

**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)  $I(2) = \dots\dots\dots$

b)  $I(3) = \dots\dots\dots$

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

d)  $I(5) = \dots\dots\dots$

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

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

b)  $I(3) = \dots\dots\dots$

c)  $I(2) = \dots\dots\dots$

d)  $I(1) = \dots\dots\dots$

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

a)  $I(6) = \dots\dots\dots$

b)  $I(5) = \dots\dots\dots$

c)  $I(8) = \dots\dots\dots$

d)  $I(7) = \dots\dots\dots$

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

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

b)  $\int_1^2 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = \dots\dots\dots$

c)  $\int_2^7 \{x\}^5 - \{x\}^{14} dx = \dots\dots\dots$

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

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

a)  $I(1) = \dots\dots\dots$                       b)  $I(\sqrt{2}) = \dots\dots\dots$

c)  $I(\sqrt{3}) = \dots\dots\dots$                       d)  $I(2) = \dots\dots\dots$

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

a)  $I(4) = \dots\dots\dots$                       b)  $I(3) = \dots\dots\dots$

c)  $I(2) = \dots\dots\dots$                       d)  $I(1) = \dots\dots\dots$

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

a)  $I(\sqrt{8}) = \dots\dots\dots$                       b)  $I(2) = \dots\dots\dots$

c)  $I(4) = \dots\dots\dots$                       d)  $I(\sqrt{12}) = \dots\dots\dots$

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

a)  $I(16) = \dots\dots\dots$                       b)  $I(4) = \dots\dots\dots$

c)  $I(8) = \dots\dots\dots$                       d)  $I(12) = \dots\dots\dots$

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

a)  $I(3) = \dots\dots\dots$

b)  $I(8) = \dots\dots\dots$

c)  $I(15) = \dots\dots\dots$

d)  $I(24) = \dots\dots\dots$

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

a)  $I(16) = \dots\dots\dots$

b)  $I(8) = \dots\dots\dots$

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

d)  $I(2) = \dots\dots\dots$

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

a)  $I(5) = \dots\dots\dots$

b)  $I(4) = \dots\dots\dots$

c)  $I(7) = \dots\dots\dots$

d)  $I(6) = \dots\dots\dots$

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)  $a = -33, b = \dots\dots\dots$

b)  $a = 1, b = \dots\dots\dots$

c)  $a = -3, b = \dots\dots\dots$

d)  $a = -5, b = \dots\dots\dots$