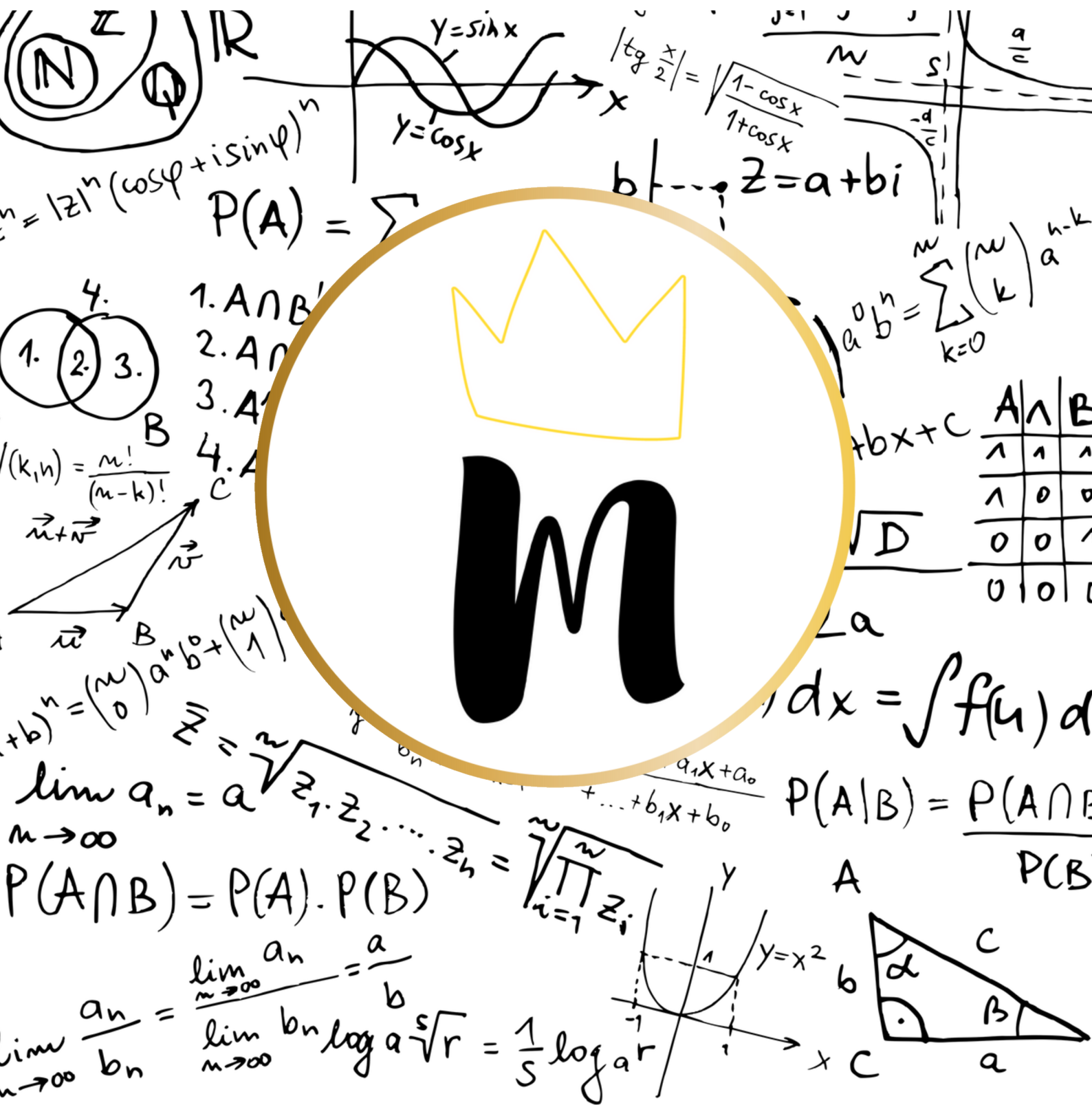


AGNIESZKA BRONK

MARTA TYLEC

# PIGUŁA MATEMATYCZNA DLA MATURZYSTY

## WARTOŚĆ BEZWGLĘDNA



# WSTĘP

Wszystkie zadania zawarte w niniejszym ebooku pochodzą z arkuszy maturalnych publikowanych przez Centralną Komisję Egzaminacyjną oraz portalu arkusze.pl. Zestawiono zadania na poziomie podstawowym zgodnie z formułą MATURA 2023, czyli od września 2022 do sierpnia 2025.

Materiał jest bezpłatny, ponieważ naszym celem jest pomoc maturzystom w przygotowaniach, aby mogli rozwiązywać zadania maturalne jak najszybciej, przy jednoczesnej możliwości usystematyzowania swojej wiedzy oraz regularnej, skutecznej nauki. Mamy nadzieję, że w rezultacie zobaczą na Świadectwie maturalnym oczekiwane wyniki.

W każdym ebooku znajdziecie zadania związane z konkretnym pojęciem matematycznym, np. wartością bezwzględną, funkcją, wielomianami itd.

Pamiętaj, aby przygotowując się do matury pracować z kartą wzorów maturalnych opublikowanych przez CKE oraz rozsądnie korzystać z kalkulatora prostego.

(link do karty do pobrania [https://cke.gov.pl/images/\\_EGZAMIN\\_MATURALNY\\_OD\\_2023/Informatory/wybrane\\_wzory\\_matematyczne\\_EM2023.pdf](https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2023/Informatory/wybrane_wzory_matematyczne_EM2023.pdf))

Zachęcamy do śledzenia naszych profili na mediach społecznościowych Matmaholik, aby być na bieżąco z materiałami, które publikujemy. Prosimy dajcie o nas znać swoim koleżankom i kolegom z klasy, maturzystom w rodzinie oraz każdemu kto chce sprawdzić swoją matematyczną pamięć.

Miłej nauki.

Aga i Marta





# SZYBKĄ POWTÓRKA

Informacje o wartości bezwzględnej znajdziemy na stronie 4.  
Pamiętaj karta wzorów ma być pomocą do rozwiązania. Na egzaminie nie masz czasu, aby się z nią zapoznać. Musisz to zrobić szybciej!

## 1. WARTOŚĆ BEZWZGLĘDNA LICZBY

- Wartość bezwzględną liczby rzeczywistej  $x$  definiujemy wzorem:

$$|x| = \begin{cases} x & \text{dla } x \geq 0 \\ -x & \text{dla } x < 0 \end{cases}$$

Liczba  $|x|$  jest to odległość na osi liczbowej punktu o współrzędnej  $x$  od punktu o współrzędnej 0.

- Dla dowolnej liczby  $x$  mamy:

$$|x| \geq 0 \quad |x| = 0 \text{ wtedy i tylko wtedy, gdy } x = 0 \quad |-x| = |x|$$

Dla dowolnych liczb rzeczywistych  $x, y$  mamy:

$$|x + y| \leq |x| + |y| \quad |x - y| \leq |x| + |y| \quad |x \cdot y| = |x| \cdot |y|$$

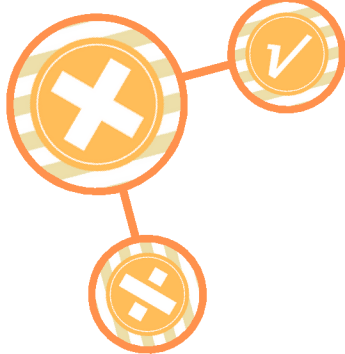
Ponadto, jeśli  $y \neq 0$ , to:

$$\left| \frac{x}{y} \right| = \frac{|x|}{|y|}$$

- Dla dowolnych liczb rzeczywistych  $a$  oraz  $r \geq 0$  mamy:

$$|x - a| \leq r \quad \text{wtedy i tylko wtedy, gdy} \quad a - r \leq x \leq a + r$$

$$|x - a| \geq r \quad \text{wtedy i tylko wtedy, gdy} \quad x \leq a - r \quad \text{lub} \quad x \geq a + r$$



## 1. MATURA POPRAWKOWA SIERPIEŃ 2025

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba  $|\sqrt{5} - 3| + |\sqrt{5} - 1|$  jest równa

- A.  $2\sqrt{5} - 4$       B.  $2\sqrt{5} + 4$       C. 2      D. 4

## 2. MATURA DODATKOWA CZERWIEC 2025

Liczby  $x_1$  i  $x_2$  są różnymi rozwiązaniami równania  $|x - 6| = 4$ .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Iloczyn  $x_1 \cdot x_2$  jest równy

- A. 4      B. 20      C. 24      D. 100

## 3. TEST DIAGNOSTYCZNY KWIECIEŃ 2025

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba  $|3 - 2\sqrt{2}| - |4 - 3\sqrt{2}| - |1 - \sqrt{2}|$  jest równa

- A. -2      B.  $-2\sqrt{2}$       C.  $2(4 - 3\sqrt{2})$       D.  $2\sqrt{2}$

## 4. TEST DIAGNOSTYCZNY KWIECIEŃ 2025

Dane jest równanie

$$2(1 + x) - 3|5x + 1| = 2x - 4$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma wszystkich rzeczywistych rozwiązań tego równania jest równa

- A. (-0,4)      B. 0,25      C. 0,4      D. (-0,25)

## 5. TEST DIAGNOSTYCZNY MARZEC 2025

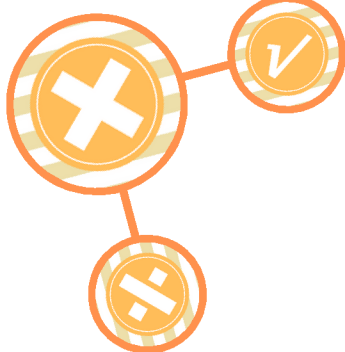
Dane jest równanie

$$\sqrt{4x^2 + 4x + 1} = 11$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Iloczyn wszystkich rzeczywistych rozwiązań tego równania jest równy

- A. (-5)      B. 30      C. 5      D. (-30)



## 6. TEST DIAGNOSTYCZNY GRUDZIEŃ 2024

Liczby  $x_1$  i  $x_2$  są różnymi rozwiązaniami równania  $|x + 4| = 7$ .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma  $x_1 + x_2$  jest równa

A.  $(-14)$

B.  $(-8)$

C. 3

D. 8

## 7. MATURA POPRAWKOWA SIERPIEŃ 2024

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba wszystkich całkowitych rozwiązań nierówności  $|x + 1| < 3$  jest równa

A. 2

B. 3

C. 5

D. 7

## 8. MATURA PODSTAWOWA MAJ 2024

Dana jest nierówność

$$|x - 1| \geq 3$$

Na którym rysunku poprawnie zaznaczono na osi liczbowej zbiór wszystkich liczb rzeczywistych spełniających powyższą nierówność? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A.



B.

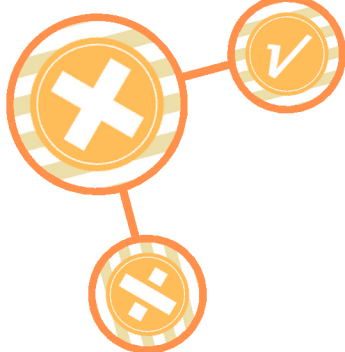


C.



D.





## 9. TEST DIAGNOSTYCZNY GRUDZIEŃ 2023

Na osi liczbowej zaznaczono przedział.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Zbiór zaznaczony na osi jest zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności

A.  $|x - 2| < 5$

B.  $|x - 2| > 5$

C.  $|x - 5| < 2$

D.  $|x - 5| > 2$

## 10. MATURA DODATKOWA CZERWIEC 2023

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wszystkich liczb całkowitych dodatnich spełniających nierówność  $|x + 5| < 15$  jest

A. 9

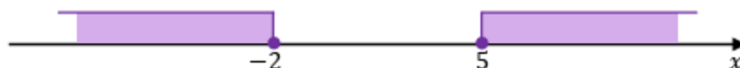
B. 10

C. 20

D. 21

## 11. MATURA PODSTAWOWA MAJ 2023

Na osi liczbowej zaznaczono sumę przedziałów.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Zbiór zaznaczony na osi jest zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności

A.  $|x - 3,5| \geq 1,5$

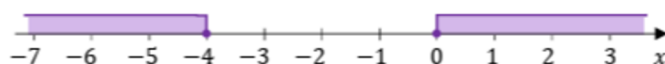
B.  $|x - 1,5| \geq 3,5$

C.  $|x - 3,5| \leq 1,5$

D.  $|x - 1,5| \leq 3,5$

## 12. MATURA PRÓBNA WRZESIEŃ 2022

Spośród nierówności A–D wybierz tę, której zbiór wszystkich rozwiązań zaznaczono na osi liczbowej.



A.  $|x + 2| \leq 2$

B.  $|x - 2| \leq 2$

C.  $|x + 2| \geq 2$

D.  $|x - 2| \geq 2$

# O NAS

12. C  
11. B  
10. A  
9. A  
8. B  
7. C  
6. B  
5. D  
4. A  
3. C  
2. B  
1. C  
Odpowiedzi

Agnieszka Bronk – głowa biznesowa Matmaholika. Z zawodu inżynier - Absolwentka Politechniki Gdańskiej na kierunku budownictwo, z pasji nauczyciel matematyki i fizyki. Uwielbia pokazywać, że uczymy się po coś!



Marta Tylec – zawsze zadaje pytanie: „ale jak?”. Dyplomowany nauczyciel matematyki i fizyki. Absolwentka Uniwersytetu Gdańskiego i Politechniki Gdańskiej. Czuwa nie tylko nad rozwojem swoich uczniów, ale również nad merytoryczną i dydaktyczną częścią projektu Matmaholik.



fot. Barbara Ostrowska  
wydanie 1 wrzesień 2025