

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	50 pkt.
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° . 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° . 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 puszki 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