

Wymagania na egzamin poprawkowy z matematyki
klasa druga Branżowa Szkoła
w roku szkolnym 2022/2023

Podstawowa wiedza zawiera się w pisemnych sprawdzianach które odbyły się w ciągu całego roku szkolnego. Umiejętność rozwiązywania zawartych w nich zadań jest w pełni wystarczająca dla uzyskania oceny pozytywnej na egzaminie. Wszystkie sprawdziany nauczyciel zamieścił wcześniej w dzienniku elektronicznym, zatem uczeń powinien je wszystkie posiadać. Zadania zawarte w sprawdzianach należy traktować jako wzorcowe. Ponadto dla dodatkowych ćwiczeń poniżej umieściłem przykładowe zadania.

W szczególności uczeń musi:

1. z funkcji kwadratowej:

- a. rysować wykresy funkcji kwadratowych,
- b. opisywać własności na podstawie wykresu
- c. rozwiązywać pełne i niepełne równania kwadratowe
- d. rozwiązywać nierówności kwadratowe
- e. znać podstawowe wzory i własności z funkcji kwadratowej

2. z wielomianów:

- a. stosować wzory skróconego mnożenia (również z pierwiastkami),
- b. dodawać, odejmować i mnożyć wielomiany (również z pierwiastkami),
- c. redukować wyrazy podobne,
- d. rozwiązywać elementarne nierówności liniowe,
- e. rozwiązywać elementarne równania wymierne.

3. z funkcji trygonometrycznych:

- a. znać i stosować funkcje trygonometryczne kąta ostrego w narysowanym trójkącie prostokątnym,
- b. znać i określać twierdzenie Pitagorasa,
- c. stosować funkcje trygonometryczne w elementarnych zadaniach z treścią,
- d. stosować twierdzenie Pitagorasa w elementarnych zadaniach z treścią,

4. z planimetrii:

a. znać wzory na pola powierzchni i obwody figur płaskich:

- i. trójkąta,
- ii. kwadratu,
- iii. prostokąta,
- iv. rombu,
- v. równoległoboku,
- vi. trapezu,
- vii. sześciokąta foremnego,
- viii. koła,

b. rozwiązywać elementarne zadania na pola i obwody figur płaskich

5. z funkcji:

a. określać własności funkcji określonej wzorem:

- i. dziedzinę,
- ii. zbiór wartości,
- iii. miejsca zerowe,
- iv. znak funkcji,
 1. wartości dodatnie,
 2. wartości ujemne,
- v. monotoniczność,
 1. funkcja rośnie,
 2. funkcja maleje

b. przekształcać wykresy funkcji:

- i. w przesunięciu wzdłuż osi odciętych,
- ii. w przesunięciu wzdłuż osi rzędnych,
- iii. w symetrii względem osi odciętych,
- iv. w symetrii względem osi rzędnych.

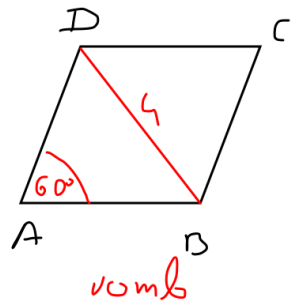
Wskazane jest aby dla bardziej szczegółowych wyjaśnień uczeń skontaktował się bezpośrednio z jego nauczycielem matematyki.

Przykładowe zadania:

zad. 1.) Narysuj wykres funkcji $f(x) = 2x^2$ i opisz jej własności

zad. 2.) Uprość wyrażenie: $(6x + 4)^2 =$

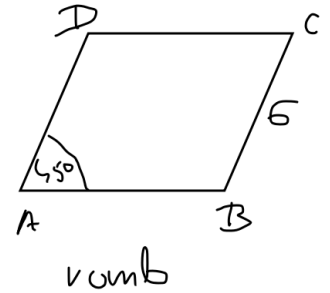
zad. 3.) Oblicz pole rombu



zad. 4.) Narysuj wykres funkcji $f(x) = x^2 - 2x - 8$

zad. 5.) Uprość wyrażenie: $(7x - 3)^2 =$

zad. 6.) Oblicz pole rombu



zad. 7.) Rozwiąż równanie: $x^2 + x - 12 = 0$

zad. 8.) Uprość wyrażenie: $(8x - 5)(8x + 5) =$

zad. 9.) Oblicz pole prostokąta o obwodzie 55, jeśli stosunek długości jego boków jest równy 3 : 8.

zad. 10.) Rozwiąż równanie: $x^2 - 7x + 10 = 0$

zad. 11.) Oblicz $(4\sqrt{2} + 5)^2 =$

zad. 12.) Oblicz pole trójkąta równobocznego o wysokości $6\sqrt{3} \text{ cm}$.

zad. 13.) Rozwiąż równanie: $-2x^2 + 4x + 6 = 0$

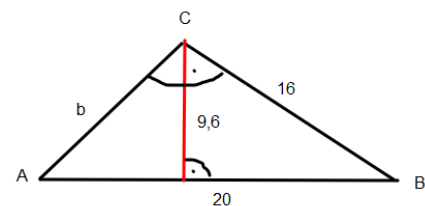
zad. 14.) Oblicz $(5\sqrt{3} - 2)^2 =$

zad. 15.) Oblicz obwód trójkąta równobocznego, którego pole jest równe $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

zad. 16.) Rozwiąż równanie: $2x^2 - 18 = 0$

zad. 17.) Oblicz $(6\sqrt{5} - 4)(6\sqrt{5} + 4) =$

zad. 18.) Oblicz pole trójkąta i brakującą długość boku.



zad. 19.) Rozwiąż równanie: $-x^2 + 3x = 0$

zad. 20.) Uprość wyrażenie $4 - (9 - 5x) =$

zad. 21.) W trójkącie prostokątnym długość przyprostokątnej leżącej naprzeciwko kąta 54° jest równa 8. Oblicz długość przeciwprostokątnej.

zad. 22.) Rozwiąż równanie: $(x - 5)(6 - x) = 0$

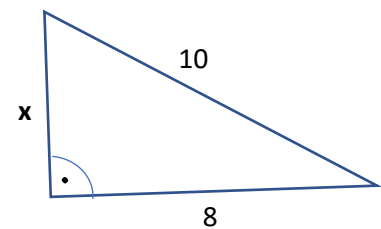
zad. 23.) Uprość wyrażenie $7x + 5(4x - 8) =$

zad. 24.) W trójkącie prostokątnym przeciwprostokątna ma długość 16, a jeden z kątów ma miarę 60° . Oblicz długość przyprostokątnej leżącej przy tym kącie.

zad. 25.) Rozwiąż nierówność $x^2 - 4 > 0$

zad. 26.) Uprość wyrażenie $6 - 3(9 - 5x) =$

zad. 27.) Wyznacz x



zad. 28.) Rozwiąż nierówność $x^2 + x - 2 > 0$

zad. 29.) Uprość wyrażenie $-2(7x - 3)(7x + 3) =$

zad. 30.) Określ wszystkie funkcje trygonometryczne i twierdzenie Pitagorasa dla podanego trójkąta.

