

POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA

Konkurs dla uczniów dla uczniów klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz gimnazjów
i oddziałów gimnazjalnych województwa pomorskiego w roku szkolnym 2018/2019

Etap I – kwalifikacyjny

Przedmiot: matematyka

Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań zapoznaj się z instrukcją.

INSTRUKCJA

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 60 minut. Arkusz liczy 2 strony i zawiera 5 zadań.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy arkusz jest kompletny. Ewentualny brak zgłoś Komisji konkursowej.
3. W czasie rozwiązywania zadań możesz korzystać z cyrkla i linijki i kalkulatora prostego.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz na dostarczonych kartach arkusza kancelaryjnego lub papieru ksero, z pieczętą szkoły. Staraj się, aby Twoje odpowiedzi były precyzyjne i jednoznaczne.
6. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w zadaniach otwartych może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
7. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra z czarnym lub granatowym tuszem/atramentem.
8. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
9. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	30	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis osoby sprawdzającej		

Zadanie 1. (0-5 pkt)

Na stadionie, którego bieżnia ma 400 m długości odbył się bieg na 10 km. Zwycięzca ukończył bieg po 30 minutach, a ostatni zawodnik po 32 minutach. Ile okrążeń przebiegł zwycięzca do momentu zdublowania ostatniego zawodnika? Przedstaw swoje rozumowanie. Przyjmij, że każdy zawodnik biegł ze stałą prędkością.

Zadanie 2. (0-6 pkt)

Rozwiąż równanie:

$$\left(\left(6\frac{3}{7} - \frac{0,75x - 2}{0,35} \right) \cdot 2,8 + 1,75 \right) : 0,05 = 235$$

Zadanie 3. (0-6 pkt)

Znajdź mianownik ułamka $\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 99 \cdot 100}{6^{10}}$, po skróceniu do ułamka nieskracalnego.

Przedstaw swoje rozumowanie.

Zadanie 4. (0-6 pkt)

Wyrażenie $A = \sqrt{147 - 24\sqrt{3}} - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$ oznacza wiek Adama, natomiast wyrażenie

$$R = \sqrt{1 + 2011\sqrt{1 + 2010\sqrt{1 + 2009\sqrt{1 + 2008 \cdot 2006}}}}$$

oznacza rok urodzenia Romana. Który z chłopców jest starszy i o ile lat? Przedstaw obliczenia.

Zadanie 5. (0-7 pkt)

Dany jest kwadrat ABCD. Łuki BD i AC są łukami okręgów o środkach odpowiednio A i B i promieniach równych bokowi AB kwadratu. Łuki te dzielą kwadrat na cztery części. Niech punkt O będzie środkiem okręgu stycznego do boku AB i stycznego wewnątrz do obu okręgów o środkach A i B. Niech P będzie środkiem okręgu stycznego do boku AD i stycznego do obu łuków BD i AC. Niech Q będzie środkiem okręgu stycznego do boku CD i stycznego zewnątrz do obu okręgów o środkach A i B. Wyznacz długość promieni tych okręgów.

