

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



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

**TEST ELIMINACJE WOJEWÓDZKIE**

- Arkusz liczy 8 stron i zawiera 18 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.

***Powodzenia!***

**Czas  
pracy:**

**120 min.**

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzania  
prac

Imię i nazwisko ucznia

.....

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Razem
Punkty możliwe do uzyskania	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	4	<b>50 pkt.</b>
Punkty uzyskane																			.....pkt

Podpisy członków komisji sprawdzającej prace:

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

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

**Zadanie 1.** (2 pkt )

Janek mieszka w odległości 6 km od domu babci. Jeżeli Janek w jedną stronę idzie pieszo, a wraca rowerem, to potrzebuje na to półtorej godziny, a jadąc w obie strony rowerem – tylko 36 minut. Ile czasu Janek potrzebuje na pokonanie tej drogi pieszo w obie strony?

- A. Mniej niż 2 h      B. 2 h 12 min      C. 2 h 24 min      D. więcej niż 2,5 h

**Zadanie 2.** (2 pkt )

Pewna liczba naturalna przy dzieleniu przez 4 daje resztę 3. Reszta z dzielenia kwadratu tej liczby przez 4 jest równa:

- A. 1      B. 2      C. 3      D. możemy otrzymać różne reszty

**Zadanie 3.** (2 pkt )

Średnia arytmetyczna liczb  $4,8 \cdot 10^{2019}$  i  $0,32 \cdot 10^{2020}$  jest równa:

- A.  $4 \cdot 10^{2019} \cdot 10^{2020}$       B.  $4 \cdot 5^{2019}$       C.  $4 \cdot 10^{1010}$       D.  $2,56 \cdot$

**Zadanie 4.** (2 pkt )

Setna cyfra rozwinięcia dziesiętnego ułamka  $\frac{2}{111}$  to:

- A. 2      B. 8      C. 1      D. 0

**Zadanie 5.** (2 pkt )

W ciągu dwóch lat wiek czterech członków pewnej rodziny wzrósł odpowiednio o 4%, 5%, 10% i 20%. O ile procent wzrosła w tym czasie średnia wieku tych czterech osób?

- A. o 9,75%      B. o 19,5%      C. o  $13\frac{1}{3}\%$       D. o  $6\frac{2}{3}\%$

**Zadanie 6.** (2 pkt )

Promień kuli i promień podstawy stożka są równe i mają długość 4. Pole powierzchni kuli jest równe polu powierzchni całkowitej stożka. Tworząca tego stożka jest równa:

- A. 11      B. 12      C. 13      D. 14

**Zadanie 7.** (2 pkt )

Ze zbioru 36 kolejnych liczb naturalnych od 1 do 36 losujemy jedną liczbę. Niech A oznacza zdarzenie polegające na tym, że wylosowana liczba jest dzielnikiem liczby 36. Prawdopodobieństwo zdarzenia A wynosi:

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $\frac{2}{9}$

**Zadanie 8.** (2 pkt )

Punkty  $A = (2, -8)$  i  $B = (-4, 3)$  są symetryczne względem punktu  $C$ . Współrzędne punktu  $C$  są równe:

A.  $(3, -5\frac{1}{2})$

B.  $(-1, -2\frac{1}{2})$

C.  $(1, -2\frac{1}{2})$

D.  $(-1, -5\frac{1}{2})$

**Zadanie 9.** (2 pkt )

Przekątna trapezu ma długość 24 i tworzy z podstawami tego trapezu kąty  $45^\circ$ . Połowa sumy długości podstaw trapezu jest równa długości jego wysokości. Pole tego trapezu jest równe:

A. 72

B. 144

C.  $144\sqrt{2}$

D. 288

**Zadanie 10.** (2 pkt )

Dany jest romb o boku długości 4 i kącie rozwartym  $150^\circ$ . Pole tego rombu wynosi:

A. 8

B.  $8\sqrt{3}$

C. 4

D. 16

**Zadanie 11.** (2 pkt )

Ewa pamięta tylko dwie pierwsze cyfry z czterocyfrowego kodu PIN do swojej karty. Chce wypłacić w bankomacie 50 zł. Wpisuje więc zapamiętane dwie cyfry, a dwie kolejne wpisuje na chybił trafił. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że kod będzie poprawny i uda jej się wypłacić pieniądze?

A.  $\frac{1}{50}$

B.  $\frac{1}{90}$

C.  $\frac{1}{100}$

D.  $\frac{1}{200}$

**Zadanie 12.** (2 pkt )

Mrówka zamierza wspiąć się na szczyt puszeki w kształcie walca o wysokości 10 cm i średnicy podstawy 5 cm. Chce się jednak upewnić, czy w pobliżu nie czyha na nią mrówkojad, musi więc w drodze na szczyt obejść także puszkę dookoła. Najkrótsza droga, którą mrówka musi przebyć ma długość około:  
( w obliczeniach przyjmij  $\pi \approx 3$  )

A. 25 cm

B. 20 cm

C. 18 cm

D. 15 cm

**Zadanie 13.** (2 pkt )

Suma pewnych dwóch liczb wynosi  $\sqrt{20}$ , a ich różnica  $\sqrt{18}$ . Różnica kwadratów tych liczb jest równa:

A.  $6\sqrt{10}$

B.  $12\sqrt{10}$

C.  $\sqrt{2}$

D. 2

**Zadanie 14.** (5 pkt )

Liczba dwucyfrowa przy dzieleniu przez sumę swoich cyfr daje iloraz 4 i resztę 3. Jeśli jej cyfry przestawić, to uzyskana liczba jest o 5 większa od sześciokrotności sumy cyfr. Jaka to liczba?

ROZWIĄZANIE:

**Zadanie 15.** (5 pkt )

Prostopadłościenny karton o pojemności 1 litra jest częściowo wypełniony sokiem. Gdy stoi na ścianie o najmniejszym polu, poziom soku sięga do wysokości 8 cm, gdy na średniej ścianie – sok osiąga poziom 4 cm, gdy zaś na największej – sok sięga do wysokości 2 cm. Jaka jest objętość soku w kartonie?

ROZWIĄZANIE:

**Zadanie 16.** (5 pkt )

W koło o promieniu długości 10 wpisano kwadrat. Przez środki sąsiednich boków tego kwadratu poprowadzono cięciwę. Oblicz długość tej cięciwy oraz jej odległość od środka koła.

ROZWIĄZANIE:

**Zadanie 17.** (5 pkt )

Karol i Michał wyszli jednocześnie z tego samego domu do szkoły. Długość kroku Karola jest o 20% mniejsza od długości kroku Michała. Który z chłopców wcześniej dotrze do szkoły, jeśli wiadomo, że Karol robi w tym samym czasie o 20% więcej kroków niż Michał?

ROZWIĄZANIE:

**Zadanie 18.** (4 pkt )

Wykaż, że jeśli obwody kwadratu i trójkąta równobocznego są równe, to pole kwadratu jest większe od pola trójkąta.

ROZWIĄZANIE:



## BRUDNOPIS