Niech $I(k) = \int_0^{k\pi} \sqrt[k]{\sin^k x} dx$. Wówczas:

a) $I(5) = 2$

b) $I(6) = 12$

c) $I(8) = 16$

d) $I(7) = 2$

4. Podaj wartość całki oznaczonej, gdzie $\{.\}$ oznacza część ułamkową.

a) $\int_6^{66} \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 6$

b) $\int_2^7 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 1/2$

c) $\int_3^9 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 3/5$

d) $\int_1^2 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 1/10$

5. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{4-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(\sqrt{3}) = \frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $I(1) = \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $I(2) = \pi$

d) $I(\sqrt{2}) = \frac{\pi}{2} + 1$

6. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{4x-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(4) = 2\pi$

b) $I(2) = \pi$

c) $I(1) = \frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

d) $I(3) = \frac{4\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

7. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{16-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(2) = \frac{4\pi}{3} + 2 \cdot \sqrt{3}$

b) $I(\sqrt{8}) = 2\pi + 4$

c) $I(4) = 4\pi$

d) $I(\sqrt{12}) = \frac{8\pi}{3} + 2 \cdot \sqrt{3}$

8. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{16x-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(16) = 32\pi$

b) $I(8) = 16\pi$

c) $I(12) = \frac{64\pi}{3} + 8 \cdot \sqrt{3}$

d) $I(4) = \frac{32\pi}{3} - 8 \cdot \sqrt{3}$

9. Niech $I(k) = \int_0^1 x \cdot \sqrt{kx^2 + 1} dx$. Wówczas:

a) $I(15) = 7/5 = 1 \frac{2}{5}$

b) $I(3) = 7/9$

c) $I(24) = 31/18 = 1 \frac{13}{18}$

d) $I(8) = 13/12 = 1 \frac{1}{12}$

10. Niech $I(k) = \int_1^k \ln x dx$. Zapisz w postaci $\mathbf{a} \cdot \ln 2 - \mathbf{b}$, gdzie $a, b \in \mathbb{N}$:

a) $I(16) = 64 \cdot \ln 2 - 15$

b) $I(4) = 8 \cdot \ln 2 - 3$

c) $I(2) = 2 \cdot \ln 2 - 1$

d) $I(8) = 24 \cdot \ln 2 - 7$

11. Niech $I(k) = \int_1^2 \frac{dx}{x^k + x}$. Wówczas:

a) $I(4) = \frac{2 \cdot \ln(4/3)}{3}$

b) $I(5) = \frac{\ln(32/17)}{4}$

c) $I(7) = \frac{\ln(128/65)}{6}$

d) $I(6) = \frac{\ln(64/33)}{5}$

12. Dla podanej liczby a podaj taką liczbę b , że $\int_a^b \frac{dx}{x^2 - 4x + 39} = \frac{\pi}{2 \cdot \sqrt{35}}$.

a) $a = -33, b = 3$

b) $a = -3, b = 9$

c) $a = -5, b = 7$

d) $a = 1, b = 37$

ANALIZA 2

20 kwietnia 2026 r., godz. 8:15–9:45

Wykładowca: Jarosław Wróblewski

W każdym zadaniu za 0, 1, 2, 3, 4 poprawne odpowiedzi otrzymuje się odpowiednio 0, 1, 3, 6, 10 punktów.

Zadania **11 i 12** to zadania dodatkowe.

Podczas rozwiązywania testu nie wolno korzystać z kalkulatorów.

Odpowiedzi należy podawać w postaci uproszczonej.

Z ułamków nie trzeba wyłączać części całkowitej:
np. wystarczy podać $\frac{77}{3}$, ale $25\frac{2}{3}$ też będzie uznane.

Pisz czytelnie, nieczytelne litery i cyfry

NIE BĘDĄ interpretowane na Twoją korzyść.

1. Niech $I(k) = \int_{-1}^k |x| dx$. Wówczas:

a) $I(2) = 5/2 = 2\frac{1}{2}$

b) $I(5) = 13$

c) $I(3) = 5$

d) $I(4) = 17/2 = 8\frac{1}{2}$

2. Niech $I(k) = \int_0^8 |x - k| dx$. Wówczas:

a) $I(4) = 16$

b) $I(1) = 25$

c) $I(3) = 17$

d) $I(2) = 20$

3. Niech $I(k) = \int_0^{k\pi} \sqrt[k]{\sin^k x} dx$. Wówczas:

a) $I(8) = 16$

b) $I(6) = 12$

c) $I(7) = 2$

d) $I(5) = 2$

4. Podaj wartość całki oznaczonej, gdzie $\{.\}$ oznacza część ułamkową.

a) $\int_6^{66} \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 6$

b) $\int_3^9 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 3/5$

c) $\int_1^2 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 1/10$

d) $\int_2^7 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = 1/2$

5. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{4-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(1) = \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $I(2) = \pi$

c) $I(\sqrt{2}) = \frac{\pi}{2} + 1$

d) $I(\sqrt{3}) = \frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

6. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{4x-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(4) = 2\pi$

b) $I(1) = \frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $I(3) = \frac{4\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

d) $I(2) = \pi$

7. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{16-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(4) = 4\pi$

b) $I(\sqrt{8}) = 2\pi + 4$

c) $I(\sqrt{12}) = \frac{8\pi}{3} + 2 \cdot \sqrt{3}$

d) $I(2) = \frac{4\pi}{3} + 2 \cdot \sqrt{3}$

8. Niech $I(k) = \int_0^k \sqrt{16x-x^2} dx$. Wówczas:

a) $I(16) = 32\pi$

b) $I(12) = \frac{64\pi}{3} + 8 \cdot \sqrt{3}$

c) $I(4) = \frac{32\pi}{3} - 8 \cdot \sqrt{3}$

d) $I(8) = 16\pi$

9. Niech $I(k) = \int_0^1 x \cdot \sqrt{kx^2 + 1} dx$. Wówczas:

a) $I(3) = 7/9$

b) $I(24) = 31/18 = 1 \frac{13}{18}$

c) $I(8) = 13/12 = 1 \frac{1}{12}$

d) $I(15) = 7/5 = 1 \frac{2}{5}$

10. Niech $I(k) = \int_1^k \ln x dx$. Zapisz w postaci $\mathbf{a} \cdot \ln 2 - \mathbf{b}$, gdzie $a, b \in \mathbb{N}$:

a) $I(16) = 64 \cdot \ln 2 - 15$

b) $I(2) = 2 \cdot \ln 2 - 1$

c) $I(8) = 24 \cdot \ln 2 - 7$

d) $I(4) = 8 \cdot \ln 2 - 3$

11. Niech $I(k) = \int_1^2 \frac{dx}{x^k + x}$. Wówczas:

a) $I(7) = \frac{\ln(128/65)}{6}$

b) $I(5) = \frac{\ln(32/17)}{4}$

c) $I(6) = \frac{\ln(64/33)}{5}$

d) $I(4) = \frac{2 \cdot \ln(4/3)}{3}$

12. Dla podanej liczby a podaj taką liczbę b , że $\int_a^b \frac{dx}{x^2 - 4x + 39} = \frac{\pi}{2 \cdot \sqrt{35}}$.

a) $a = -33, b = 3$

b) $a = -5, b = 7$

c) $a = 1, b = 37$

d) $a = -3, b = 9$