

Praca wakacyjna z matematyki – klasa II gimnazjum

I. Liczby i działania

- 1) Wymień znane ci znaki rzymskie i podaj ich wartość.
- 2) Podaj zasady zapisu liczb w systemie rzymskim(5).
- 3) Co to jest wartość bezwzględna?
- 4) Podaj wzory dotyczące potęg(na mnożenie i dzielenie potęg o tej samej podstawie, na potęgę iloczynu i ilorazu, na potęgę potęgi).
- 5) Podaj 5 zasad dotyczących potęg (str. 14 podręcznik).
- 6) Co to jest notacja wykładnicza?
- 7) Podaj wzory dotyczące pierwiastków.

II. Własności figur płaskich

- 1) Co to jest symetralna odcinka? Wykonaj konstrukcję symetralnej odcinka.
- 2) Co to jest dwusieczna kąta? Wykonaj konstrukcję dwusiecznej kąta.
- 3) Jaki kąt nazywamy kątem środkowym, a jaki kątem wpisanym?
- 4) Co to jest:
 - a) styczna do okręgu,
 - b) sieczna okręgu?
- 5) Jak może być położona prosta w stosunku do okręgu i ile ma wtedy punktów wspólnych z okręgiem?
- 6) Kiedy okrąg jest opisany na trójkącie lub na innym wielokącie?
- 7) Kiedy okrąg jest wpisany w trójkąt lub w inny wielokąt?
- 8) Jak szukamy środka okręgu:
 - a) wpisanego w okrąg,
 - b) opisanego na okręgu?
- 9) Co to są wielokąty foremne – podaj ich nazwy i narysuj je.
- 10) Podaj wzory na promień okręgu wpisanego w:
 - a) trójkąt równoboczny,
 - b) kwadrat.
- 11) Podaj wzory na promień okręgu opisanego na:
 - a) trójkącie równobocznym,
 - b) kwadracie

III. Rachunek algebraiczny

- 1) Co to jest wyrażenie algebraiczne?
- 2) Co to są wyrazy podobne?
- 3) Na czym polega redukcja wyrazów podobnych?
- 4) Jaka jest zasada opuszczania nawiasów w dodawaniu i odejmowaniu sum algebraicznych?
- 5) Jak się dodaje i odejmuje wyrażenia algebraiczne?
- 6) Jak się mnoży liczbę przez sumę algebraiczną?

IV. Równania i układy równań

- 1) Co to jest równanie i jak je rozwiązujemy?
- 2) Kiedy 2 równania są tożsamościowe?
- 3) Kiedy równanie jest sprzeczne?
- 4) Rozwiąż proste równania z zadań z podręcznika.
- 5) Przekształć znane ci proste wzory tak, aby wyznaczyć inną wielkość np. z wzoru $P=ab$ wyznacz a , z wzoru $Ob=2a+2b$ wyznacz b .
- 6) Kiedy wielkości są wprost proporcjonalne?
- 7) Kiedy wielkości są odwrotnie proporcjonalne?
- 8) Jak sprawdzić czy dana para liczb spełnia dany układ równań?
- 9) Rozwiąż proste układy równań dowolną metodą (podstawiania lub przeciwnych współczynników).

V. Symetrie

- 1) Co wiesz o symetrii osiowej? Wykreśl figurę symetryczną do danej względem dowolnej prostej.
- 2) Kiedy figura jest osiowosymetryczna?
- 3) Podaj przykłady figur osiowosymetrycznych.
- 4) Co wiesz o symetrii środkowej? Wykreśl figurę symetryczną do danej względem dowolnego punktu.
- 5) Kiedy figura jest środkowosymetryczna?
- 6) Podaj przykłady figur środkowosymetrycznych.

VI. Funkcje

- 1) Jakie przyporządkowanie nazywamy funkcją?
- 2) W jaki sposób opisujemy funkcję (za pomocą czego)?
- 3) Co to jest dziedzina funkcji?
- 4) Co to jest zbiór wartości funkcji?
- 5) Sporządź wykres funkcji liczbowej np. $y=2x$ dla $x \in \mathbb{W}$, np. $y=x-3$ dla $x \in \mathbb{C}$
- 6) Naucz się odczytywać wielkości x i y z wykresu.
- 7) Co to jest miejsce zerowe funkcji?
- 8) Kiedy funkcja jest:
 - a) rosnąca,
 - b) malejąca,
 - c) stała?

VII. Graniastosłupy ostrosłupy

- 1) Podaj cechy (własności) graniastosłupów:
 - a) sześciianu,
 - b) prostopadłościanu,
 - c) graniastosłupa prawidłowego czworokątnego.
 - d) graniastosłupa prawidłowego trójkątnego
- 2) Narysuj te graniastosłupy,
- 3) Narysuj siatki tych graniastosłupów.
- 4) Podaj wzory na pole i objętość tych brył.
- 5) Podaj cechy (własności) ostrosłupów:
 - a) czworościanu foremnego,
 - b) ostrosłupa prawidłowego czworokątnego,
 - c) ostrosłupa prawidłowego trójkątnego.
- 6) Narysuj te graniastosłupy,
- 7) Narysuj siatki tych graniastosłupów.
- 8) Podaj wzory na pola i objętości tych ostrosłupów

VIII. Elementy statystyki opisowej

- 1) W jaki sposób można przedstawiać dane statystyczne? Scharakteryzuj każdy ze sposobów.
- 2) Wyjaśnij pojęcia:
 - a) histogram,
 - b) średnia arytmetyczna,
 - c) moda,
 - d) mediana,
 - e) rozstęp danych.
- 3) Jak się oblicza % danej liczby np. 25% liczby 240?
- 4) Jak się oblicza liczbę z danego jej % np. 30 zł to 40% wydanej kwoty. Ile pieniędzy wydano?

Do pytań w ramach poszczególnych działów wykonaj proste przykłady i zadania z podręcznika. Możesz odpowiadać na pytania podając definicje, wzory, twierdzenia lub w oparciu o konkretne przykłady.