

***PROGRAM***  
***ZAJĘĆ WYRÓWNAWCZYCH***  
***Z MATEMATYKI***

***DLA***  
***KL. I – III GIMNAZJUM***

***Opracował:***  
***mgr Artur Maj***

## WSTĘP

Prezentowany program zajęć wyrównawczych powstał w oparciu o nową Podstawę Programową kształcenia ogólnego z dnia 23 grudnia 2008 r. i przeznaczony jest do nauczania matematyki na zajęciach wyrównawczych dla uczniów mających trudności w nauce na etapie gimnazjum.

Opracowany został na podstawie programu „Nie tylko wynik” wydawnictwa MAC Edukacja, ale po drobnych korektach zmieniających kolejność działów może bezproblemowo współpracować z dowolnym innym programem matematyki dla gimnazjum.

Celem realizacji programu jest poprawa wyników nauczania (wyposażenie ucznia w wiedzę i wykształcenie umiejętności umożliwiających mu kontynuowanie nauki w klasach programowo wyższych lub ukończenia szkoły oraz podjęcia dalszego kształcenia zgodnie z zainteresowaniami).

Opracowany program zawiera szczegółowy rozkład materiału oraz załączniki w postaci przykładowych kart pracy, sprawdzianów kontrolnych i propozycje ich oceny. Dzięki temu każdy nauczyciel korzystający z tego programu ma wytyczony cel każdej lekcji.

Program ten powinien umożliwić nauczycielowi planowanie i realizację celów procesu dydaktycznego, kierowanie postępami uczniów wymagających pomocy i wsparcia ze strony nauczyciela w zdobywaniu wiadomości i umiejętności matematycznych.



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## OPINIA O PROGRAMIE SZKOLNYCH ZAJĘĆ WYRÓWNAWCZYCH Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW KLAS I –III

Program jest adresowany do uczniów klas I - III gimnazjum, którzy z różnych powodów mają trudności z opanowaniem programu nauczania matematyki w ramach zajęć edukacyjnych w klasie szkolnej.

Program zawiera:

- a) wstęp,
- b) cele ogólne,
- c) cele szczegółowe,
- d) procedury osiągnięcia celów,
- e) treści nauczania oraz orientacyjny podział na jednostki lekcyjne,
- f) zamierzone osiągnięcia,
- g) realizację założeń programowych,
- h) ewaluację,
- i) przykładowe karty pracy,
- j) sprawdziany diagnozujące (roczne)
- k) polecaną literaturę.

Realizacja wyżej wymienionego programu pozwoli uczniom wyrównać zaległości i braki, podwyższyć poziom wiedzy i umiejętności, a także gruntownie powtórzyć materiał realizowany w gimnazjum. Tym samym podniesie poczucie własnej wartości i wiary w siebie każdego ucznia.

Po przeanalizowaniu tego programu stwierdzam, że jest on zgodny z Podstawą Programową dla trzeciego etapu kształcenia i programem „Nie tylko wynik” wydawnictwa MAC Edukacja.

Określone w nim cele edukacyjne oraz tematyka zajęć w pełni pozwolą na osiągnięcie zakładanych celów i uzyskanie przez uczniów zaplanowanych kompetencji. Materiał nauczania jest dostępny dla uczniów i przydatny w praktyce. Zagadnienia, tematy opracowanego programu są poprawne pod względem rzeczowym i językowym. Autor posługuje się właściwą terminologią i językiem przedmiotu.

Lublin, 20.09.2012r.

mgr Irena Lenartowicz

nauczyciel dyplomowany matematyki

Gimnazjum nr 16 im. F. Chopina w Lublinie



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# SPIS TREŚCI :

- I. Cele ogólne.
- II. Cele szczegółowe.
- III. Procedury osiągnięcia celów. Ewaluacja programu.
- IV. Treści nauczania oraz orientacyjny podział na jednostki lekcyjne.
- V. Przykładowe karty pracy dla klasy I.
  - 1). Działania w zbiorze liczb wymiernych. Zbiory liczbowe.
  - 2). Obliczenia procentowe.
  - 3). Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem procentów.
  - 4). Zastosowanie Twierdzenia Pitagorasa.
- VI. Przykładowe karty pracy dla klasy II.
  - 1). Potęgi i pierwiastki – ćwiczenia.
  - 2). Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem układów równań.
  - 3). Pole i obwód koła.
  - 4). Symetrie.
- VII. Przykładowe karty pracy dla klasy III.
  - 1). Podobieństwo figur.
  - 2). Pola i objętości figur przestrzennych.
- VIII. Sprawdziany diagnozujące
  - 1). Sprawdzian po klasie 1
  - 2). Sprawdzian po klasie 2
  - 3). Sprawdzian po klasie 3
- IX. Polecana literatura.



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## I. CELE OGÓLNE

W ramach zajęć wyrównawczych należy:

1. Określić poziom osiągnięć i postępów ucznia w odniesieniu do rozpoznanych możliwości i wymagań edukacyjnych.
2. Kształtować wiadomości umiejętności:
  - o niewielkim stopniu trudności,
  - powtarzające się w programie nauczania,
  - wykorzystywane w sytuacjach życia codziennego,
  - niezbędne do kontynuowania nauki na wyższym poziomie edukacyjnym.
3. Motywować ucznia do systematycznej pracy, samooceny i samokontroli.
4. Dostarczać bieżącą informację uczniom i rodzicom o poziomie osiągnięć edukacyjnych.

## II. CELE SZCZEGÓŁOWE

Program ma służyć osiągnięciu następujących wiadomości i umiejętności matematycznych:

- znajomości własności liczb i działań,
- umiejętności wykonywania operacji rachunkowych na liczbach rzeczywistych oraz kontrolowania poprawności wykonywanych obliczeń,
- umiejętności opisywania zależności obserwowanych w otaczającej rzeczywistości i codziennych doświadczeniach za pomocą liczb, terminów i symboli matematycznych,
- znajomości własności elementarnych figur geometrycznych, przekształceń i zależności między figurami w tych przekształceniach oraz umiejętności posługiwania się tą wiedzą, posługiwania się wyobraźnią przestrzenną,
- znajomości i umiejętności gromadzenia i przetwarzania informacji (umiejętność sporządzania wykresów elementarnych funkcji i relacji)



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### III. PROCEDURY OSIĄGNIĘCIA CELÓW

Bloki tematyczne są zgodne z programem nauczania „Nie tylko wynik”, z rozkładami nauczania w poszczególnych klasach, z układem treści w podręczniku i zbiorze zadań. W tym programie nacisk kładzie się na przekazanie wiedzy teoretycznej w sposób prosty, zrozumiały dla ucznia. Doszukuje się związków, podobieństw i różnic, aby ułatwić zapamiętanie i zrozumienie podstawowych pojęć i faktów matematycznych, rozwijanie umiejętności praktycznych potrzebnych do stosowania ich w konkretnych sytuacjach życia codziennego.

Przy realizacji tego programu należy zastosować działania praktyczne, a nawet manualne z konkretnymi fizykalnymi modelami. Powinno wystąpić powtarzanie i ćwiczenie umiejętności podstawowych i algorytmów.

Najczęściej występującą formą pracy na zajęciach wyrównawczych powinna być praca indywidualna lub w małych grupach.

### EWALUACJA PROGRAMU

Ewaluacja programu następuje poprzez :

- monitorowanie obecności uczniów na zajęciach,
- śledzenie wyników osiągniętych na sprawdzianach, pracach klasowych przez uczestników spotkań.

Narzędziami ewaluacji będą:

- ✓ Testy diagnozujące po każdej klasie – sprawdzające wiedzę i umiejętności uczniów na końcu roku szkolnego
- ✓ Karty pracy i testy - sprawdzające wiedzę i umiejętności z danego działu



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## IV. TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

### Klasa I

#### Liczby wymierne dodatnie

##### Uczeń:

- zna i rozumie pojęcia liczby naturalnej, całkowitej i wymiernej,
- odczytuje i zapisuje liczby naturalne w systemie rzymskim (w zakresie do 3000),
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby wymierne zapisane w postaci ułamków (także z wykorzystaniem kalkulatora),
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne (także okresowe), zamienia ułamki dziesiętne skończone na ułamki zwykłe,
- potrafi wskazać okres w rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym i poprawnie go zapisać,
- zaokrągla rozwinięcia dziesiętne liczb,
- oblicza wartości nieskomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne,
- szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych, stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, w tym do zamiany jednostek (jednostek prędkości, gęstości itp.).

#### Liczby wymierne (dodatnie i niedodatnie)

##### Uczeń:

- zaznacza punkty o współrzędnych wymiernych na osi liczbowej i odczytuje współrzędne zaznaczonych punktów,
- oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej,
- porządkuje (rosnąco i malejąco) liczby wymierne,
- rozumie i stosuje zasadę kolejności wykonywania działań,
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby wymierne,
- oblicza wartości nieskomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby wymierne,
- opisuje sytuacje spotykane w życiu codziennym za pomocą liczb wymiernych,
- podaje przykłady liczb przeciwnych,
- podaje przykłady liczb odwrotnych.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## Potęgi

### Uczeń:

- oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych,
- rozumie związek potęgowania z mnożeniem.

## Pierwiastki

### Uczeń:

- oblicza wartości pierwiastków drugiego i trzeciego stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych.

## Procenty

### Uczeń:

- przedstawia część pewnej wielkości jako procent lub promil tej wielkości i odwrotnie,
- zamienia procent na liczbę i liczbę na procent,
- oblicza procent danej liczby,
- oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu,
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, np. oblicza ceny po podwyżce lub obniżce o dany procent, wykonuje obliczenia związane z VAT, oblicza odsetki dla lokaty rocznej.

## Wyrażenia algebraiczne

### Uczeń:

- opisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych związki między różnymi wielkościami,
- zapisuje wyrażenia algebraiczne na podstawie zapisu słownego,
- odczytuje sytuację opisaną przy pomocy symboli literowych,
- podaje przykłady jednomianów i sum algebraicznych,
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych,
- redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej,
- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne,
- mnoży jednomiany, mnoży sumę algebraiczną przez liczbę
- wyłącza wspólny czynnik z wyrazów sumy algebraicznej poza nawias,
- wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym geometrycznych i fizycznych.





## Równania

### Uczeń:

- zapisuje związki między wielkościami za pomocą równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym związki między wielkościami wprost proporcjonalnymi
- sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie stopnia pierwszego z jedną niewiadomą,
- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- zapisuje związki między wielkościami za pomocą równań z jedną niewiadomą,
- zna własności proporcji,
- stosuje własności proporcji do rozwiązywania zadań,
- stosuje poznane wiadomości i nabyte umiejętności dotyczące równań w sytuacjach życia codziennego.

## Figury płaskie

### Uczeń:

- posługuje się sprawnie podstawowymi pojęciami: prosta, punkt, płaszczyzna, półprosta, odcinek,
- kreśli proste równoległe, prostopadłe,
- rysuje łamaną spełniającą określone warunki i oblicza jej długość,
- posługuje się powszechnie stosowanymi jednostkami długości,
- rozpoznaje różne rodzaje kątów, rysuje je i mierzy,
- rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe,
- korzysta ze związków między kątami utworzonymi przez prostą przecinającą dwie proste równoległe,
- zna warunek istnienia trójkąta,
- rysuje trójkąt o podanych własnościach,
- rozpoznaje trójkąty przystające,
- stosuje cechy przystawiania trójkątów,
- rozpoznaje wielokąty przystające,
- zna własności czworokątów,
- rysuje czworokąt o określonych własnościach,
- stosuje twierdzenie Pitagorasa,
- korzysta z własności kątów i przekątnych w prostokątach, równoległobokach, rombów i w trapezach
- oblicza pola i obwody trójkątów i czworokątów,
- zamienia jednostki pola.

## Wykresy funkcji

### Uczeń

- zaznacza w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty o danych współrzędnych,
- odczytuje współrzędne danych punktów.



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## Klasa II

### Potęgi

#### Uczeń:

- zapisuje w postaci jednej potęgi: iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach, iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach oraz potęgę potęgi (przy wykładnikach naturalnych),
- porównuje potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz porównuje potęgi o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach,
- zamienia potęgi o wykładnikach całkowitych ujemnych na odpowiednie potęgi o wykładnikach naturalnych,
- zapisuje liczby w notacji wykładniczej,
- stosuje notację wykładniczą w sytuacjach praktycznych.

### Pierwiastki

#### Uczeń:

- mnoży i dzieli pierwiastki kwadratowe i sześciennie,
- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka,
- włącza czynnik pod znak pierwiastka,
- opisuje sytuacje spotykane w swoim otoczeniu za pomocą pierwiastków,
- wykonuje obliczenia z wykorzystaniem kalkulatora.

### Wyrażenia algebraiczne

#### Uczeń:

- wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym geometrycznych i fizycznych,
- zapisuje sytuacje pozamatematyczne przy użyciu wyrażeń algebraicznych,
- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne,
- mnoży sumę algebraiczną przez jednomian,
- mnoży sumy algebraiczne,
- rozkłada sumę algebraiczną na czynniki.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## Równania

### Uczeń:

- zapisuje związki między wielkościami między wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi,
- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- zapisuje treść zadania za pomocą równania,
- interpretuje wyniki rozwiązywania równania przy rozwiązywaniu zadań tekstowych,
- stosuje poznane wiadomości i nabyte umiejętności dotyczące równań w sytuacjach życia codziennego,
- zapisuje związki między nieznanymi wielkościami za pomocą układu dwóch równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi,
- sprawdza, czy dana para liczb spełnia układ dwóch równań stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi,
- rozwiązuje układy równań stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi.
- układa treść zadania do prostego równania i układu równań.

## Figury płaskie

### Uczeń:

- rozpoznaje wzajemne położenie prostej i okręgu, rozpoznaje styczną do okręgu,
- korzysta z faktu, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności,
- rozpoznaje kąty środkowe,
- konstruuje dwusieczną kąta, symetralną odcinka,
- stosuje własności symetralnej, dwusiecznej i stycznej do rozwiązywania prostych problemów geometrycznych,
- konstruuje kąty o miarach  $60^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,
- konstruuje okrąg opisany na trójkącie oraz okrąg wpisany w trójkąt,
- oblicza długość okręgu i łuku okręgu,
- oblicza pole koła, pierścienia kołowego, wycinka kołowego,
- rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności,
- rozpoznaje pary figur symetrycznych względem prostej i względem punktu,
- rysuje pary figur symetrycznych,
- rozpoznaje figury, które mają oś symetrii, i figury, które mają środek symetrii. Wskazuje oś symetrii i środek symetrii figury.



## Wykresy funkcji

### Uczeń:

- odczytuje i zaznacza punkty w układzie współrzędnych,
- rozumie pojęcie funkcji,
- odróżnia przyporządkowanie funkcyjne od nie funkcyjnego,
- podaje przykłady funkcji ze swojego otoczenia,
- odczytuje z wykresu funkcji: wartość funkcji dla danego argumentu, argumenty dla danej wartości funkcji, dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie, dla jakich ujemne, a dla jakich zero,
- oblicza wartości funkcji podanych nieskomplikowanym wzorem i zaznacza punkty należące do jej wykresu;
- odczytuje i interpretuje informacje przedstawione za pomocą wykresów funkcji (w tym wykresów opisujących zjawiska występujące w przyrodzie, gospodarce, życiu codziennym).

## Bryły

### Uczeń:

- opisuje graniastosłupy i ostrosłupy na podstawie rysunku, modelu i wskazuje ich elementy,
- rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe,
- oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych i ostrosłupów,
- rozumie pojęcie objętości i jej własności,
- umie stosować i zamieniać jednostki objętości,
- oblicza objętości graniastosłupów i ostrosłupów.



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## Klasa III

### Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa

#### Uczeń:

- wyszukuje i zbiera informacje na zadany temat, korzystając z różnych źródeł,
- przedstawia zgromadzone dane w postaci tabeli, wykresu, diagramu,
- interpretuje, selekcjonuje i porządkuje dane statystyczne przedstawione w różnej postaci,
- wyznacza średnią arytmetyczną i medianę zestawu danych,
- analizuje proste doświadczenia losowe (np. rzut kostką, rzut monetą, wyciąganie losu) i określa prawdopodobieństwa najprostszych zdarzeń w tych doświadczeniach (prawdopodobieństwo wypadnięcia orła w rzucie monetą, dwójki lub szóstki w rzucie kostką, itp.).

### Figury płaskie

#### Uczeń:

- oblicza wymiary wielokąta powiększonego lub pomniejszonego w danej skali,
- oblicza stosunek pól wielokątów podobnych,
- rozpoznaje wielokąty podobne,
- rozpoznaje czy prostokąty lub trójkąty prostokątne o danych długościach boków są podobne i oblicza skalę podobieństwa,
- korzysta z własności trójkątów prostokątnych podobnych.

### Bryły

#### Uczeń:

- stosuje jednostki długości, pola i objętości,
- wyjaśnia, jak powstają bryły obrotowe,
- rozpoznaje i nazywa figury płaskie i przestrzenne na podstawie modeli i rysunków,
- rysuje siatki poznanych brył,
- oblicza pole i objętość walca, stożka, kuli,
- oblicza charakterystyczne wielkości brył (np. wysokość, pole podstawy), mając dane inne wielkości,
- stosuje poznane wiadomości o bryłach w rozwiązywaniu zadań z różnych dziedzin nauki i problemów praktycznych,
- wykorzystuje do obliczeń kalkulator.



## ORIENTACYJNY PRZYDZIAŁ GODZIN

Dla zawartych w programie nauczania treści przewiduję następujący orientacyjny przydział godzin w poszczególnych klasach:

### Klasa I

**Razem 60 h**

#### Ułamki i działania – 9 h

Temat		Liczba godzin
1.	Przypomnienie wiadomości o ułamkach zwykłych.	1
2.	Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych.	1
3.	Mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych.	1
4.	Działania łączne na ułamkach zwykłych.	1
5.	Przypomnienie wiadomości o ułamkach dziesiętnych. Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych.	1
6.	Działania na ułamkach dziesiętnych.	1
7.	Przybliżenia dziesiętne.	1
8.	Działania łączne na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.	2

#### Procent i promil – 6 h

Temat		Liczba godzin
1.	Procent i promil jako część pewnej wielkości.	1
2.	Obliczanie procentu liczby.	1
3.	Obliczanie liczby z danego jej procentu.	1
5.	Obliczenia procentowe w praktyce.	3

#### Liczby wymierne – 8 h

Temat		Liczba godzin
1.	Cyfry i liczby. System rzymski.	1
3.	Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych.	1
4.	Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych.	1
5.	Potęga o wykładniku naturalnym.	1
6.	Pierwiastek kwadratowy i sześcienny.	1
7.	Działania łączne na liczbach wymiernych.	1
8.	Zastosowanie liczb wymiernych do rozwiązywania zadań.	2



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### Wyrażenia algebraiczne – 5 h

Temat		Liczba godzin
1.	Zapisywanie i odczytywanie wyrażeń algebraicznych.	1
2.	Obliczanie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego.	1
3.	Jednomian i suma algebraiczna.	1
4.	Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych.	1
5.	Mnożenie sumy algebraicznej przez liczbę.	1

### Równania – 10 h

Temat		Liczba godzin
1.	Zapisywanie związków między wielkościami za pomocą równań.	1
2.	Liczby spełniające równania. Rodzaje równań.	1
3.	Rozwiązywanie równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.	2
4.	Zastosowanie równań do rozwiązywania zadań tekstowych.	2
6.	Proporcja i jej własności.	1
7.	Wielkości wprost proporcjonalne.	1
8.	Rozwiązywanie zadań praktycznych.	2

### Figury płaskie. Układ współrzędnych – 7 h

Temat		Liczba godzin
1.	Przypomnienie wiadomości o podstawowych figurach płaskich.	1
2.	Przypomnienie i rozszerzenie wiadomości o kątach. Położenie prostych na płaszczyźnie.	1
3.	Klasyfikacja trójkątów.	1
4.	Czworokąty i ich własności.	1
5.	Figury przystające. Cechy przystawiania trójkątów.	1
6.	Odczytywanie współrzędnych punktów i zaznaczanie punktów w układzie współrzędnych.	1
7.	Figury w prostokątnym układzie współrzędnych.	1



## Twierdzenie Pitagorasa i pola figur płaskich – 13 h

Temat		Liczba godzin
1.	Twierdzenie Pitagorasa i odwrotne do niego.	1
2.	Zastosowanie twierdzenia Pitagorasa.	3
3.	Jednostki pola i ich zamiana.	2
4.	Pole prostokąta i kwadratu.	1
5.	Pole trójkąta.	2
6.	Pole równoległoboku i rombu.	2
7.	Pole trapezu.	2

**+2 godziny do dyspozycji nauczyciela**

### Klasa II

**Razem 60 godzin**

## Potęgi o wykładniku naturalnym i całkowitym – 6 h

Temat		Liczba godzin
1.	Potęga liczby wymiernej o wykładniku naturalnym.	1
2.	Mnożenie i dzielenie potęg o jednakowych podstawach.	1
3.	Mnożenie i dzielenie potęg o jednakowych wykładnikach.	1
4.	Potęga potęgi.	1
6.	Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym i jej własności.	1
7.	Notacja wykładnicza.	1

## Pierwiastki – 4 h

Temat		Liczba godzin
1.	Pierwiastek kwadratowy i sześcienny.	1
2.	Mnożenie i dzielenie pierwiastków kwadratowych i sześciennych.	1
3.	Wyłączanie czynnika przed znak pierwiastka i włączanie czynnika pod znak pierwiastka .	1
4.	Zadania różne z zastosowaniem pierwiastków	1



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





## Okrąg i koło - 11 h

Temat	Liczba godzin
1. Okrąg, koło, łuk, pierścień kołowy, wycinek koła, kąt środkowy.	1
2. Obwód koła i długość łuku.	1
3. Pole koła i pierścienia kołowego.	1
4. Wycinek kołowy i jego pole.	1
5. Wzajemne położenie prostej i okręgu.	1
6. Symetralna odcinka i dwusieczna kąta (konstrukcja).	1
7. Styczna do okręgu (w tym fakt, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności).	1
8. Okrąg opisany na trójkącie i okrąg wpisany w trójkąt	1
9. Okrąg opisany i wpisany w trójkąt równoboczny. Budowanie kątów $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ .	2
10. Wielokąty foremne.	1

## Wyrażenia algebraiczne - 6 h

Temat	Liczba godzin
1. Przypomnienie wiadomości o wyrażeniach algebraicznych. Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych.	1
2. Mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian.	1
3. Mnożenie sum algebraicznych.	1
4. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych.	2
5. Wylączanie wspólnego czynnika przed nawias.	1

## Równania i układy równań - 10 h

Temat	Liczba godzin
1. Zapisywanie i rozwiązywanie równań I stopnia z jedną niewiadomą.	2
3. Zastosowanie równań do rozwiązywania zadań tekstowych.	2
4. Układ dwóch równań I stopnia z dwiema niewiadomymi. Pary liczb spełniających układ dwóch równań.	1
5. Zapisywanie i rozwiązywanie układów dwóch równań I stopnia z dwiema niewiadomymi.	2
6. Zastosowanie układów równań do rozwiązywania zadań praktycznych.	3



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### Funkcje i ich wykresy- 7 h

Temat		Liczba godzin
2.	Odczytywanie współrzędnych punktów i zaznaczanie punktów w układzie współrzędnych.	1
5.	Funkcja liczbowa i sposoby jej opisywania.	1
6.	Wykres funkcji liczbowej.	1
7.	Własności funkcji liczbowej.	1
8.	Obliczanie wartości funkcji podanych wzorem i zaznaczanie punktów należących do wykresu.	1
9.	Przykłady zależności funkcyjnych występujących w życiu codziennym. Wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalne.	2

### Symetrie - 3 h

Temat		Liczba godzin
1.	Symetria względem prostej. Oś symetrii figury.	1
2.	Symetria względem punktu. Środek symetrii figury.	1
3.	Symetria na układzie współrzędnych.	1

### Gnaniastosłupy i ostrosłupy- 11 h

Temat		Liczba godzin
1.	Przypomnienie wiadomości o prostopadłościanie i sześciianie.	1
2.	Gnaniastosłupy i ich własności.	1
3.	Pole powierzchni gnaniastosłupa.	1
4.	Jednostki objętości. Objętość gnaniastosłupa.	1
5.	Obliczanie pól i objętości gnaniastosłupów.	2
6.	Ostrosłupy i ich własności.	1
7.	Pole powierzchni ostrosłupa.	1
8.	Objętość ostrosłupa.	1
9.	Obliczanie pól i objętości ostrosłupów.	2

**+2 godziny do dyspozycji nauczyciela**



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Klasa III**

Razem 60 godzin

**Statystyka opisowa i elementy prawdopodobieństwa – 8 h**

Temat		Liczba godzin
1.	Odczytywanie danych statystycznych.	1
2.	Przedstawianie i interpretowanie danych statystycznych za pomocą diagramów i tabeli.	1
3.	Przedstawianie i interpretowanie danych statystycznych za pomocą wykresów.	1
4.	Statystyka w praktyce-zadania.	1
5.	Zbieranie i przedstawianie danych statystycznych i ich interpretacja. Średnia arytmetyczna i mediana.	2
7.	Przykłady prostych doświadczeń losowych i ich analiza.	2

**Figury podobne – 6 h**

Temat		Liczba godzin
1.	Skala i podobieństwo.	1
2.	Obliczanie wymiarów wielokątów w skali.	2
3.	Figury podobne.	1
4.	Cechy podobieństwa trójkątów prostokątnych.	1
5.	Stosunek pól wielokątów podobnych.	1

**Bryły obrotowe – 8 h**

Temat		Liczba godzin
2.	Walec – pole powierzchni i objętość.	2
3.	Stożek – pole powierzchni i objętość.	2
4.	Kula – pole powierzchni i objętość.	2
5.	Obliczanie pól powierzchni i objętości brył obrotowych.	2



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## Powtórzenie wiadomości przed egzaminem – 36 h

Temat		Liczba godzin
1.	Dzielniki i wielokrotności.	1
2.	Działania na liczbach wymiernych.	2
3.	Obliczenia procentowe.	3
4.	Działania na potęgach i pierwiastkach.	2
5.	Zadania z treścią rozwiązywane metodami arytmetycznymi.	2
6.	Przekształcanie wyrażeń algebraicznych i ich wartość liczbową.	1
7.	Rozwiązywanie równań z jedną niewiadomą.	2
8.	Rozwiązywanie układów równań dwiema niewiadomymi.	2
9.	Zadania z treścią rozwiązywane przy pomocy równań.	2
10.	Funkcje i ich własności.	1
11.	Wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalne.	2
12.	Zbieranie i prezentacja danych.	1
13.	Proste doświadczenia losowe.	1
14.	Własności figur płaskich.	1
15.	Figury symetrycznych względem prostej i względem punktu.	1
16.	Okręgi i wielokąty.	1
17.	Pola i obwody wielokątów.	2
18.	Pole i obwody kół, pierścieni kołowych i wycinków.	1
16.	Przystawanie i podobieństwo figur.	1
17.	Objętość i pole powierzchni graniastosłupów.	2
18.	Objętość i pole powierzchni ostrosłupów.	2
19.	Objętość i pole powierzchni brył obrotowych.	3

**+2 godziny do dyspozycji nauczyciela**



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## V. PRZYKŁADOWE KARTY PRACY DLA KLASY 1

### KARTA PRACY DLA KL. I

**Temat:** Działania w zbiorze liczb wymiernych. Zbiory liczbowe.

**Zad.1.** Oblicz pisemnie:

a)  $4,26 + 12,3 + 489 =$

b)  $259 - 12,36 =$

c)  $12,3 \cdot 0,24 =$

d)  $3,5 : 2 + 0,45 : 3 =$

**Zad.2.** Oblicz:

a)  $45 + (-25) =$

e)  $24 \cdot (-2) =$

b)  $-48 - (-52) =$

f)  $-24 : (-2\frac{1}{3}) =$

c)  $-323 - 2\frac{1}{2} =$

g)  $\frac{1}{49} : (-\frac{1}{7}) =$

d)  $-12 \cdot (-3) =$

**Zad.3.** Określ rodzaj rozwinięcia dziesiętnego liczby:

a)  $\frac{3}{20}$

b)  $1\frac{4}{11}$

**Zad.4.** Wykonaj wskazane działania

a)  $-12 + 8\frac{3}{16}$

b)  $3,2 : 8 - 2(-1\frac{1}{8})$

**Zad.5.** Dany jest zbiór  $A = \{ -12; -539; 0; \frac{3}{4}; 264; 13; 15 \}$

Spośród elementów zbioru A wybierz i wypisz:

- a) liczby całkowite parzyste
- b) liczby naturalne nieparzyste
- c) liczby wymierne
- d) najmniejsza liczbę zbioru A.

**Zad. 6.** Za 2,6 m materiału Ola zapłaciła 52 zł. Ile trzeba zapłacić za 4 metry tego materiału ?



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## KARTA PRACY DLA KL. I

**Temat:** Obliczenia procentowe.

**Zad.1.** Zamień na ułamek:

a)  $89\% =$                       b)  $25,3\% =$                       c)  $20\frac{1}{6}\% =$

**Zad.2.** Zamień na procent:

$360 =$                       b)  $2,3 =$                       d)  $2\frac{1}{3} =$

**Zad.3.** Oblicz:

- a)  $25\%$  długości  $50\text{ km}$
- b) liczbę, której  $8\%$  wynosi  $24$
- c) jakim procentem  $120\text{ kg}$  jest masa  $30\text{ kg}$ .

**Zad.4.** Oblicz odsetki:

- a) po roku czasu od kwoty  $20000\text{ zł}$  złożonej w banku na  $5\%$  rocznie
- b) jakie naliczy bank po 3 miesiącach od kwoty  $5000\text{ zł}$  na  $10\%$  w stosunku rocznym.

**Zad.5.** Bartek zwolnił się z lekcji biologii po 15 minutach trwania lekcji. Oblicz jakim procentem lekcji był czas, w którym Bartek uczestniczył w zajęciach.

**Zad.6.** Adam kupił  $60\text{ dag}$  jabłek po  $2\text{ zł}$  za kilogram, a Ania o  $25\text{ dag}$  więcej jabłek od Adama. Oblicz ,o ile więcej pieniędzy zostało Adamowi, jeśli Adam i Ania mieli na początku po  $10\text{ zł}$ .



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## KARTA PRACY DLA KL. I

**Temat:** Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem procentów.

Zad.1. Oblicz jaką kwotę będzie musiał zwrócić bankowi pan Jan po roku, jeśli otrzymał w banku kredyt w wysokości 8000 zł, którego oprocentowanie wynosi 15% w stosunku rocznym.

Zad.2. Oblicz odsetki od kapitału 1200 zł wpłaconego do banku na 3 % rocznie po upływie:

- a) 6 miesięcy                      b) 3 miesięcy                      c) 9 miesięcy.

Zad.3. Sweter kosztował 80 zł. Oblicz cenę swetra po

- a) obniżce o 20%  
b) podwyżce o 15%.

Zad.4. Turyści w ciągu 3 dni pokonali trasę 50 km, a pierwszego dnia przebyli 25 km. Oblicz :

- a) ile km przebyli turyści drugiego dnia, jeśli trasa przebyta II dnia jest o 40% krótsza od trasy przebytej I dnia  
b) długość trasy przebytej przez turystów III dnia.

Zad. 5. Na podstawie poniższej informacji

Rower	1 kg jabłek	1 kg winogrona
<del>500 zł</del> 400 zł	2.50 zł	6 zł

oblicz:

- a) o ile procent obniżono cenę roweru  
b) o ile procent 1 kg winogrona jest droższy od 1 kg jabłek.

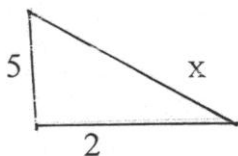


## KARTA PRACY DLA KL. I

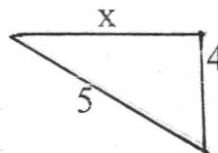
**Temat:** Zastosowanie twierdzenia Pitagorasa.

Zad.1. Oblicz x:

a)



b)

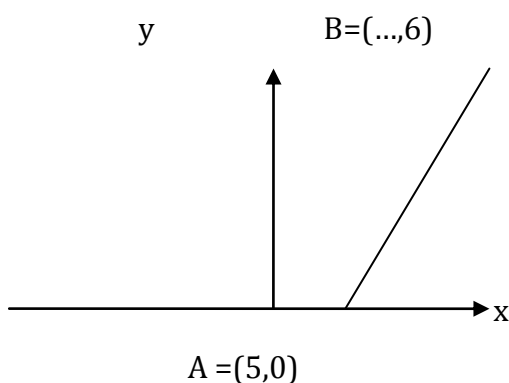


Zad.2. Na jakiej wysokości drzewa jest oparta drabina, jeśli odległość drabiny od pnia drzewa, mierzona na ziemi wynosi 1,5 m, a drabina ma długość 4m.

Zad.3. Oblicz długość przekątnej prostokąta o bokach: 4 dm i 6 dm.

Zad.4. Oblicz obwód rombu o przekątnych długości: 8 m i 4 m.

Zad.5. Długość odcinka AB jest równa 10. Wpisz brakującą współrzędną punktu B



Zad.6. Jaką długość ma bok kwadratu, którego przekątna ma długość  $3\sqrt{2}$ .



## VI. PRZYKŁADOWE KARTY PRACY DLA KLASY 2

### KARTA PRACY DLA KL. II

**Temat:** Potęgi i pierwiastki – ćwiczenia.

**Zad.1.** Oblicz:

a) $(2,3)^2 =$	b) $1,5 \cdot (-\frac{2}{3})^2 =$	c) $4,5^3 : 0,9^3 =$	d) $(12,1)^0 =$
e) $(\frac{1}{5})^8 : (\frac{1}{5})^6 =$	f) $((\frac{1}{2})^2)^2 =$	g) $(-2\frac{1}{3})^3 =$	h) $0,4^3 \cdot 1,5^3 =$

**Zad.2.** Oblicz:

a) $\sqrt{\frac{1}{49}} =$	c) $\sqrt{\frac{25}{16}} =$	e) $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$
b) $\sqrt{0,01} =$	d) $\sqrt{2\frac{1}{4}} =$	f) $\sqrt[3]{-64}$

**Zad.3.** Uzupełnij:

a) $(12,1) \cdots \cdots \cdot (12,1)^2 = (12,1)^{10}$	c) $\sqrt{20} = \cdots \cdots \cdot \sqrt{5}$
b) $(\frac{2}{3})^6 \cdot (\frac{2}{3}) \cdots \cdots : (\frac{2}{3})^3 = (\frac{2}{3})^5$	d) $\sqrt{32} = \cdots \cdots \cdot \sqrt{2}$

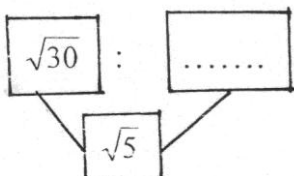
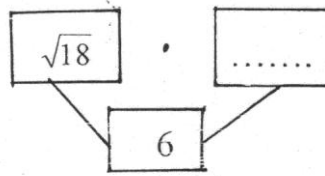
**Zad.4.** Usuń niewymierność z mianownika ułamka

$\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{3}} =$	b) $\frac{12}{2\sqrt{2}} =$
--------------------------------	-----------------------------

**Zad.5.** Wstaw znak: <, = lub >

a) $(10,5)^3$	$(10,5)^5$	c) $(3^2)^3$	$3^8$
b) $(\frac{1}{3})^2$	$(\frac{1}{3})^4$	d) $\sqrt{8}$	$\sqrt{12}$

**Zad.6.** Wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby:

a)		b)	
----	---	----	--



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## KARTA PRACY DLA KL.II

**Temat:** Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem układów równań.

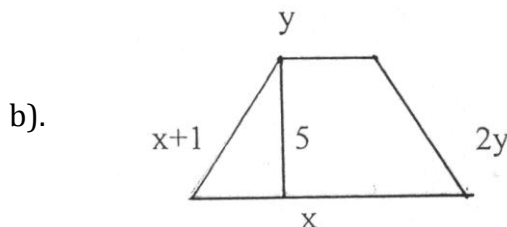
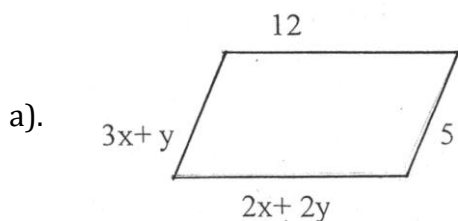
Zad.1. Suma dwóch liczb wynosi 27, a jedna z tych liczb jest mniejsza od drugiej. Jakie to liczby?

Zad.2. Adela jest o 8 lat starsza od Bartka. Za 2 lata Adela będzie 2 razy starsza od Bartka. Ile lat ma Adela?

Zad.3. Obwód prostokąta wynosi 18 cm, a stosunek boków 2:1. Jakie wymiary ma ten prostokąt?

Zad.4. W dwóch skrzynkach jest 24 kg owoców. Oblicz ile owoców jest w każdej skrzynce, jeśli w jednej z nich jest 3 razy więcej owoców niż w drugiej.

Zad.5. Ułóż odpowiedni układ równań:



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## KARTA PRACY DLA KL. II

**Temat:** Pole i obwód koła.

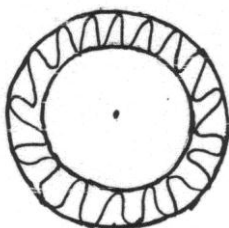
Zad.1. Uzupełnij tabelkę:

Średnica okręgu	4	
Długość okręgu		$8\pi$

Zad.2. Oblicz drogę, jaką pokonały końce wskazówek zegara w ciągu doby, jeśli duża wskazówka ma długość 5 cm, a mała 4 cm.

Zad.3. Ile razy większe jest pole koła o promieniu 6 cm od pola koła o średnicy 8 cm?

Zad.4. Oblicz pole zacieniowanej figury. Przyjmij, że promień dużego koła wynosi 4 cm, a promień małego koła ma długość 2 cm.



Zad.5. Oblicz jaki procent powierzchni pizzy stanowi jej środkowa część pokryta serem, jeśli promień środkowej części ma długość 10 cm, a pizza ma średnicę 25 cm.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



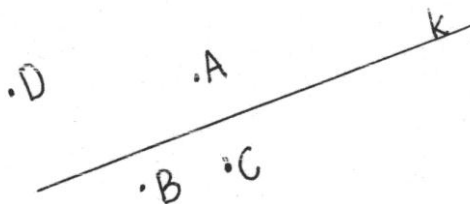
**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



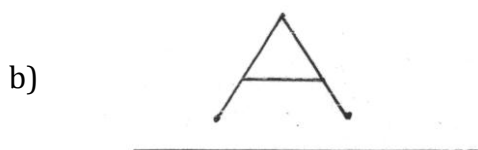
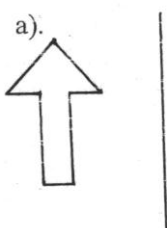
## KARTA PRACY DLA KL. II

**Temat:** Symetrie.

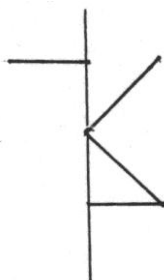
**Zad.1.** Wskaż punkt symetryczny do punktu A względem prostej k



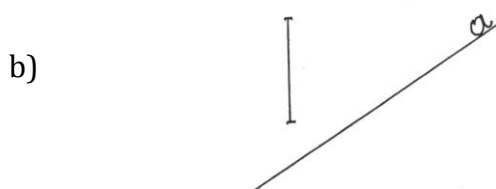
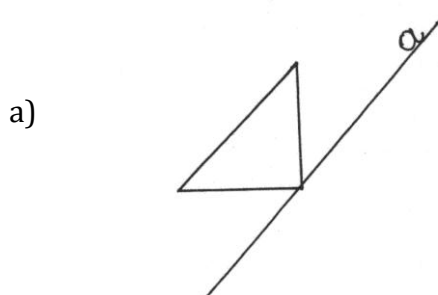
**Zad.2.** Narysuj figurę symetryczną do danej



**Zad.3.** Uzupełnij rysunki tak, aby otrzymać figury symetryczne do siebie względem narysowanej prostej:



**Zad.4.** Skonstruuuj figurę symetryczną do danej względem narysowanej prostej



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Zad.5.** Wyznacz obraz trójkąta ABC, w którym:  $A = (-3, -1)$ ;  $B = (2, -2)$ ;

$C = (0, 3)$  w symetrii względem:

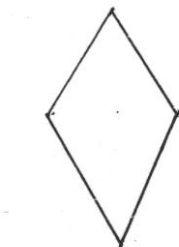
a) osi  $OX$

b) osi  $OY$

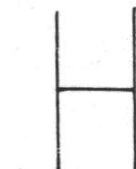
c) punktu  $(0, 0)$ .

**Zad.6.** Narysuj osie symetrii figur:

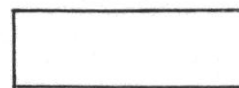
a)



b)

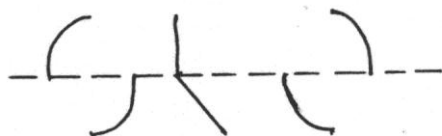


c)

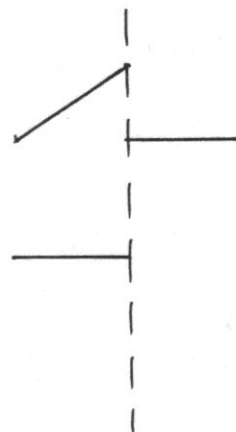


**Zad.7.** Uzupełnij rysunek tak, aby prosta zaznaczona linią przerywaną była osią symetrii otrzymanej figury.

a)



b)



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## VII. PRZYKŁADOWE KARTY PRACY DLA KLASY 3

### KARTA PRACY DLA KL. III

**Temat:** Podobieństwo figur.

Zad.1. Podaj wymiary figur podobnych do danych oraz oblicz pola tych figur:

- a) kwadrat o boku 4 cm w skali  $k = 2,5$
- b) prostokąt o bokach : 2 cm i 3 cm w skali  $k = 0,5$ .

Zad.2. Boki jednego trójkąta mają długości: 5, 4, 7, a najkrótszy bok drugiego trójkąta ma długość 12. Oblicz skalę podobieństwa i długości pozostałych boków drugiego trójkąta, wiedząc, że oba trójkąty są podobne.

Zad.3. Oblicz skalę podobieństwa dwóch figur, których pola wynoszą: 4 i 16.

Zad.4. Oblicz pole trójkąta podobnego do trójkąta, którego pole wynosi 20, a skala podobieństwa jest równa  $k = 3$ .



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## KARTA PRACY DLA KL. III

**Temat:** Pola i objętości figur przestrzennych.

Zad.1. prostokątny arkusz papieru, którego wymiary wynoszą: 10 cm i 8 cm można zwinąć w dwojaki sposób, otrzymując powierzchnię boczną walca. W którym przypadku walec będzie miał większą objętość?

Zad.2. Oblicz objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, którego krawędź podstawy ma długość 4, a pole powierzchni całkowitej jest równe 20.

Zad.3. Oblicz długość przekątnej sześcianu o krawędzi 3 cm.

Zad.4. Pole powierzchni bocznej stożka wynosi  $8 \text{ dm}^2$ , a promień podstawy 2 dm. Oblicz objętość stożka.

Zad.5. Jaka jest krawędź podstawy naczynia w kształcie prostopadłościanu o wysokości 8dm, jeżeli podstawą tego naczynia jest kwadrat, do którego wiano 150 litrów wody, zapelniając  $\frac{3}{4}$  jego objętości.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## VIII. SPRAWDZIANY NA KONIEC ROKU SZKOLNEGO

### SPRAWDZIAN DIAGNOZUJĄCY PO KLASIE I

- 1 pkt      **Zadanie 1.**      Wartość liczbową wyrażenia  $5^2 - (4,2 + \sqrt{36})$  jest równa:
- A. 14,8  
B. 26, 2  
C. - 0,2  
D. 9
- 1 pkt      **Zadanie 2.**      2 kg 35 dag jest równe:
- A. 235 dag  
B. 2035 dag  
C. 2,35 dag  
D. 2,035 kg
- 1 pkt      **Zadanie 3.**      Rozwinięcie dziesiętne ułamka  $\frac{4}{9}$  wynosi:
- A. 4,9  
B. 0,44  
C. 0,45  
D. 0,(4)
- 1 pkt      **Zadanie 4.**      Rowerzysta przejechał już  $\frac{19}{25}$  trasy. Jaki procent trasy ma jeszcze do przejechania?
- A. 19%  
B. 24%  
C. 25%  
D. 6%
- 1 pkt      **Zadanie 5.**      Wartość liczbową wyrażenia  $2a - (b - 3a)$  dla  $a = \frac{1}{5}$  i  $b = -3$  jest równa:
- A.  $-3\frac{1}{5}$   
B. -2  
C. 4  
D.  $2\frac{4}{5}$
- 1 pkt      **Zadanie 6.**      Samochód jechał z prędkością 50 km/h przez  $t$  godzin oraz 80 km/h przez  $r$  godzin. Wyrażenie opisujące przebytą przez samochód drogę to :
- A.  $130(t + r)$   
B.  $50t + 80r$   
C.  $130tr$   
D.  $\frac{130}{t + r}$



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





- 1 pkt      **Zadanie 7.**      Liczba 1946 zapisana w systemie rzymskim to:  
 A. MCMXLVI  
 B. MCMXXXVI  
 C. MDIVVI  
 D. MCMXDVI
- 1 pkt      **Zadanie 8.**      Cenę torebki w wysokości 120 zł obniżono o 20%. Cena torebki po obniżce wynosi:  
 A. 144 zł  
 B. 100 zł  
 C. 96 zł  
 D. 10 zł
- 1 pkt      **Zadanie 9.**      Rozwiązaniem równania  $\frac{2}{x} = \frac{5}{x-3}$  jest liczba:  
 A. 2  
 B. -2  
 C. 3  
 D. 5
- 1 pkt      **Zadanie 10.**      Punkty  $A = (-3; 2)$ ,  $B = (0; 2)$ ,  $C = (2; -3)$ ,  $D = (-2; -5)$  nie leżą w ćwiartce:  
 A. I  
 B. II  
 C. III  
 D. IV
- 3 pkt      **Zadanie 11.**      Oblicz miary pozostałych kątów trójkąta równoramiennego, jeśli jeden z kątów ostrych wynosi  $40^\circ$ .
- 3 pkt      **Zadanie 12.**      Wyznacz długość przekątnej prostokąta o bokach długości 15 cm i 8 cm.
- 2 pkt      **Zadanie 13.**      Mateusz rozcieńczył koncentrat do mycia szyb z wodą w stosunku 2 : 7. Ile koncentratu i ile wody użył do sporządzenia roztworu, jeśli uzyskał 18 litrów?
- 4 pkt      **Zadanie 14.**      Pan Adam na połowie działki w kształcie trapezu równoramiennego zasiał buraki, na  $\frac{1}{4}$  tej działki zasiał ogórki, a na pozostałej części zasiał kapustę. Na planie w skali 1 : 400 podstawy trapezu mają 10 cm i 11,5 cm długości, a ramię ma 1,25 cm długości. Oblicz, na ilu  $m^2$  powierzchni działki pan Adam zasiał buraki, ogórki i kapustę.



KAPITAŁ LUDZKI  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nr zadania	Odpowiedzi
1.	A.
2.	A.
3.	D.
4.	B.
5.	C.
6.	B.
7.	A.
8.	C.
9.	B.
10.	A.
11.	40°, 100°
12.	17 cm
13.	4 l koncentratu, 14 l wody
14.	86 m <sup>2</sup> – buraki, 43 m <sup>2</sup> – ogórki 43 m <sup>2</sup> – kapusta



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## SPRAWDZIAN DIAGNOZUJĄCY PO KLASIE II

- 1 pkt     **Zadanie 1.**     Wynikiem działania  $(2\sqrt{3})^2 + (3\sqrt{2})^2$  jest:
- A. 24  
B. 30  
C. 12  
D. 44
- 1 pkt     **Zadanie 2.**     Wyrażenie  $3^6 \cdot 3^{-4}$  zapisane w postaci jednej potęgi to:
- A.  $3^{-2}$   
B.  $3^{24}$   
C.  $3^2$   
D.  $3^{-24}$
- 1 pkt     **Zadanie 3.**     Liczba 380 000 zapisana w postaci wykładniczej to:
- A.  $3,8 \cdot 10^4$   
B.  $3,8 \cdot 10^{-4}$   
C.  $3,8 \cdot 10^5$   
D.  $3,8 \cdot 10^{-5}$
- 1 pkt     **Zadanie 4.**     Obwód koła, którego pole jest równe  $36\pi \text{ m}^2$  wynosi:
- A.  $6\pi \text{ m}$   
B.  $18\pi \text{ m}$   
C.  $72\pi \text{ m}$   
D.  $12\pi \text{ m}$
- 1 pkt     **Zadanie 5.**     Kwadrat różnicy potrojonej liczby  $a$  i liczby 2 zapisany w postaci wyrażenia algebraicznego to:
- A.  $3(a - 2)^2$   
B.  $(3a)^2 - 2$   
C.  $6a - 2$   
D.  $(3a - 2)^2$
- 1 pkt     **Zadanie 6.**     *Marcin jest o trzy lata starszy od Ani. Za pięć lat będą mieli razem 39 lat. Wybierz układ równań, który wyznacza wiek Marcina i Ani.*
- A.  $\begin{cases} y = 3x \\ x + y + 5 = 39 \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} x - y = 3 \\ x + y + 5 = 39 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} y - x = 3 \\ x + y = 30 \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} x = y + 3 \\ x + 5 + y + 5 = 39 \end{cases}$



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- 1 pkt     **Zadanie 7.**     Tomek kupił płyty z muzyką w cenie 26,50 zł za każdą. Zależność kosztu zakupu  $y$  od ilości zakupionych płyt  $x$  określa wzór:
- A.  $y = 26,50 - x$   
 B.  $y = 26,50x$   
 C.  $x = 26,50y$   
 D.  $y = 26,50 + x$
- 1 pkt     **Zadanie 8.**     Wysokość ostrosłupa wynosi 6 cm, jego podstawą jest trójkąt prostokątny o przyprostokątnych 4 cm i 2 cm. Objętość tej bryły jest równa:
- A.  $12 \text{ cm}^3$   
 B.  $10 \text{ cm}^3$   
 C.  $8 \text{ cm}^3$   
 D.  $6 \text{ cm}^3$
- 1 pkt     **Zadanie 9.**     Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach  $3 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$  wynosi:
- A.  $90 \text{ cm}^2$   
 B.  $42 \text{ cm}^2$   
 C.  $64 \text{ cm}^2$   
 D.  $126 \text{ cm}^2$
- 1 pkt     **Zadanie 10.**     Ile liter w wyrazie DACH ma dokładnie jedną oś symetrii?
- A. 1  
 B. 2  
 C. 3  
 D. 4
- 3 pkt     **Zadanie 11.**     Promień koła ma 4 cm długości. Oblicz pole wycinka kołowego o kącie środkowym  $90^\circ$ .
- 3 pkt     **Zadanie 12.**     W domowej bibliotece Zosi znajdują się książki historyczne, podręczniki szkolne oraz lektury szkolne. Książek historycznych jest o 4 mniej niż podręczników szkolnych i o 8 więcej niż lektur szkolnych. Ile jest książek historycznych, podręczników szkolnych oraz lektur, jeżeli wszystkich książek jest 56?
- 3 pkt     **Zadanie 13.**     W klasach I i II gimnazjum uczy się 45 uczniów. Na wycieczkę do Krakowa pojechało 80% uczniów klasy I i  $\frac{3}{4}$  uczniów klasy II, co stanowi w sumie 35 uczniów. Ilu uczniów uczy się w każdej z tych klas?
- 3 pkt     **Zadanie 14.**     Pole powierzchni całkowitej czworoscianu foremnego wynosi  $144\sqrt{3} \text{ cm}^2$ . Oblicz wysokość ściany bocznej tej bryły.



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nr zadania	Odpowiedzi
1.	B.
2.	C.
3.	C.
4.	D.
5.	D.
6.	D.
7.	B.
8.	C.
9.	D.
10.	C.
11.	$4\pi$
12.	20, 24, 12
13.	klasa I - 25 klasa 2 - 20
14.	$h = 6\sqrt{3}$



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## SPRAWDZIAN DIAGNOZUJĄCY PO KLASIE III (przed egzaminem gimnazjalnym)

- 1 pkt **Zadanie 1.** Ze zbioru liczb  $\{4, 6, 14, 16, 18, 21, 32, 34\}$  losujemy jedną liczbę. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 6 jest równe:

- A.  $\frac{1}{2}$   
 B.  $\frac{1}{3}$   
 C.  $\frac{1}{4}$   
 D.  $\frac{5}{6}$

- 1 pkt **Zadanie 2.** Rodzina Magdy składa się z pięciu osób. Tata zarabia 2600 zł miesięcznie, mama 1980 zł. Starsza siostra otrzymuje 500 zł stypendium, a Magda i jej młodszy brat chodzą do szkoły. Średni dochód na jedną osobę w tej rodzinie wynosi:

- A. 1170 zł  
 B. 1270 zł  
 C. 1016 zł  
 D. 1260 zł

- 1 pkt **Zadanie 3.** Trójkąty prostokątne  $F$  i  $G$  są podobne.



Długość przeciwprostokątnej trójkąta  $G$  wynosi

- A. 15  
 B. 16  
 C. 13,5  
 D. 18

- 1 pkt **Zadanie 4.** Na planie w skali 1 : 1000 boisko szkolne ma powierzchnię  $3 \text{ cm}^2$ . Powierzchnia boiska w rzeczywistości jest równa:

- A.  $3 \text{ m}^2$   
 B.  $30 \text{ m}^2$   
 C.  $300 \text{ m}^2$   
 D. 3 ha

- 1 pkt **Zadanie 5.** Do naczynia, którego objętość jest równa 1,5 litra, wiano  $0,9 \text{ dm}^3$  wody. Jaki procent objętości naczynia stanowi woda?

- A. 30%  
 B. 40%  
 C. 16%  
 D. 60%



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- 1 pkt **Zadanie 6.** Z prostokątnej kartki papieru o bokach 8 cm i 12 cm utworzono powierzchnię boczną walca tak, że jego wysokość ma 8 cm. Promień podstawy tego walca.
- jest równy 6 cm.
  - ma więcej niż 6 cm.
  - ma mniej niż 2 cm.
  - jest równy wysokości walca.

- 4 pkt **Zadanie 7.** Tabela przedstawia wyniki skoków narciarskich, jakie wykonali zawodnicy ze szkoły narciarskiej:

Numer startowy zawodnika	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Długość skoku w metrach	80	78	83	79	86	79	73	75	82	85	79	81

Dla podanych w tabeli danych oblicz:

- średnią arytmetyczną
  - modę
  - rozstęp
  - medianę.
- 4 pkt **Zadanie 8.** W talii 24 kart znajduje się po 6 kart każdego koloru. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania:
- karty koloru kier
  - asa.
- 4 pkt **Zadanie 9.** Oblicz skalę podobieństwa okręgu o średnicy równej 1,2 dm do okręgu o długości obwodu  $3\pi$  cm.
- 4 pkt **Zadanie 10.** Słupek drogowy o wysokości 60 cm rzuca cień długości 25 cm. W tym samym czasie długość cienia drzewa stojącego w pobliżu jest równy 7,5 m. Oblicz wysokość tego drzewa



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nr zadania	Odpowiedzi
1.	A.
2.	C.
3.	C.
4.	C.
5.	D.
6.	C.
7.	a) 80m b) 79m c) 13m d) 79,5
8.	a) 0,25 b) $\frac{1}{6}$
9.	$\frac{12}{3} = 4$
10.	18 m



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





## IX. Polecana literatura

Do pracy w czasie zajęć wyrównawczych polecam szczególnie zbiory zadań do poszczególnych klas wydawnictwa MAC Edukacja, zawierające zarówno zadania otwarte, jak i testy. Ponadto w zbiorze zadań do klasy 3 znajdują się przedegzaminacyjne testy powtórzeniowe jak i przykładowe zestawy zadań egzaminacyjnych.

1. „Nie tylko wynik. Klasa 1. Podręcznik z płytą CD”

Małgorzata Ogłóza-Fisiak, Teresa Gwadowska;

2. „Nie tylko wynik. Klasa 2. Podręcznik”

Agnieszka Kozłowska, Anna Kotwica, Małgorzata Ogłóza-Fisiak, Teresa Gwadowska;

3. „Nie tylko wynik. Klasa 3. Podręcznik”

Małgorzata Ogłóza-Fisiak, Teresa Gwadowska;

4. „Nie tylko wynik. Klasa 1. Zbiór zadań i testów”

Anna Kotwica, Małgorzata Ogłóza-Fisiak, Teresa Gwadowska;

5. „Nie tylko wynik. Klasa 2. Zbiór zadań i testów”

Agnieszka Kozłowska, Anna Kotwica, Małgorzata Ogłóza-Fisiak, Teresa Gwadowska;

6. „Nie tylko wynik. Klasa 3. Zbiór zadań i testów”

Agnieszka Opala;



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

