

**POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
ETAP II - „Mistrz Matematyki 2023”
Kl. 7/8**

KOD UCZNIĄ

--	--

Czas pracy: 75 minut

- W arkuszu jest do rozwiązania 10 zadań: 6 zadań zamkniętych i 4 otwarte.
- Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
- Rozwiązania zadań zamkniętych (zad. 1 – zad. 6) wpisz do tabelki obok.
- Rozwiązanie każdego zadania otwartego (zad. 7 – zad. 10) zapisuj na oddzielnej kartce w kratkę, na początku pisząc numer zadania.
- Na każdej kartce w prawym górnym rogu wpisz swój kod. Wszystkie zakodowane kartki zwracamy do sprawdzenia.
- Pamiętaj o wszystkich obliczeniach, potrzebnych uzasadnieniach i odpowiedziach.
- **Brudnopis nie będzie oceniany.**
- **Nie wolno korzystać z kalkulatora.**
- **Pracuj samodzielnie.**

ODPOWIEDZI

Nr zad.	Odp.	Pkt.
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.	x	
8.	x	
9.	x	
10.	x	
RAZEM		

Powodzenia!

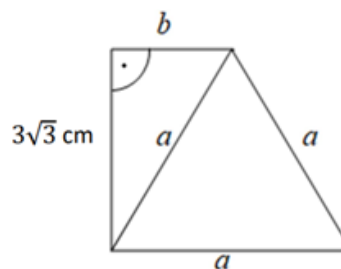
Zadanie 1. (0-1)

Od sumy kwadratów liczb $2x$ i $x + 2$ odjęto kwadrat różnicy liczb $2x$ i 1 . Otrzymano wyrażenie:

- A. $x^2 + 8x + 3$ B. $5x^2 + 16x + 3$ C. $x^2 - 5$ D. $x^2 + 5$ E. $-x^2 + 8x + 5$

Zadanie 2. (0-1)

Rysunek przedstawia trapez prostokątny.



Dłuższa podstawa tego trapezu ma długość:

- A. 4 cm B. $4\sqrt{3}\text{ cm}$ C. $6\sqrt{2}\text{ cm}$ D. $6\sqrt{3}\text{ cm}$ E. 6 cm

Zadanie 3. (0-1)

Odległość między miejscowością A i miejscowością B jest równa 195 km. Z miejscowości A autobus odjeżdża codziennie o godzinie 14:27 i jedzie do miejscowości B ze średnią prędkością $75 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. O której godzinie autobus przyjedzie do miejscowości B?

- A. 16:33 B. 16:57 C. 17:07 D. 17:03 E. 17:13

Zadanie 4. (0-1)

Ada narysowała $(10 - x)$ prostokątów oraz $(2x - 1)$ sześciokątów, które łącznie miały 58 wierzchołków. Ile miały łącznie przekątne?

- A. 58 B. 59 C. 44 D. 29 E. 51

Zadanie 5. (0-1)

Pięć lat temu ojciec Kasi był od niej cztery razy starszy. Teraz jest od niej trzy razy starszy. Ile lat upłynie zanim ojciec Kasi będzie od niej tylko dwa razy starszy?

A. 5

B. 10

C. 15

D. 20

E. 25

Zadanie 6. (0-1)

W jakim stosunku można podzielić odcinek o długości 36 cm, aby z otrzymanych trzech odcinków zbudować trójkąt?

A. 1:2:6

B. 1:3:5

C. 2:3:4

D. 3:3:6

E. 2:3:7

Zadanie 7. (0-4)

Dana jest liczba $x = \frac{5^{23} + 5^{25}}{625^9 + [(\sqrt{5})^{38}]^2} \cdot 5^3$. Wyznacz – oblicz liczbę $\sqrt{\frac{1}{x}}$.

Zadanie 8. (0-4)

Antek przygotowując się do konkursu matematycznego, znalazł w Internecie informację dotyczącą jednej z wysokości trójkąta prostokątnego:

W trójkącie prostokątnym kwadrat długości wysokości poprowadzonej z wierzchołka kąta prostego, równa się iloczynowi długości odcinków na jakie ta wysokość dzieli przeciwprostokątną.

Korzystając z powyższych informacji, rozwiąż zadanie:

W trójkącie prostokątnym wysokość poprowadzona z wierzchołka kąta prostego podzieliła przeciwprostokątną na odcinki o długościach 1 cm i 9 cm. Oblicz i zapisz w najprostszej postaci obwód tego trójkąta. Zapisz wszystkie obliczenia.

Zadanie 9. (0-4)

Ala pomalowała niebieską farbą drewniana kostkę sześcienną o krawędzi 9 cm. Zużyła $\frac{3}{4}$ pojemnika farby o pojemności 50 ml. Po pewnym czasie poprosiła o pocięcie tej kostki na małe kostki sześciennie o krawędzi 3 cm. Ile farby potrzebuje na pomalowanie na niebiesko pozostałych niepomalowanych ścian małych kostek? Ile takich samych pojemników farby musi dokupić, aby wystarczyło na pomalowanie tych kostek? Zapisz wszystkie obliczenia.

Zadanie 10. (0-4)

W jednym naczyniu rozpuszczono pewną ilość soli i otrzymano 3 kg solanki. Do drugiego naczynia wsypano o 20 g soli więcej i wlano pewną ilość wody, tak aby otrzymać 2 kg solanki. Następnie zmieszano oba roztwory i powstała solanka 4-procentowa. Jakie stężenie miały solanki przed zmieszaniami? Zapisz wszystkie obliczenia.