

**Wymagania na egzamin poprawkowy z matematyki  
w klasie trzeciej Branżowej Szkoły  
w roku szkolnym 2023/2024**

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 klasy trzeciej:

- a. rozwiązywać elementarne zadania na obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń losowych,
- b. wyznaczać:
  - i. średnią arytmetyczną,
  - ii. medianę,
  - iii. dominantę,
  - iv. rozstęp,
  - v. średnią ważoną,

na podstawie danych przedstawionych w postaci:

- i. liczb,
  - ii. tabeli,
  - iii. wykresu
- c. wyznaczać funkcje trygonometryczne i twierdzenie Pitagorasa w trójkątach prostokątnych,
  - d. obliczać pola i objętości brył:
    - i. sześcianu,
    - ii. graniastosłupów,
    - iii. ostrosłupów,
    - iv. walca,
    - v. stożka,
    - vi. kuli,

2. z części powtórzeniowej (klasy pierwsza i druga):
- a. wykonywać działania na liczbach:
    - i. naturalnych,
    - ii. całkowitych,
    - iii. wymiernych,
    - iv. rzeczywistych (pierwiastki),
  - b. wykonywać obliczenia procentowe również w pamięci),
  - c. stosować wzory skróconego mnożenia (również z pierwiastkami),
  - d. upraszczać wielomiany (również z pierwiastkami),
  - e. rozwiązywać równania i nierówności liniowe,
  - f. rozwiązywać układy równań liniowych,
  - g. obliczać pola i obwody figur płaskich (również z użyciem funkcji trygonometrycznych i twierdzenia Pitagorasa:
    - i. trójkąta równobocznego,
    - ii. trójkąta dowolnego,
    - iii. kwadratu,
    - iv. prostokąta,
    - v. rombu,
    - vi. równoległoboku,
    - vii. trapezu,
    - viii. sześciokąta foremnego,
    - ix. koła,
  - h. opisywać własności funkcji określonej wykresem:
    - i. dziedzinę,
    - ii. zbiór wartości,
    - iii. miejsca zerowe,
    - iv. znak funkcji (wartości dodatnie i ujemne),
    - v. monotoniczność,
  - i. rysować wykresy funkcji kwadratowych i opisywać ich własności,
  - j. rozwiązywać równania i nierówności kwadratowe,

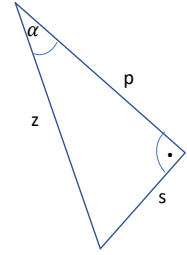
Wskazane jest aby dla bardziej szczegółowych wyjaśnień uczeń skontaktował się bezpośrednio z jego nauczycielem matematyki.

**Przykładowe zadania:**

- zad. 1.) Rzucamy dwiema kostkami. Jakie jest prawdopodobieństwo, że na drugiej z nich wypadną 3 lub 4 oczka?
- zad. 2.) Oblicz
- $$-46 - (-83) =$$
- $$-38 + (-56) =$$
- $$-75 - (-27) =$$
- zad. 3.) Krawędź podstawy graniastosłupa prawidłowego czworokątnego ma 4 cm. Oblicz wysokość tego graniastosłupa jeśli przekątna jego ściany bocznej tworzy z krawędzią podstawy kąt  $30^{\circ}$ .
- zad. 4.) Rzucamy siedem razy monetą. Jakie jest prawdopodobieństwo, że raz wypadnie orzeł?
- zad. 5.) Oblicz  $111,23 - 101,023 =$
- zad. 6.) Wysokość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego tworzy z krawędzią boczną kąt  $60^{\circ}$  Oblicz objętość tego ostrosłupa jeśli wiadomo, że jego podstawa ma pole równe  $36 \text{ cm}^2$ .
- zad. 7.) Z talii 52 kart losujemy jedną. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania trefla?
- zad. 8.) Oblicz  $3\frac{7}{12} + 4\frac{7}{15} =$
- zad. 9.) Przekrojem osiowym walca jest prostokąt o bokach 8 cm i 10 cm. Oblicz objętość tego walca.
- zad. 10.) W urnie są 3 kule białe, 5 czarnych i 7 zielonych. Losujemy kolejno bez zwracania dwie kule. Jakie jest prawdopodobieństwo, że obie wylosowane kule będą białe?
- zad. 11.) Oblicz  $5\frac{1}{6} - 2\frac{7}{9} =$
- zad. 12.) Oblicz objętość stożka, którego przekrój osiowy jest trójkątem równobocznym o polu równym  $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- zad. 13.) Rzucamy kostką i monetą na której po jednej stronie są 3 oczka, a po drugiej 5 oczek. Jakie jest prawdopodobieństwo, że suma wyrzuconych oczek jest większa niż 7?

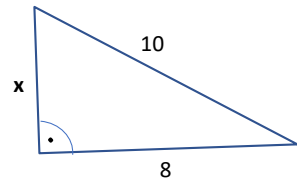
zad. 14.) Oblicz  $1\frac{7}{48} \cdot 2\frac{2}{11} =$

zad. 15.) Określ wszystkie funkcje trygonometryczne i twierdzenie Pitagorasa dla podanego trójkąta.



zad. 16.) Rzucamy trzema kostkami. Jakie jest prawdopodobieństwo, że na każdej z nich wypadnie inna liczba oczek.

zad. 17.) Oblicz  $3\frac{5}{9} : 4\frac{4}{9} =$

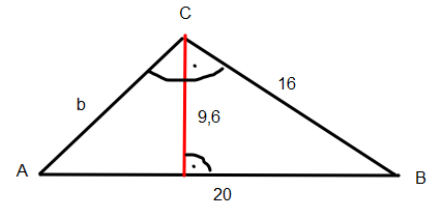


zad. 18.) Wyznacz  $x$

zad. 19.) Test wyboru składa się z trzech pytań na które odpowiadamy „TAK”, lub „NIE”. Uczeń wybiera odpowiedzi przypadkowo. Jakie jest prawdopodobieństwo, że prawidłowo odpowie na dwa pytania?

zad. 20.) Oblicz 12% liczby 300.

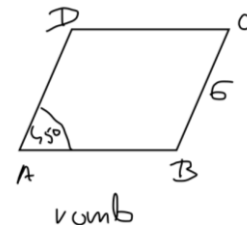
zad. 21.) Oblicz pole trójkąta i brakującą długość boku.



zad. 22.) Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania spośród wszystkich liczb dwucyfrowych liczby, której suma cyfr jest równa 11.

zad. 23.) Ile procent liczby 14 stanowi liczba 112?

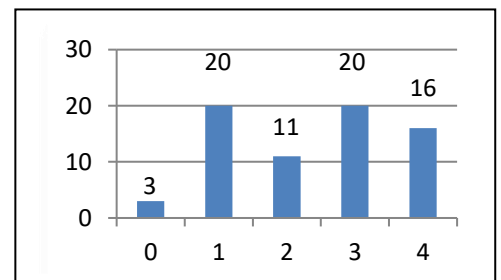
zad. 24.) Oblicz pole rombu:



zad. 25.) Przeprowadzono badania dotyczące liczby samochodów osobowych w rodzinie. Wyniki przedstawia poniższy diagram. Oblicz:

- średnią arytmetyczną
- medianę
- dominantę

liczby samochodów w rodzinie



zad. 26.) Oblicz  $8\sqrt{3} - (4\sqrt{3} - 8) =$

zad. 27.) W trójkącie prostokątnym przeciwprostokątna ma długość 16, a jeden z kątów ma miarę  $60^\circ$ . Oblicz długość przyprostokątnej leżącej przy tym kącie.

zad. 28.) W tabeli podane są liczby i odpowiadające im wagi. Oblicz średnią ważoną tych liczb.

<b>Liczba</b>	2	3	5	10
<b>Waga</b>	4	5	1	2

zad. 29.) Oblicz  $2\sqrt{6} - 7(3\sqrt{6} - 4) =$

zad. 30.) W trójkącie równobocznym bok ma długość 6. Oblicz jego pole i wysokość.