



*Najważniejsze
zagadnienia
maturalne*

Matematyka | poziom podstawowy





Nauka do matury 2026: czas start! Jeśli chcesz podejść do egzaminu dojrzałości z większą pewnością siebie i spokojem, jesteś we właściwym miejscu. **Pomożemy Ci wyznaczyć drogę do celu** i skupić się na tym, co naprawdę ma znaczenie w okresie przedmaturalnym.

Poniższe **materiały zostały opracowane przez ekspertów** – dzięki temu znajdziesz w nich treści, które realnie pomogą Ci w przygotowaniach **do matury 2026**. Z nami skutecznie zaplanujesz naukę, utrwalisz najważniejsze informacje i unikniesz typowych błędów egzaminacyjnych.

*Gotowy?
Zaczynamy!*



Informacje ogólne o egzaminie

Egzamin na poziomie podstawowym trwa **180 minut**. W arkuszu podstawowym znajdziesz od **27 do 39 zadań** (w tym 20-25 zamkniętych). Łączna liczba punktów do zdobycia to **50**.

Za zadania zamknięte na poziomie podstawowym można uzyskać 1 punkt, natomiast za zadania otwarte – od 1 do 4 punktów.

Wymagania ogólne:

I. Sprawność rachunkowa

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji

IV. Rozumowanie i argumentacja



→ **Na maturze powinieneś mieć ze sobą:** linijkę, cyrkiel i kalkulator prosty. Ponadto każdy uczeń otrzymuje Tablice matematyczne.

ZAGADNIENIA:

Wymagania szczegółowe CKE z zakresu podstawowego.

I. Liczby rzeczywiste

Uczeń:

1) wykonuje działania (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie, pierwiastkowanie, logarytmowanie) w zbiorze liczb rzeczywistych;

2) przeprowadza proste dowody dotyczące podzielności liczb całkowitych i reszt z dzielenia nietrudniejsze niż:

a) dowód podzielności przez 24 iloczynu czterech kolejnych liczb naturalnych;



b) dowód własności: jeśli liczba przy dzieleniu przez 4 daje resztę 3, to nie jest kwadratem liczby całkowitej.

3) stosuje własności pierwiastków dowolnego stopnia, w tym pierwiastków stopnia nieparzystego z liczb ujemnych;

4) stosuje związek pierwiastkowania z potęgowaniem oraz prawa działań na potęgach i pierwiastkach;

5) stosuje własności monotoniczności potęgowania;

6) posługuje się pojęciem przedziału liczbowego, zaznacza przedziały na osi liczbowej;

7) stosuje interpretację geometryczną i algebraiczną wartości bezwzględnej, rozwiązuje równania i nierówności typu $|x+4|=5$;

8) wykorzystuje własności potęgowania i pierwiastkowania w sytuacjach praktycznych, w tym do obliczania procentów składanych, zysków z lokat (w porównaniu z maturą z 2024 roku zrezygnowano z obliczania kosztów kredytów);

9) stosuje związek logarytmowania z potęgowaniem, posługuje się wzorami na logarytm iloczynu, logarytm ilorazu i logarytm potęgi.

II. Wyrażenia algebraiczne

Uczeń:



1) stosuje wzory skróconego mnożenia: $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, $a^2 - b^2$

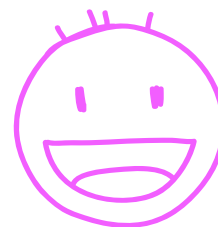
2) dodaje, odejmuje i mnoży wielomiany jednej i wielu zmiennych;

3) wyłącza poza nawias jednomian z sumy algebraicznej;

4) mnoży i dzieli wyrażenia wymierne.



III. Równania i nierówności



Uczeń:

- 1) przekształca równania i nierówności w sposób równoważny;
- 2) interpretuje równania i nierówności sprzeczne oraz tożsamościowe;
- 3) rozwiązuje nierówności liniowe z jedną niewiadomą;
- 4) rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe.

IV. Układy równań



Uczeń:

- 1) rozwiązuje układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi, podaje interpretację geometryczną układów oznaczonych, nie-oznaczonych i sprzecznych, np.:

$$\frac{5}{x+1} = \frac{x+3}{2x-1}$$

- 2) stosuje układy równań do rozwiązywania zadań tekstowych.

V. Funkcje

Uczeń:

- 1) określa funkcje jako jednoznaczne przyporządkowanie za pomocą opisu słownego, tabeli, wykresu, wzoru (także różnymi wzorami na różnych przedziałach);
- 2) oblicza wartość funkcji zadanej wzorem algebraicznym;
- 3) odczytuje i interpretuje wartości funkcji określonych za pomocą tabel, wykresów, wzorów itp., również w sytuacjach wielokrotnego



użycia tego samego źródła informacji lub kilku źródeł jednocześnie;

4) odczytuje z wykresu funkcji: dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności, przedziały, w których funkcja przyjmuje wartości większe (nie mniejsze) lub mniejsze (nie większe) od danej liczby, największe i najmniejsze wartości funkcji (o ile istnieją) w danym przedziale domkniętym oraz argumenty, dla których wartości największe i najmniejsze są przez funkcję przyjmowane;

5) interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej;

6) wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o jej wykresie lub o jej własnościach;

7) szkicuje wykres funkcji kwadratowej zadanej wzorem;

8) interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji kwadratowej w postaci ogólnej, kanonicznej i iloczynowej (jeśli istnieje);

9) wyznacza wzór funkcji kwadratowej na podstawie informacji o tej funkcji lub o jej wykresie;

10) wyznacza największą i najmniejszą wartość funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym;

11) wykorzystuje własności funkcji liniowej i kwadratowej do interpretacji zagadnień geometrycznych, fizycznych itp., także osadzonych w kontekście praktycznym;

12) na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ szkicuje wykresy funkcji
 $y = f(x-a)$;
 $y = f(x) + b$;



13) posługuje się funkcją $f(x) = a/x$, w tym jej wykresem, do opisu i interpretacji zagadnień związanych z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi, również w zastosowaniach praktycznych;

14) posługuje się funkcjami wykładniczą i logarytmiczną, w tym ich wykresami, do opisu i interpretacji zagadnień związanych z zastosowaniami praktycznymi.

VI. Ciągi

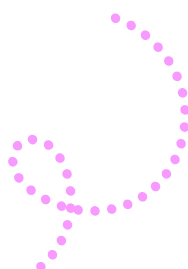
Uczeń:



- 1)** oblicza wyrazy ciągu określonego wzorem ogólnym;
- 2)** oblicza początkowe wyrazy ciągów określonych rekurencyjnie;
- 3)** w prostych przypadkach bada, czy ciąg jest rosnący, czy malejący;
- 4)** sprawdza, czy dany ciąg jest arytmetyczny lub geometryczny;
- 5)** stosuje wzór na n-ty wyraz i na sumę n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego;
- 6)** stosuje wzór na n-ty wyraz i na sumę n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego;
- 7)** wykorzystuje własności ciągów, w tym arytmetycznych i geometrycznych, do rozwiązywania zadań, również osadzonych w kontekście praktycznym.

VII. Trygonometria

Uczeń:



- 1)** wykorzystuje definicje funkcji: sinus, cosinus i tangens dla kątów od 0° do 180° , w szczególności wyznacza wartości funkcji



trygonometrycznych dla kątów 30° , 45° , 60° ;

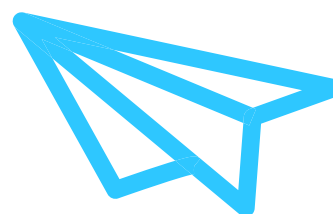
2) korzysta ze wzorów na jedynekę trygonometryczną oraz tg ;

3) stosuje twierdzenia cosinusów oraz wzór na pole trójkąta z wykorzystaniem sinusa;

4) oblicza kąty trójkąta i długości jego boków przy odpowiednich danych (rozwiązuje trójkąty prostokątne, w tym z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych).

VIII. Planimetria

Uczeń:



1) wyznacza promienie i średnice okręgów, długości cięciw okręgów oraz odcinków stycznych, w tym z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa;

2) rozpoznaje trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne przy danych długościach boków (m.in. stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa i twierdzenie cosinusów); stosuje twierdzenie: w trójkącie naprzeciw większego kąta wewnętrznego leży dłuższy bok;

3) rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności;

4) korzysta z własności kątów i przekątnych w prostokątach, równoległobokach, rombach i trapezach;

5) stosuje własności kątów wpisanych i środkowych;

6) stosuje wzory na pole wycinka koła i długość łuku okręgu;

7) stosuje twierdzenia: Talesa;



8) korzysta z cech podobieństwa trójkątów;

9) wykorzystuje zależności między obwodami oraz między polami figur podobnych;

10) wskazuje podstawowe punkty szczególne w trójkącie:

- środek okręgu wpisanego w trójkąt,
- środek okręgu opisanego na trójkącie,
- ortocentrum,
- środek ciężkości
- korzysta z ich własności;

11) stosuje funkcje trygonometryczne do wyznaczania długości odcinków w figurach płaskich oraz obliczania pól figur;

12) przeprowadza dowody geometryczne.

IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej

Uczeń:

1) rozpoznaje wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie na podstawie ich równań, w tym znajduje wspólny punkt dwóch prostych, jeśli taki istnieje;

2) posługuje się równaniami prostych na płaszczyźnie, w postaci kierunkowej i ogólnej, w tym wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach (takich jak na np. przechodzenie przez dwa dane punkty, znany współczynnik kierunkowy, równoległość do innej prostej);

3) oblicza odległość dwóch punktów w układzie współrzędnych;

4) posługuje się równaniem okręgu;



5) wyznacza obrazy okręgów i wielokątów w symetriach osiowych względem osi układu współrzędnych, symetrii środkowej (o środku w początku układu współrzędnych).

X. Stereometria

Uczeń:

1) rozpoznaje wzajemne położenie prostych w przestrzeni, w szczególności proste prostopadłe nieprzecinające się;

2) posługuje się pojęciem kąta między prostą a płaszczyzną oraz pojęciem kąta dwuściennego między półpłaszczyznami;

3) rozpoznaje w graniastosłupach i ostrosłupach kąty między odcinkami (np. krawędziami, krawędziami i przekątnymi) oraz kąty między ścianami, oblicza miary tych kątów;

4) rozpoznaje w walcach i w stożkach kąt między odcinkami oraz kąt między odcinkami i płaszczyznami (np. kąt rozwarcia stożka, kąt między tworzącą a podstawą), oblicza miary tych kątów;

5) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów, ostrosłupów, walca, stożka i kuli, również z wykorzystaniem trygonometrii;

6) wykorzystuje zależność między objętościami brył podobnych.

XI. Kombinatoryka

Uczeń:

1) zlicza obiekty w prostych sytuacjach kombinatorycznych;

2) zlicza obiekty, stosując reguły mnożenia i dodawania (także łączenie) dla dowolnej liczby czynności w sytuacjach nietrudniejszych niż:

- obliczenie, ile jest czterocyfrowych nieparzystych liczb całkowitych dodatnich takich, że w ich zapisie dziesiętnym występuje dokładnie jedna cyfra 1 i dokładnie jedna cyfra 2;
- obliczenie, ile jest czterocyfrowych parzystych liczb całkowitych dodatnich takich, że w ich zapisie dziesiętnym występuje dokładnie jedna cyfra 0 i dokładnie jedna cyfra 1.

XII. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka

Uczeń:

- 1) oblicza prawdopodobieństwo w modelu klasycznym;
- 2) oblicza średnią arytmetyczną i średnią ważoną, znajduje medianę i dominantę;

XIII. Optymalizacja i rachunek różniczkowy

Uczeń rozwiązuje zadania optymalizacyjne w sytuacjach dających się opisać funkcją kwadratową.

Zakres materiału na podstawie:

https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2023/podstawa_programowa/DU_programowej_2024.pdf

Checklista maturalna – poziom podstawowy (PP)



DZIAŁ	UMIEJĘTNOŚCI	UMIEM	POWTÓRZYĆ	NIE
Liczby rzeczywiste	Działania na potęgach			
Liczby rzeczywiste	Logarytmy - własności i obliczenia			
Liczby rzeczywiste	Równania i nierówności z wartością bezwzględną			
Wyrażenia algebraiczne	Rozkładanie na czynniki			
Wyrażenia algebraiczne	Ułamki algebraiczne			
Równania	Równanie liniowe			
Równania	Równanie kwadratowe			
Nierówności	Nierówności liniowe i kwadratowe			
Układy równań	Układy liniowe - zadania tekstowe			
Funkcje	Odczyt informacji z wykresu			
Funkcje	Funkcja liniowa - interpretacja			
Funkcje	Funkcja kwadratowa - miejsca zerowe, wierzchołek			
Ciągi	Ciąg arytmetyczny - wzory			



DZIAŁ	UMIEJĘTNOŚCI	UMIEM	POWTÓRZYĆ	NIE
Ciągi	Ciąg arytmetyczny - wzory			
Trygonometria	Sin, cos, tg (30°, 45°, 60°)			
Geometria	Twierdzenie Pitagorasa, pole figur			
Geometria	Zadanie z podobieństwa			
Kombinatoryka	Reguła mnożenia i dodawania			
Prawdopodobieństwo	Prawdopodobieństwo klasyczne			
Statystyka	Średnia, mediana, dominanta			





WYŻSZA SZKOŁA
KSZTAŁCENIA
ZAWODOWEGO

www.studia-online.pl