

MEGAMATMA[®]

**ARKUSZ MATURALNY
Z MATEMATYKI**

NR 1

**POZIOM
PODSTAWOWY**

**ZADANIA
ROZWIĄZANIA**

Wydawca: MegaWiedza sp. z o.o.
e-mail: biuro@megamatma.pl
Redakcja Merytoryczna: dr Alicja Molęda

"Przedruk materiałów opublikowanych w niniejszym e-book chroniony jest prawem autorskim. Bez pisemnej uprzedniej zgody Wydawcy zakazuje się jakichkolwiek publikacji, dalszych przedruków, rozpowszechniania, udostępniania poza wskazanym portalem, publikowania w dowolnej formie fragmentów opracowania. Zakaz ten nie dotyczy cytowania publikacji z powołaniem się na źródło."

MegaMatma.pl® jest serwisem firmy Megawiedza Sp. z o.o., Dobroń 95-082, ul. Zakrzewki 21a, NIP: 731 201 22 93, Regon 100772001, Sąd Rejonowy w Łodzi, XX Wydział Krajowego Rejestru Sądowego, KRS 0000340315, kapitał zakładowy 33.000zł

ISBN 978-83-63410-02-5

Drogi Czytelniku,

Jeśli masz w ręku (...w komputerze ;)) matematyczny ebook **MEGAMATMA.PL** to znaczy, że poszukujesz wiedzy z matematyki na wysokim poziomie merytorycznym i potrzebujesz jej do pracy, nauki czy pomocy innym.

Kupiłeś ten ebook !

Zatem należysz do grupy ludzi, którym nieobce są nowe technologie, którzy korzystają z tabletów i smartfonów, a pozyskują wiedzę poprzez Internet czy publikacje multimedialne.

W odpowiedzi na Twoje potrzeby i tysięcy innych osób na świecie, w 2010r. powstał serwis matematyczny **MEGAMATMA.PL**

To innowacyjna strona internetowa z największą bazą wiedzy matematycznej od szkoły podstawowej, poprzez gimnazjum, szkołę średnią i studia. Nie potrzebujesz już podręczników, zbiorów zadań i masy papierowych książek. W jednym miejscu na stronie www.megamatma.pl znajdziesz całą wiedzę z matematyki potrzebną w szkole i na pierwszych latach studiów.

Wszystkie treści w MegaMatmie są tworzone przez nauczycieli, egzaminatorów i pracowników naukowych, recenzowane przez rzeczoznawcę MEN i dostosowane do nowej podstawy programowej. W MegaMatmie znajdziesz pełne opracowania zagadnień teoretycznych w oparciu o przykłady i zadania z rozwiązaniami. Do każdego tematu zestawy klasówek i testów (z rozwiązaniami), a wśród nich arkusze maturalne i arkusze gimnazjalne. Dodatkowo możesz korzystać z zestawów Wzorów, Słownika i Kącika MM.

Wysoka jakość merytoryczna treści **MEGAMATMA.PL** została doceniona przez dziesiątki tysięcy uczniów, tysiące nauczycieli i profesorów matematyki, a uwieńczeniem tego jest zaufanie Uniwersytetu Łódzkiego, który to udzielił serwisowi Patronatu Merytorycznego.

Z serwisu **WWW.MEGAMATMA.PL** możesz korzystać poprzez Internet, zarówno z części bezpłatnej, jak i bardzo obszernej części płatnej.

Jeśli nie masz w danej chwili dostępu do Internetu, możesz kupować nasze publikacje w postaci ebooków, których oferta cały czas się rozszerza.

Mamy nadzieję, że nauka z serwisem i ebookami MegaMatma.pl będzie dla Ciebie wsparciem i pomoże w osiągnięciu wymarzonych celów.

Redakcja **MEGAMATMA.PL**

SPIS TREŚCI

Poziom podstawowy	1
Zadania zamknięte	2
Zadania 1-3	2
Zadania 4-7	3
Zadania 8-12	4
Zadania 13-16	5
Zadania 17-20	6
Zadania 21-24	7
Zadanie 25	8
Zadania otwarte	8
Zadania 26-28	8
Zadania 29-33	9
Zadanie 34	10
Odpowiedzi	11
Zadania zamknięte	11
Zadania otwarte	12
Rozwiązania poziom podstawowy	13
Klucz punktowania do zadań zamkniętych	14
Rozwiązania zadań zamkniętych	15
Rozwiązania zadań 1-2	15
Rozwiązania zadań 3-4	16
Rozwiązania zadań 5-6	17
Rozwiązania zadań 7-8	18
Rozwiązania zadań 9-10	19
Rozwiązania zadań 11-12	20
Rozwiązanie zadania 13	21
Rozwiązanie zadania 14	22
Rozwiązanie zadania 15	23
Rozwiązania zadań 16-17	24
Rozwiązanie zadania 18	25
Rozwiązanie zadania 19	26
Rozwiązania zadań 20-21	27
Rozwiązania zadań 22-23	28
Rozwiązania zadań 24-25	29
Rozwiązania zadań otwartych	30
Rozwiązanie zadania 26	30
Rozwiązanie zadania 27	31
Rozwiązania zadań 28-29	32,33
Rozwiązanie zadania 30	34
Rozwiązanie zadania 31	35
Rozwiązanie zadania 32	36
Rozwiązanie zadania 33	37
Rozwiązanie zadania 34	38,39
Dostępne również	40

MEGAMATMA[®]

**ARKUSZ MATURALNY
Z MATEMATYKI**

NR 1

**POZIOM
PODSTAWOWY**

Zadania

POZIOM PODSTAWOWY

ZADANIA ZAMKNIĘTE

ZADANIE 1 (1 PKT)

Zapisem przedziału domkniętego na osi x o środku w punkcie $\frac{2}{3}$ i krańcach $\frac{23}{3}$ oraz $-\frac{19}{3}$ jest:

- A.** $|x - 2| < 6$ **B.** $\left|x + \frac{2}{3}\right| \leq 6$ **C.** $\left|x - \frac{2}{3}\right| \leq 7$ **D.** $\left|x - \frac{2}{3}\right| \leq \frac{23}{3}$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Wyrażenie arytmetyczne

$$\frac{\sqrt{5} \cdot 5^2 - 9 \cdot \sqrt{5}}{4^2}$$

zapisane w postaci potęgi wynosi:

- A.** 5^1 **B.** 4^{-2} **C.** 5^0 **D.** $5^{\frac{1}{2}}$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Wskaż nierówność prawdziwą.

- A.** $\log_2 4 < 1$ **B.** $\log_2 4 \geq 4$ **C.** $\log_2 4 \leq 2$ **D.** $\log_2 4 > 3$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Wiadomo, że $\log_4 a = -1$ i $\log_2 b = -3$. Wtedy $\log_2(a + 2b)$ jest równy:

- A.** -1 **B.** -3 **C.** 1 **D.** -2

ZADANIE 5 (1 PKT)

Uporządkowane rosnąco pierwiastki równania

$$2x\left(x + \frac{1}{2}\right)(x - 0,8) = 0$$

są ciągiem liczb:

- A.** $\frac{1}{2}, 0,8, 2$ **B.** $-\frac{1}{2}, 0,8, 2$ **C.** $-\frac{1}{2}, 0, 0,8$ **D.** $0, 2, \frac{1}{2}, 0,8$

ZADANIE 6 (1 PKT)

Wybierz równania prostych k i l takich, że jedna z nich jest prostopadła, a druga równoległa do prostej o równaniu $y = -2x + 3$

- A.** $k: y = \frac{1}{2}x + 2$ **B.** $k: y = -3x + 2$ **C.** $k: y = \frac{1}{2}x - 1$ **D.** $k: y = 2x + 3$
 $l: y = -0,2x$ $l: y = -2x + 1$ $l: y = -2x + 8$ $l: y = -2x - 3$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Dziewięć książek kosztowało 198 zł, a plecak – 257,40 zł. Wskaż o ile procent więcej cena plecaka przewyższała koszt zakupu wszystkich książek:

- A.** 30% **B.** 23% **C.** 25% **D.** 10%

ZADANIE 8 (1 PKT)

Pierwsza i druga współrzędna (odcięta i rzędna) wierzchołka paraboli, będącej wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = 2x^2 + x - 0,5$ są równe liczbom:

- A.** -1 i $-0,5$ **B.** $\frac{1}{2}$ i $2,5$ **C.** $-\frac{1}{4}$ i $-\frac{5}{8}$ **D.** 1 i $\frac{5}{2}$

ZADANIE 9 (1 PKT)

Oblicz $|a + b|$, gdzie $a = 4^3 - 2^6$ i $b = 2^4 - 4^3$. Wynik jest następujący:

- A.** 54 **B.** 2^4 **C.** 0 **D.** 48

ZADANIE 10 (1 PKT)

Oblicz iloczyn pierwiastków równania kwadratowego $2x^2 - 4 = 0$.

- A.** -2 **B.** -4 **C.** 0 **D.** $2\sqrt{2}$

ZADANIE 11 (1 PKT)

O ciągu a_1, a_2, a_3 mającym kolejne wyrazy: $\sin 30^\circ, \frac{1}{2}, \frac{\cos 45^\circ}{\sqrt{2}}$ możemy powiedzieć, że

- A.** jest rosnący **B.** jest malejący **C.** jest stały **D.** ma trzeci wyraz równy 0

ZADANIE 12 (1 PKT)

Długości odcinków a, b, c , $a > 0$, spełniają warunki $b = 2a$ i $b^2 = a \cdot c$. Ciąg a, b, c jest postaci:

- A.** $a, 2a, 3a$ **B.** $a, 2a, 4a$ **C.** a, a, a **D.** $a, 2a, 2a$

ZADANIE 13 (1 PKT)

Piąty wyraz ciągu geometrycznego jest równy $(-\frac{1}{8})$, natomiast drugi wyraz (-1) . Iloraz ciągu jest równy:

A. $\frac{1}{2}$

B. 2

C. $-\frac{1}{8}$

D. $-\frac{1}{2}$

ZADANIE 14 (1 PKT)

W trójkącie prostokątnym kąty ostre oznaczono przez α i β . Przyprostokątne tego trójkąta mają długości 1 i 2. Suma sinusów $\sin\alpha + \sin\beta$ jest równa:

A. $2\frac{1}{2}$

B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

C. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{4}{\sqrt{5}}$

ZADANIE 15 (1 PKT)

Wiadomo, że sinus kąta ostrego $\sin\alpha = \frac{3}{5}$. Wyrażenie $\frac{\cos\alpha}{1-\sin\alpha}$ ma wartość:

A. $\frac{1}{2}$

B. 2

C. $\frac{2}{5}$

D. 1

ZADANIE 16 (1 PKT)

Prostokątny kawałek folii o wymiarach $1,5\text{ m} \times 1,2\text{ m}$ zwinięto w rulon w kształcie walca i spięto wzdłuż paska o wymiarach $0,1\text{ m} \times 1,5\text{ m}$. Promień podstawy walca wynosi:

A. $0,6 \cdot \frac{1}{\pi}\text{ m}$

B. $\frac{0,55}{\pi}\text{ m}$

C. $\sqrt{\frac{11}{\pi}}\text{ m}$

D. $1,5\pi\text{ m}$