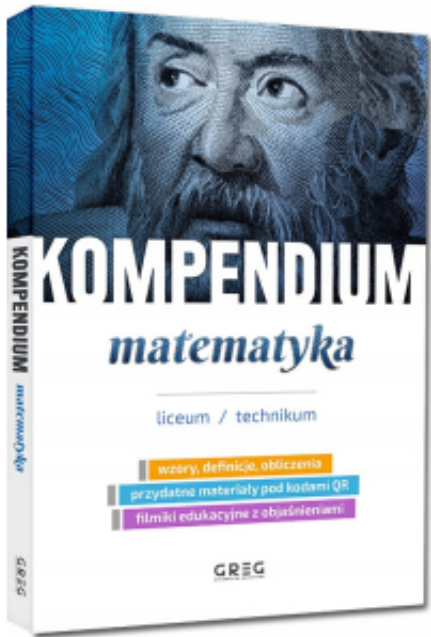


Link do produktu: <https://silesiabook.pl/kompendium-matematyka-liceum-technikum-greg-p-1457.html>



KOMPENDIUM MATEMATYKA liceum technikum GREG

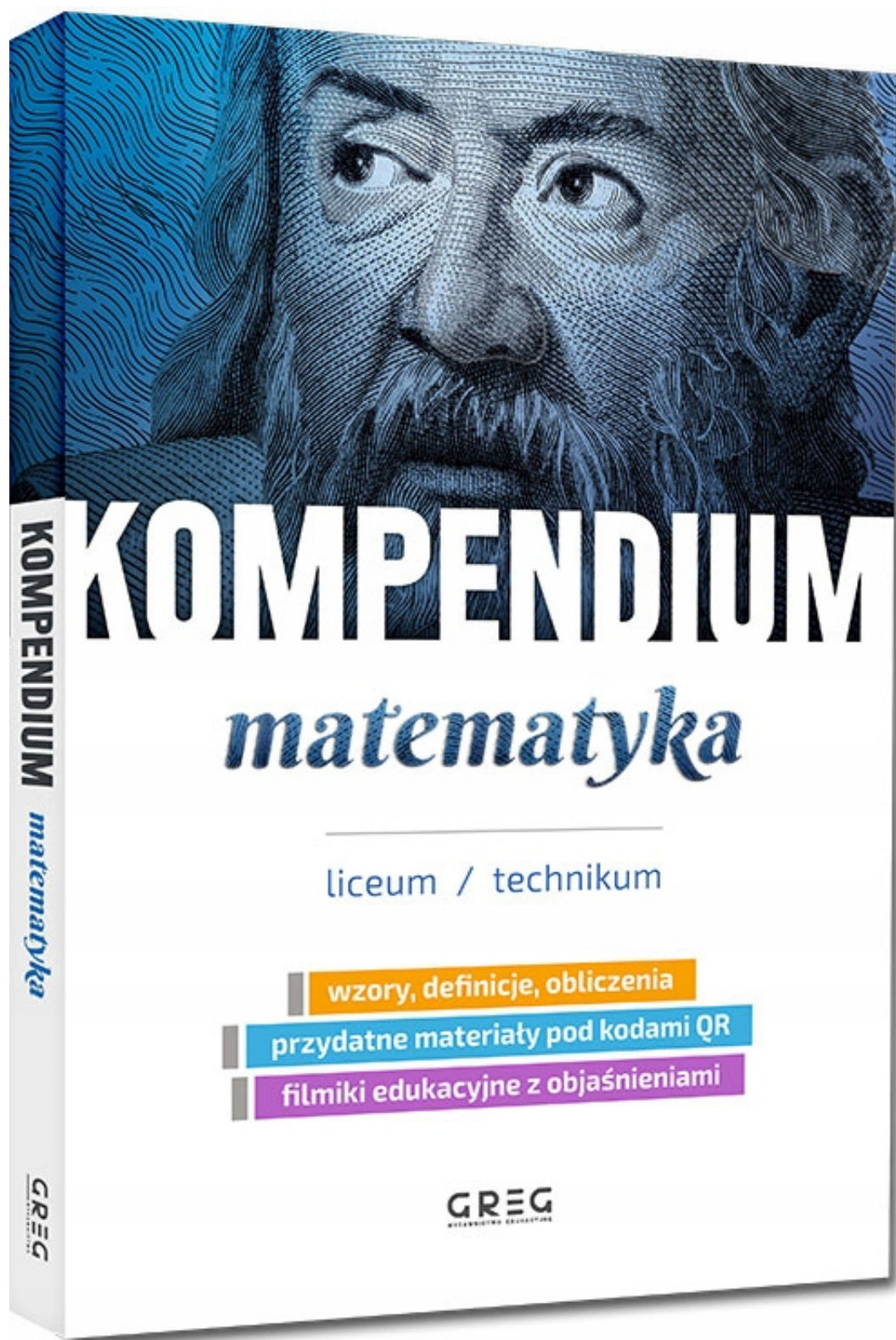
Cena	31,99 zł
Okładka	twarda
Tytuł	Kompendium Matematyka
Wydawnictwo	Wydawnictwo Greg
ISBN	9788381861304
Klasa	wieloletnie
Przedmiot	Matematyka
Rodzaj	zbiór zadań, testów
Wysokość produktu	295
Szerokość produktu	210
Numer wydania	1
Liczba stron	252
Język publikacji	polski
Rok wydania	2024
Nośnik	książka papierowa
Autor	Praca zbiorowa

Opis produktu

Kompendium Matematyka

liceum / technikum

- ISBN: 9788381861304
- Rodzaj: zbiór zadań, testów
- Nośnik: książka papierowa
- Przedmiot: Matematyka
- Klasa: wieloletnie
- Okładka: twarda
- Rok wydania: 2024
- Wydawnictwo: Wydawnictwo Greg
- Liczba stron: 252
- Numer wydania: 1
- Szerokość produktu: 21 cm
- Wysokość produktu: 29,5 cm
- Język publikacji: polski
- Stan: NOWA



Zobacz film reklamowy na YT

<https://youtu.be/cE4NrC4dIm0?si=T6jJF-69idiwAzSn>

Kompendium - idealna nagroda dla uczniów

Kompendium - matematyka to propozycja dla absolwentów szkół podstawowych, którzy będą kontynuować naukę

w szkole średniej w klasach o profilu matematycznym oraz dla wszystkich tych, którzy matematykę lubią, interesują się nią i chcą mieć w szkole średniej świetne wyniki. Zawarty w niej materiał został opracowany w ten sposób, aby **zainspirować i zachęcić do zdobywania i poszerzania wiedzy matematycznej**.

Wiedza matematyczna w nowoczesnym wydaniu

Logiczny układ działów, niezbędne definicje, zwięzła teoria oraz specjalnie dobrane **zadania z objaśnieniami krok po kroku** sprawiają, że uczeń szkoły ponadpodstawowej z łatwością zorientuje się, jak rozwiązywać zadania, które z pozoru mogą wydawać się trudne. Całość została **bardzo pomysłowo i sprytnie opracowana** z wykorzystaniem nowoczesnych możliwości graficznych.

Przydatne treści i filmiki pod kodami QR!

Kompendium zawiera nie tylko niezbędne **wzory, rysunki, przykłady obliczeń**, ale przydatne **materiały dodatkowe** zamieszczone **pod kodami QR**, takie jak tablice wartości funkcji trygonometrycznych czy wybrane przekształcenia geometryczne. Ale to nie wszystko! Pod kodami QR uczeń znajdzie **filmiki edukacyjne z udziałem nauczyciela matematyki**, który rzeczowo i przystępnie wyjaśnia trudniejsze zagadnienia.

Dla uczniów zainteresowanych matematyką

Ta książka zawiera także **praktyczne zastosowanie wybranych wzorów matematycznych na egzamin maturalny**. Jest w niej **wszystko, czego potrzebuje uczeń**, który interesuje się matematyką i z tym przedmiotem wiąże swoją najbliższą przyszłość edukacyjną!

SPIS TREŚCI:

ROZDZIAŁ 1. Wybrane własności liczb i podstawowe pojęcia algebry

- Zbiór liczb rzeczywistych i jego podzbiory
- Działania na liczbach rzeczywistych
- Zbiory i przedziały
- Działania arytmetyczne
- Ułamki, proporcjonalność, proporcje
- Podstawowe pojęcia algebry
- Wyrażenia algebraiczne
- Wzory skróconego mnożenia
- Wartość bezwzględna liczby
- Potęgi
- Pierwiastki
- Logarytmy - definicje, własności, funkcja logarytmiczna
- Działania na logarytmach
- Procenty

ROZDZIAŁ 2. Równania, nierówności, układy równań

- Równania i ich rodzaje
- Nierówności
- Układy równań
- Rozwiązywanie układów równań metodą podstawiania
- Rozwiązywanie układów równań metodą przeciwnych współczynników
- Zadania tekstowe

ROZDZIAŁ 3. Funkcje

- Pojęcie funkcji
- Własności funkcji
- Przekształcenia wykresu funkcji
- Funkcja liniowa
- Wyznaczanie wzoru funkcji liniowej
- Układ równań liniowych - interpretacja geometryczna
- Postać ogólna, iloczynowa i kanoniczna funkcji kwadratowej
- Równania kwadratowe
- Nierówności kwadratowe
- Funkcja wykładnicza
- Funkcja logarytmiczna

ROZDZIAŁ 4. Wielomiany i funkcje wymierne

-
- Jednomiany, dwumiany, trójmiany
 - Działania na jednomianach
 - Rozkładanie wielomianów na czynniki
 - Równania wielomianowe
 - Działania na wyrażeniach wymiernych
 - Równania wymierne

ROZDZIAŁ 5. Ciągi

- Ciąg nieskończony (monotoniczny) i ciąg skończony
- Ciąg arytmetyczny
- Ciąg geometryczny

ROZDZIAŁ 6. Trygonometria

- Podstawowe funkcje i tożsamości trygonometryczne
- Funkcje trygonometryczne kąta ostrego w trójkącie prostokątnym
- Tożsamości trygonometryczne
- Funkcje trygonometryczne dowolnego kąta

ROZDZIAŁ 7. Planimetria

- Koło i okrąg
- Kąty w kole
- Długość okręgu. Pole koła
- Styczna do okręgu. Twierdzenie o kącie między styczną a cięciwą
- Okrąg i trójkąt
- Twierdzenie Talesa
- Twierdzenie o dwusiecznej kąta
- Pole trójkąta. Twierdzenie sinusów i cosinusów
- Czworokąty
- Własności wielokątów
- Figury podobne

ROZDZIAŁ 8. Geometria analityczna

- Podstawy geometrii
- Postać ogólna równania prostej
- Odległość między punktami w układzie współrzędnych
- Odległość punktu od prostej
- Okrąg w układzie współrzędnych

ROZDZIAŁ 9. Stereometria

- Graniastopy - objętość i pole powierzchni
- Ostrośły - objętość i pole powierzchni
- Walec
- Stożek
- Kula i sfera
- Bryły podobne
- Kąty w bryłach

ROZDZIAŁ 10. Kombinatoryka

- Silnia, reguła mnożenia, reguła dodawania
- Wariacje bez powtórzeń
- Wariacje z powtórzeniami

ROZDZIAŁ 11. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka

- Prawdopodobieństwo - własności i wartość oczekiwana
- Średnia arytmetyczna, mediana, dominanta

$$-2 = -\frac{40}{7} + b$$

$$-\frac{14}{7} + \frac{40}{7} = b$$

$$\frac{26}{7} = b$$

Równanie kierunkowe naszej prostej ma więc postać:

$$y = \frac{4}{7}x + \frac{26}{7}$$

Teraz zostało nam przekształcić postać kierunkową w postać ogólną prostej:

$$y = \frac{4}{7}x + \frac{26}{7} \quad / \cdot 7$$

$$7y = 4x + 26$$

Zatem postać ogólną prostej ma wzór:

$$-4x + 7y - 26 = 0$$

ZAD. 2 Równania prostej

Dana jest prosta o równaniu $-x + y + 6 = 0$. Pod jakim kątem jest ona nachylona do osi OX?

ROZWIĄZANIE:

Przekształćmy równanie ogólnej prostej do postaci kierunkowej:

$$-x + y + 6 = 0$$

$$y = x - 6$$

Współczynnik kierunkowy $a = 1$, więc $1 = \operatorname{tg} \alpha$.

Z tabeli odczytujemy wartość kąta:

	30°	45°	60°
$\sin \alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\operatorname{tg} \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

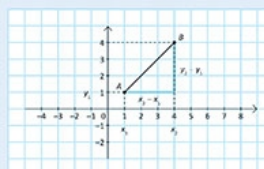
$$\alpha = 45^\circ$$

ODPOWIEDZ: Prosta jest nachylona pod kątem 45° .

ODLEGŁOŚĆ MIĘDZY PUNKTAMI W UKŁADZIE WSPÓRZĘDNYCH

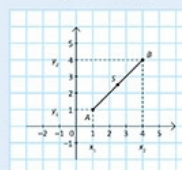
Odległość między punktami $A(x_1, y_1)$ i $B(x_2, y_2)$ wyraża się za pomocą wzoru:

$$|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



Jeśli dane są dwa punkty $A(x_1, y_1)$ i $B(x_2, y_2)$, to środkiem odcinka AB jest punkt:

$$S\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$



PRZYKŁAD 1

Oblicz odległość między punktami $A(3, 6)$ i $B(2, 8)$.

Korzystamy ze wzoru:

$$|AB| = \sqrt{(2 - 3)^2 + (8 - 6)^2} = \sqrt{(-1)^2 + 2^2} = \sqrt{1 + 4} = \sqrt{5}$$

Wykorzystaj filmik
animacyjny
o przemieszczaniu
punktów w geometrii
analitycznej
filmy.org.pl/kyde



DZIAŁANIA NA LICZBACH RZECZYWISTYCH

KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA DZIAŁAŃ



KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA DZIAŁAŃ

1. Działania matematyczne należy wykonywać w następującej kolejności: potęgowanie i pierwiastkowanie, mnożenie i dzielenie, dodawanie i odejmowanie.
2. Działania o tym samym priorytecie należy wykonywać w kolejności ich występowania od strony lewej do prawej.
3. Jeśli w wyrażeniu występują nawiasy, należy najpierw wykonać działania w nawiasach – zaczynając od najbardziej wewnętrznych. W nawiasach obowiązują zasady przedstawione w punktach 1 i 2.

Dodawanie – działanie, w wyniku którego dwóm określonym liczbom a i b zostaje przyporządkowana liczba $s = a + b$. Liczby a i b nazywamy **składnikami**, a wynik dodawania s – **sumą**.

Dodawanie podlega prawom:

– przemienności: $a + b = b + a$,

– łączności: $(a + b) + c = a + (b + c)$.

Elementem neutralnym dodawania jest liczba 0 ($a + 0 = 0 + a = a$).

Odejmowanie – działanie, w wyniku którego dwóm określonym liczbom a i b zostaje przyporządkowana liczba r taka, że $b + r = a$. Liczbę a nazywamy **odjemną**, b – **odjemnikiem**, a wynik odejmowania r – **różnicą**. Odejmowanie jest działaniem odwrotnym do dodawania. Nie podlega prawu przemienności oraz łączności.

Mnożenie – działanie, w wyniku którego dwóm określonym liczbom a i b zostaje przyporządkowana liczba $p = a \cdot b$. Liczbę a nazywamy **mnóżną**, b – **mnóżnikiem**, a wynik mnożenia p – **iloczynem**. Liczby a i b łącznie określamy także mianem **czynników**.

Mnożenie podlega prawom:

– przemienności: $a \cdot b = b \cdot a$,

– łączności: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$,

– rozdzielności względem dodawania: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$,

– rozdzielności względem odejmowania: $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$. Elementem

neutralnym mnożenia jest liczba 1 ($a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$).

Dzielenie – działanie, w wyniku którego dwóm określonym liczbom a i b , z których $b \neq 0$, zostaje przyporządkowana liczba q taka, że $b \cdot q = a$. Liczbę a nazywamy **dzielną**, b – **dzielnikiem**, a wynik dzielenia q – **ilorazem**. Dzielenie jest działaniem odwrotnym do mnożenia. Nie podlega prawu przemienności oraz łączności.

PRZYKŁAD

Jeżeli w wyrażeniu arytmetycznym jest tylko mnożenie i dzielenie, nie ma innych działań ani nawiasów, wówczas wykonujemy je w kolejności występowania (od lewej do prawej), np.

$$8 : 4 \cdot 2 = 2 \cdot 2 = 4$$

Jeżeli w wyrażeniu arytmetycznym jest tylko dodawanie i odejmowanie, nie ma innych działań ani nawiasów, to wykonujemy je w kolejności ich występowania (od lewej do prawej), np.

$$4 - 10 + 3 = -6 + 3 = -3$$

$$2 \cdot 5 - 3 \left((7 \cdot 2 - 12 : 3 \cdot 4)^2 + 2 \right) = 10 - 3 \left((14 - 4 \cdot 4)^2 + 2 \right) =$$

$$= 10 - 3 \left((14 - 16)^2 + 2 \right) = 10 - 3 \left((-2)^2 + 2 \right) = 10 - 3(4 + 2) =$$

$$= 10 - 3 \cdot 6 = 10 - 18 = -8$$

