

- Oceń wartość logiczną zdania (jeżeli jest ono zdaniem logicznym):
 - Gdynia jest miastem portowym.
 - 7 jest liczbą szczęśliwą.
 - Co masz zrobić jutro zrób dzisiaj.
 - Liczba 7 i jej kwadrat powiększony o 4 są liczbami pierwszymi.
 - Istnieje kwadrat, którego przekątna jest równa połowie obwodu lub istnieje kwadrat o polu $\sqrt{2}$.
 - Pole trójkąta równobocznego o boku 1 jest mniejsze od pola rombu o boku 1 lub jest większe od pola kwadratu o boku 1.
 - $p: 6|3506$, $q: \sqrt{4\frac{4}{9}} \in \mathbb{W}$, r : liczba naturalna n , która przy dzieleniu przez 3 daje resztę 2 ma postać $n = 3k + 2$ dla pewnej liczby naturalnej k .
Oceń wartość logiczną zdań $(p \vee r) \wedge q$.
 - Kilimandżaro jest największą górą Afryki wtedy i tylko wtedy, gdy struś jest największym ptakiem.
 - Jeżeli trójkąt jest równoboczny, to ma dwa boki równe.
 - Jeżeli Poznań leży nad Odrą, to jest stolicą Wielkopolski.
- Podane wyrażenie poprzedź kwantyfikatorem, aby otrzymać zdanie prawdziwe:
 - $\sqrt{x^2} = |x|$
 - $6|n(n+1)(n+2)$
 - $\frac{x^2-1}{x+1} = 3$
 - liczba x jest jednocześnie liczbą pierwszą i liczbą parzystą.
- Zbiór A ma 12 elementów, zbiór B ma 9 elementów, zbiór $A \cup B$ ma 17 elementów. Ile elementów należy do zbioru $A \setminus B$.
- Wykonaj działania na zbiorach:
 - $\mathbb{C}, \mathbb{N}$
 - $\mathbb{W}, \mathbb{NW}$
 - $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$
 - $A = \{x \in \mathbb{N} : 10|x\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} : 5|x\}$
- Zbiór A jest zbiorem tych wszystkich liczb rzeczywistych, które spełniają nierówność $|x + 24| \leq 96$, a zbiór B jest przedstawiony na osi liczbowej.
 - Zapisz zbiór A w postaci przedziału liczbowego.
 - Opisz zbiór B za pomocą nierówności z wartością bezwzględną.
 - Wykaż, że liczba 72 należy do zbioru $A \setminus B$.
- Wyznacz wszystkie liczby $x \in \mathbb{R}$, które spełniają nierówność $x^2 < 4x$, ale nie spełniają nierówności $|x + 2| < 3$.
- Dane są zbiory: $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 4x - 5 \leq 0\}$ oraz $B = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x > 0\}$. Zaznacz na osi liczbowej zbiory A i B oraz wyznacz zbiory $A \cap B$ i $B \setminus A$.
- Wykonaj odpowiednie obliczenia i oceń, które z podanych zdań jest prawdziwe, a które fałszywe:

$$p: -3^2 = 9, \quad q: \sqrt{81+64} = 17 \quad r: \sqrt[3]{27^4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{-2}.$$

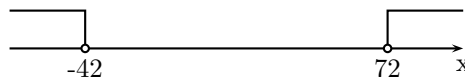
Oceń wartość logiczną zdania: $(p \wedge q) \Rightarrow r$. Odpowiedź uzasadnij.

- Zbiór A jest zbiorem rozwiązań nierówności: $-x^2 + 2x + 3 \geq 0$, zbiór B jest dziedziną funkcji wymiernej $W(x) = \frac{x^2-9}{4x-x^2}$. Wyznacz różnicę zbiorów $A \setminus B$.
- (R) a) Sprawdź, czy następujące wyrażenia są tautologiami:

$$q \Rightarrow (p \vee q)$$

$$p \Rightarrow (p \wedge q)$$

$$\sim (p \wedge (\sim q)) \Leftrightarrow ((\sim p) \vee q)$$



$$[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)] \Rightarrow (p \vee q)$$

b) Rozstrzygnij, czy poprawne jest rozumowanie:

Jeżeli wiesz, że umarłeś to umarłeś i jeżeli wiesz, że umarłeś to nie umarłeś więc nie wiesz, że umarłeś.

11. (R) Zaznacz w układzie współrzędnych zbiór punktów, których współrzędne spełniają nierówność:
 $\log_{\frac{1}{2}}(2 - x^2 - y^2) > -1$.
12. (R) Zbadaj, czy pierwiastki równania $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x} - 12 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + 27 = 0$ należą do sumy zbiorów rozwiązań nierówności: $\log_{\frac{1}{3}}(\log_4(x^2 - 5)) > 0$ i $\frac{x+3}{x+5} \leq 5$.
13. (R) Dane są zbiory $A = \{x; x \in \mathbb{R} \wedge x^5 - 4x^3 - 8x^2 + 32 > 0\}$, $B = \{x; x \in \mathbb{R} \wedge \log_{0,1}(4 - x^2) > \log_{0,1}(6x - 3)\}$. Wyznacz zbiory $A \cap B$, $A \setminus B$.
14. (R) Zaznacz zbiór wszystkich par (x, y) liczb rzeczywistych, dla których wyrażenie $\sqrt[4]{4 - x^2 - y^2} - \frac{1}{\sqrt{y - \log x}}$ ma wartość rzeczywistą. Zbiór ten przedstaw graficznie na płaszczyźnie XOY.
15. (R) Wykonaj działania na przedziałach A, B, jeżeli A jest przedziałem, w którym funkcja $f(x) = \frac{1+x}{\sqrt{x}}$ jest rosnącą, B jest przedziałem będącym dziedziną funkcji $g(x) = \frac{1}{\log x - \log(4-x)}$.
16. (R) Niech $A = \{(x, y); |x| + |y| \leq 2\}$, $B = \{(x, y); -1 \leq x \leq 1 \wedge 2 \leq y \leq 6\}$. Który z tych zbiorów ma większe pole?
17. (R) W układzie współrzędnych zaznacz zbiór $A \cap B$, gdy: $A = \{(x, y); x \geq -2 \wedge y \leq 0\}$,
 $B = \{(x, y); y^2 \leq |x + 1|\}$.
18. (R) W układzie współrzędnych XOY zaznacz iloczyn kartezjański $A \times B$, gdy: $A = \{x; |x| \geq 1\}$
 $B = \{y; |y| \leq 1\}$.