



POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY O TYTUŁ „MISTRZA MATEMATYKI POWIATU BRZESKIEGO”

**SZKOŁY PODSTAWOWE
Czwartek, 27 lutego 2025
Etap I**

Instrukcja dla ucznia:

1. Zestaw zawiera **16 zadań** konkursowych.
2. Za poprawne rozwiązanie każdego z zadań otrzymasz **1 lub 2 punkty**.
3. Za brak odpowiedzi otrzymasz **0 punktów**.
Za udzielenie błędnej odpowiedzi lub zaznaczenie więcej niż jednej odpowiedzi otrzymasz **punkty ujemne** w liczbie **25% przewidzianych za dane zadanie**.
4. W każdym zadaniu spośród 4 proponowanych odpowiedzi **tylko jedna jest poprawna**.
5. Odpowiedzi zaznacz symbolem X w tabeli na karcie odpowiedzi. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz symbolem X inną odpowiedź.
6. Pisz długopisem lub piórem, nie używaj korektora.
7. Podczas pracy nie możesz korzystać z kalkulatora ani innych pomocy naukowych.
8. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym, spowoduje wykluczenie Ciebie z udziału w konkursie.
9. Po zakończeniu pracy arkusz z zestawem zadań oraz kartę odpowiedzi pozostaw na swojej ławce.
10. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **45 minut**.

POWODZENIA!

Zadania za 1 punkt

Zad.1.

Janek zapisał w systemie rzymskim cztery liczby: CLXX, CXC, CCLXX oraz CCL. Która z nich znajduje się na osi liczbowej najbliżej liczby 200?

- A. CLXX B. CXC C. CCLXX D. CCL

Zad.2.

Jaka jest ostatnia cyfra liczby 3^{150} ?

- A. 1 B. 3 C. 7 D. 9

Zad.3.

W cukierni do zrobienia ciasta potrzeba: 40 kg mąki, 25 kg cukru, 10 litrów wody (przyjmij, że 1 litr wody to 1 kg). Oszacuj, ile procent produktów stanowi mąka.

- A. 48% B. 53% C. 58% D. 63%

Zad.4.

Maja kupiła 5 zeszytów po x złotych każdy, kredki cztery razy droższe od zeszytu oraz długopis dwa razy tańszy od kredek. Ile Maja zapłaciła za zakupy?

- A. $4,5x$ B. $x + 4x - 2x$ C. $x + 4x + 2x$ D. $11x$

Zad.5.

Igor brał udział w zawodach sportowych. W pierwszym tygodniu grał w dwóch meczach. W pierwszym zdobył 3 punkty, a w drugim o dwa więcej. W drugim tygodniu odbyły się trzy mecze: w pierwszym z nich zdobył 2 punkty, w drugim dwa razy więcej niż w pierwszym, a w trzecim sumę punktów zdobytych z pierwszego tygodnia. Jaka średnia ilość punktów zdobył Igor po zakończeniu rozgrywek?

- A. 3,8 B. 4,0 C. 4,4 D. 11

Zad.6.

Bartek pomyślał o liczbie. Pomnożył ją przez 4, do wyniku dodał 4, a otrzymany wynik podzielił przez 4. Następnie odjął 5 i otrzymał 8. O jakiej liczbie na początku pomyślał Bartek?

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

Zad.7.

Dane są liczby: $a = 1 + \frac{1}{2}$ i $b = 1 + \frac{1}{1+\frac{1}{2}}$. Które z działań zostało wykonane **błędnie**?

- A. $a + b = \frac{19}{6}$ B. $a - b = \frac{1}{6}$ C. $a \cdot b = \frac{5}{2}$ D. $\frac{a}{b} = \frac{9}{10}$

Zad.8.

W równoległoboku ABCD przekątna BD o długości a jest prostopadła do boku AD, a trójkąt ABD jest równoramienny. Równoległobok ABCD ma:

- A. obwód równy $4a$ B. kąt ostry dwa razy mniejszy od kąta rozwartego
C. pole równe a^2 D. jeden z boków dwa razy dłuższy od drugiego

Zad.9.

Babcia Zosia ma czworo wnuków: Anię, Macieja, Kasię i Weronikę. Ania jest dwa razy starsza od Macieja. Kasia jest o 6 lat młodsza od Ani i o 3 lata starsza od Weroniki. Wnuki mają łącznie 34 lata. Ile lat ma Ania?

- A. 5 B. 7 C. 8 D. 14

Zad.10.

Kwadrat liczb naturalnych można obliczyć w sposób podany niżej:

$$1^2 = 0 \cdot 1 + 1$$

$$2^2 = 1 \cdot 2 + 2$$

$$3^2 = 2 \cdot 3 + 3$$

$$4^2 = 3 \cdot 4 + 4$$

.

.

.

Powyższy sposób obliczenia kwadratu dowolnej liczby naturalnej n przedstawia wzór:

A. $n^2 = n + n$ B. $n^2 = n \cdot n + n$ C. $n^2 = (n - 1)n + n$ D. $n^2 = (n + 1)n + n$

Zadania za 2 punkty

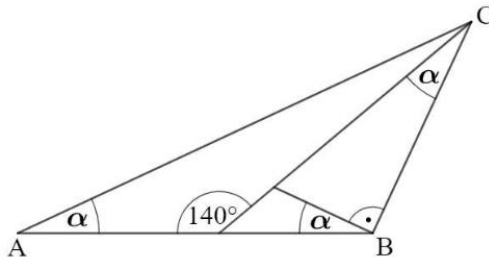
Zad.11.

Najdłuższy bok trójkąta ma 12cm, a stosunek miar kątów tego trójkąta jest równy $1 : 2 : 3$. Najkrótszy bok trójkąta ma długość:

A. 4cm B. 6cm C. $3\sqrt{3}$ cm D. $6\sqrt{3}$ cm

Zad.12.

Korzystając z informacji zamieszczonych na powyższym rysunku, ustal miarę kąta ABC.



A. 25° B. 35° C. 110° D. 115°

Zad.13.

Szklane akwarium napełnione do połowy waży 20kg, a napełnione do jednej trzeciej waży 15kg. Ile kilogramów waży samo akwarium?

A. 2 B. 3 C. 5 D. 8 E. 10

Zad.14.

Liczba $2 \cdot 3^{12} + 3 \cdot 9^6 + 4 \cdot 27^4$ jest równa :

A. 3^{14} B. $9 \cdot 3^6$ C. 3^{12} D. 9^6

Zad.15.

Jeśli każdą z podstaw trapezu zwiększymy o 10 cm to jego pole wzrośnie o 45 cm^2 . Jeśli każdą z podstaw zmniejszymy o 2 cm, to pole trapezu zmniejszy się o:

A. 5 cm^2 B. 9 cm^2 C. 10 cm^2 D. 15 cm^2

Zad.16.

Samochód w ciągu 3 godzin i 20 minut przejechał 360km. Jaka była średnia prędkość tego samochodu?

A. 115 km/h B. 108 km/h C. 90 km/h D. 86 km/h