| KOD UCZNIA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

# KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

## ETAP WOJEWÓDZKI

## 17 lutego 2022 r. godz. 9.00



**Uczennico/Uczniu:**

1. Arkusz składa się z **10** zadań, na rozwiązanie których masz **90** minut.
2. Pisz długopisem/piórem - dozwolony czarny lub niebieski kolor tuszu.
3. Nie używaj ołówka ani korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i napisz inną odpowiedź.
4. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu do tego przeznaczonym.
5. Najpierw przeczytaj cały arkusz. Przeanalizowanie treści pozwoli Ci ocenić, jakie zadania pojawiły się w arkuszu, jakich działów dotyczą, które z nich są dla Ciebie najtrudniejsze, a które najłatwiejsze, oraz za które możesz uzyskać najwięcej punktów. Rozwiązywanie zadań rozpocznij od tych, które są dla Ciebie najprostsze.
6. W rozwiązaniach zadań otwartych przedstawiaj swój tok rozumowania – za napisanie samej odpowiedzi nie otrzymasz maksymalnej liczby punktów.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

**Życzymy powodzenia!**

| | | |
|---|---|---|
| Maksymalna liczba punktów | **20** | **100%** |
| Uzyskana liczba punktów | | % |
| Podpis Przewodniczącej/-ego | | |

**Zadanie 1. (0-1 pkt)**

**......./1**

Wskaż wszystkie nierówności, które spełnia liczba $\sqrt{3}$.

**A.** $|2x-7| > 5$ **B.** $\left|3x+\frac{2}{5}\right| < 6$ **C.** $|7-5x| \le 1$ **D.** $|\sqrt{3}x-7| \ge 4$

**Zadanie 2. (0-1 pkt)**

**......./1**

Zuza sprząta łazienkę w ciągu pół godziny, Agata potrzebuje na to trzy kwadranse.
Ile czasu zajmie im posprzątanie łazienki, jeśli będą pracować razem?
Zaznacz poprawną odpowiedź.

**A.** 25 minut

**B.** mniej niż 20 minut

**C.** mniej niż kwadrans

**D.** 20 minut

**Zadanie 3. (0-1 pkt)**

**......./1**

Dane są punkty: $W = (-5, -4)$ i $Z = (1, 4)$ w układzie współrzędnych na płaszczyźnie.
Uzupełnij poniższe zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród danych.

Współrzędne punktu $X$ takiego, że jeden z trzech punktów $W$, $Z$, $X$ jest środkiem odcinka o końcach w dwóch pozostałych punktach nie mogą być równe

**A.** $(7, 12)$ **B.** $(-2, 0)$ **C.** $(-12, -11)$ **D.** $(-11, -12)$

**Zadanie 4. (0-2 pkt)** **......./2**

Szybę do okrągłego okna wycięto z kwadratowej tafli tak, aby było jak najmniej odpadów. Na tej szybie Zosia wykonała kolorowy rysunek w kształcie sześciokąta foremnego tak, że wierzchołki rysunku leżą na obrzeżach szyby. Oblicz pole szklanych odpadów, jeśli pole rysunku Zosi wynosi $24\sqrt{3}$ dm$^2$. Do obliczeń przyjmij, że $\pi = 3$.

**Zadanie 5. (0-2 pkt)**

**……./2**

W urnie są kule białe i czerwone. Prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli wynosi $\frac{1}{4}$.
Gdy dołożymy cztery białe kule, prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli wzrośnie o 0,15. Oblicz, ile białych i ile czerwonych kul jest w tej urnie.

**Zadanie 6. (0-2 pkt)**

**......./2**

W trójkącie różnobocznym $ABC$ środek $D$ najdłuższego boku połączono z przeciwległym wierzchołkiem trójkąta. Trójkąt $ABC$ został podzielony na dwa trójkąty, z których jeden jest równoboczny. Oblicz, ile procent pola trójkąta $ABC$ stanowi pole powstałego trójkąta równobocznego.

**Zadanie 7. (0-2 pkt)** ......./2

W prostokącie *ABCD* bok *AD* jest trzy razy krótszy od boku *AB*. Punkt *S* dzieli bok *AB* w stosunku 5:1 licząc od wierzchołka *A*. Prostokąt *A'B'C'D'* jest symetryczny do prostokąta *ABCD* względem punktu *S*. Oblicz, jaką częścią obwodu wielokąta *AB'C'D'A'BCD* jest obwód prostokąta *ABCD*.

**Zadanie 8. (0-3 pkt)**

......./3

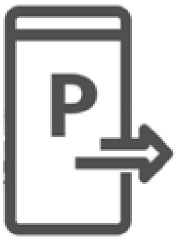
Pewna firma otrzymała zamówienie na dwa typy kodów dla uczestników internetowej grupy dyskusyjnej.
Kody typu I mają mieć dwie litery na początku i jedną na końcu, a między nimi trzy cyfry. Mogą w nich występować tylko litery S, B i K oraz cyfry 4, 6, 8, przy czym litery i cyfry mogą się powtarzać.
Kody typu II mają mieć na początku dwie litery spośród: W, Y i Z, a następnie pięć cyfr spośród: 1, 3, 5, 7, 9, przy czym litery i cyfry nie mogą się powtarzać.
Ilu maksymalnie uczestników może liczyć ta grupa, jeśli każdy uczestnik musi mieć inny kod? Odpowiedź uzasadnij.

**Zadanie 9. (0-3 pkt)** ……./3

Pan Adam zwiedzając Kraków, korzystał z parkingu samochodowego. Niestety na tablicy informacyjnej wysokość opłaty za pierwszą godzinę parkowania była nieczytelna.

**Opłata za postój w Strefie Płatnego Parkowania w Krakowie**

**OBOWIĄZUJĄ NASTĘPUJĄCE STAWKI ZA POSTÓJ:**



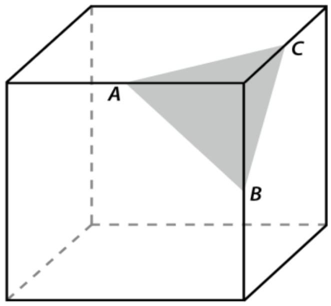

- **pierwsza godzina – zł**
- **druga i trzecia godzina – opłata za godzinę wzrasta o 1,50 zł**
- **czwarta i piąta godzina – opłata za godzinę jest wyższa od drugiej i trzeciej godziny o 0,50 zł**
- **kolejne godziny – opłata jest równa podwojonej stawce za pierwszą godzinę.**

(Opłaty za poszczególne godziny postoju sumują się, np. opłata za 3 godziny postoju wynosi za pierwszą godzinę + za drugą godzinę + za trzecią godzinę postoju).

Pan Adam zostawił samochód na 7 godzin. Oblicz stawkę za pierwszą godzinę parkowania wiedząc, że jest ona liczbą całkowitą, a pan Adam zapłacił nie więcej niż 34 zł, ale nie mniej niż 16 zł. Podaj wszystkie możliwe odpowiedzi.

**Zadanie 10. (0-3 pkt)** ......./3

Filip z drewnianego klocka sześciennego odciął wszystkie „rogi” i w ten sposób otrzymał nowe klocki.
Na rysunku pokazano sposób odcięcia jednego „rogu”, a zaznaczone punkty $A$, $B$, $C$ są środkami krawędzi sześcianu. Klocki w kształcie „rogów” Filip pomalował na czerwono, a pozostały klocek na zielono.
Czy łączna powierzchnia wszystkich klocków czerwonych jest większa od powierzchni klocka zielonego?
Odpowiedź uzasadnij.



# Brudnopis

(zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie)