

MEGAMATMA[®]

**ARKUSZ MATURALNY
Z MATEMATYKI**

NR 3

**POZIOM
ROZSZERZONY**

**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 978-83-63410-10-0

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 rozszerzony	1
Zadania otwarte	2
Zadania 1-4	2
Zadania 5-7	3
Zadania 8-11	4
Odpowiedzi do zadań	5
Rozwiązania poziom rozszerzony	6
Rozwiązania zadań otwartych	7
Rozwiązanie zadania 1	7,8
Rozwiązanie zadania 2	9
Rozwiązania zadań 3,4	10,11,12
Rozwiązanie zadania 5	13,14
Rozwiązanie zadania 6	15,16
Rozwiązanie zadania 7	17
Rozwiązanie zadania 8	18
Rozwiązanie zadania 9	19
Rozwiązanie zadania 10	20,21,22
Rozwiązanie zadania 11	23
Dostępne również	24

MEGAMATMA[®]

**ARKUSZ MATURALNY
Z MATEMATYKI**

NR 3

**POZIOM
ROZSZERZONY**

Zadania

Rozwiązania zadań

Arkusz maturalny z matematyki nr 3

POZIOM ROZSZERZONY

ZADANIE 1 (4 PKT)

Podaj, w zależności od wartości parametru $a \in R$, liczbę pierwiastków rzeczywistych równania

$$(2 - a)x^2 - 2x + |a - 2| = 0$$

ZADANIE 2 (4 PKT)

Z czterech punktów A, B, C, D na płaszczyźnie dane są $A = (5, 0)$ i $C = (3, -3)$.

Punkt $X = (\frac{9}{4}, \frac{9}{2})$ dzieli wektor \overrightarrow{CB} tak, że $\overrightarrow{CX} = 3 \cdot \overrightarrow{XB}$, a punkt $Y = (\frac{5}{2}, 2)$ jest środkiem odcinka DA .

Uzasadnij, który wariant jest prawdziwy:

- a) wektory $\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{DC}$
- b) wektory $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$
- c) wektory \overrightarrow{AB} i \overrightarrow{DC} leżą na prostych przecinających się
- d) wektory $\overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{BA}$

ZADANIE 3 (4 PKT)

Narysuj wykres funkcji $f(x) = \operatorname{tg} x$ i rozwiąż nierówność $|\operatorname{tg} x| > \sqrt{3}$.

ZADANIE 4 (4 PKT)

Rozwiąż równanie

$$f(f(x)) + f(x) + 2 = 0, \text{ gdzie}$$

$$f(x) = x^3, x \in R.$$