

Nr identyfikacyjny  
spMA – .....- 2019/2020  
(numer porządkowy z kodowania)



# WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z MATEMATYKI dla uczniów szkół podstawowych 2019/2020

## TEST ELIMINACJE REJONOWE

- Arkusz liczy 6 stron i zawiera 15 zadań oraz brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak X na odpowiedniej literze.
- Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Obok każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Nie używaj pomocy (np. kalkulator), jeżeli nie pozwala na to regulamin konkursu.

Czas  
pracy:

**90 min.**

***Powodzenia!***

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia  
prac

Imię i nazwisko ucznia

.....

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Razem
Punkty możliwe do uzyskania	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	6	<b>40 pkt</b>
Punkty uzyskane																<b>.....pkt</b>

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1. (imię i nazwisko).....(podpis).....
2. (imię i nazwisko).....(podpis).....

**Zad. 1 ( 2 pkt )**

Wynikiem działania:  $(1 + \frac{1}{2}) \cdot (1 + \frac{1}{3}) \cdot (1 + \frac{1}{4}) \cdot \dots \cdot (1 + \frac{1}{2018}) \cdot (1 + \frac{1}{2019})$  jest liczba

- A. niewymierna
- B. wymierna, lecz nie całkowita
- C.  $(1 + \frac{1}{2019}) \cdot 2019 \cdot 2$
- D.  $(1 + \frac{1}{2019}) \cdot 2019 \cdot 2$

**Zad. 2 ( 2 pkt )**

Cyfrą jednościami liczby  $3^{2019}$  jest

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

**Zad. 3 ( 2 pkt )**

Największą liczbą utworzoną z trzech dziewiątek jest

- A. 999
- B.  $9^{99}$
- C.  $99^9$
- D.  $9^{99}$

**Zad. 4 ( 2 pkt )**

Wśród liczb  $a = \sqrt{54} + \sqrt{24} + \sqrt{50} - \sqrt{150}$ ,  $b = \frac{\sqrt{300} - \sqrt{3}}{\sqrt{27}}$ ,  $c = \sqrt{(5 - \sqrt{2})(5 + \sqrt{2}) + (\sqrt{8} - \sqrt{2})^2}$  niewymierne są

- A. tylko a
- B. a i b
- C. a i c
- D. wszystkie

**Zad. 5 ( 2 pkt )**

Pan Tomasz, chcąc oszczędzać energię, dokonał w swoim domu trzech usprawnień, które obniżyły wydatki na ogrzewanie kolejno o 20%, o 25% i o 35%. O ile procent łącznie obniżyły się początkowe wydatki pana Tomasza na ogrzewanie?

- A. o 80%
- B. o 61%
- C. o 79%
- D. o 75%

**Zad. 6 ( 2 pkt )**

Sad zajmuje powierzchnię prostokąta o wymiarach 400m x 500m. Na planie jego powierzchnia wynosi 2000cm<sup>2</sup>. Plan sporządzono w skali

- A. 1:1000
- B. 1:10 000
- C. 1:100 000
- D. 1:1 000 000

**Zad. 7 ( 2 pkt )**

Długości boków trójkąta są liczbami naturalnymi. Dwa z nich mają długości 1cm i 4 cm. Obwód tego trójkąta jest równy

- A. 7cm
- B. 8cm
- C. 9cm
- D. jest wiele możliwości

**Zad. 8 ( 2 pkt )**

Stosunek miar kątów pewnego trójkąta jest równy 1:8:9. Jest to trójkąt

- A. ostrokątny
- B. prostokątny
- C. rozwartokątny
- D. równoramienny

**Zad. 9 ( 2 pkt )**

W trapezie równoramiennym kąt ostry ma miarę 60°, a jedna podstawa jest trzy razy dłuższa od drugiej. Obwód tego trapezu wynosi 20cm. Jego ramię ma długość

- A. 3cm
- B. 4cm
- C. 5cm
- D. 6cm

**Zad. 10 ( 2 pkt )**

Pola kwadratów zbudowanych na przyprostokątnej i przeciwprostokątnej trójkąta prostokątnego są odpowiednio równe 7 i 15. Pole tego trójkąta jest równe

- A. 28
- B.  $7\sqrt{2}$
- C.  $\frac{\sqrt{105}}{2}$
- D.  $\sqrt{14}$

**Zad. 11 ( 2 pkt )**

Średnica koła, dla którego liczba wyrażająca jego pole jest cztery razy większa od liczby wyrażającej jego obwód wynosi

A. 16

B. 8

C. 4

D. 2

**Zad. 12 ( 2 pkt )**

Franek miał pomalować płot razem z trzema kolegami. Planowali wykonać tę pracę w ciągu 1,5 godziny. Niestety jeden z kolegów nie przyszedł. O ile dłużej chłopcy malowali płot?

A. o 2h

B. o 1,5h

C. o 1h

D. o 0,5h

**Zad. 13 ( 5 pkt )**

Ile jest liczb całkowitych, które spełniają równocześnie nierówności

$$\frac{x+2}{2} - \frac{x-3}{4} > 1 + \frac{x+1}{2} \quad \text{oraz} \quad (x\sqrt{5} - \sqrt{2})(x\sqrt{5} + \sqrt{2}) - (2x-1)^2 \geq 2x-4 - (x+3)(3-x)$$

ROZWIĄZANIE:

**Zad. 14 ( 5 pkt )**

Na zewnątrz trzech boków trójkąta prostokątnego równoramiennego o przyprostokątnych długości 6cm zbudowano kwadraty o bokach równych bokom trójkąta. Środki tych kwadratów połączono odcinkami. Oblicz pole otrzymanego w ten sposób trójkąta.

ROZWIĄZANIE:

**Zad. 15** ( 6 pkt )

Podstawą ostrosłupa jest trójkąt równoboczny o polu  $\sqrt{3}\text{dm}^2$ . Jedna z krawędzi bocznych o długości 15cm jest prostopadła do podstawy. Oblicz pole powierzchni bocznej tej bryły.

ROZWIĄZANIE:

## ***BRUDNOPIS***