

Imię i nazwisko _____ Klasa _____

Imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki _____

Nazwa szkoły _____



„ZŁOTA ŻABA” 2019/2020

etap I – 21 listopada 2019

Konkurs w Dziedzinie Matematyki

Organizator: Fundacja Edukacji Społecznej „EKOS”

Cieszę się, że bierzesz udział w naszym Konkursie. Przed Tobą zadania, na których rozwiązanie masz 90 minut. Zadania wykonaj na kartkach papieru kancelaryjnego. Zanim to zrobisz, u góry kartek napisz swoje imię i nazwisko, nazwę szkoły, imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki. Czytaj uważnie polecenia, dbaj o precyzję i poprawność językową swoich wypowiedzi, przede wszystkim jednak myśl, myśl, myśl ...

Powodzenia! – Twoja Żaba

Zadanie 1. (0 – 15 punktów)

Na targu rybnym w Tokio jeden ze sprzedawców zachwalał swoją rybę: „Mam rybę, której ogon waży 1kg, głowa waży tyle, ile ogon i pół tułowia, a tułów waży tyle, ile głowa i ogon razem.”
Ile ważyła ryba, którą przechwalał się sprzedawca?

Zadanie 2. (0 – 30 punktów)

Punkt C jest wierzchołkiem kąta prostego w trójkącie prostokątnym ABC, bok CA ma długość 9 cm. Z wierzchołka B poprowadzono dwie proste, które przecięły bok CA w punktach D i E. Otrzymano w ten sposób dwa kolejne trójkąty prostokątne: BCD i BCE. Wyznacz odległość między punktami D i E, jeśli stosunek pola największego trójkąta do pola trójkąta średniego jest równy stosunkowi pola trójkąta średniego do pola trójkąta najmniejszego, a długości odcinków CD i CE są liczbami naturalnymi.
Odpowiedź uzasadnij, wykonaj odpowiedni rysunek.

Zadanie 3. (0 – 15 punktów)

Oblicz wartość wyrażenia $\frac{-b}{a+b}$, wiedząc, że $\frac{a}{a+b} = 5$.

Zadanie 4. (0 – 10 punktów)

Symbol $n!$ (czytamy: n silnia) oznacza iloczyn wszystkich liczb naturalnych dodatnich nie większych od n . Dodatkowo: $0! = 1! = 1$. Ile dzielników większych od 5 ma liczba $5!$? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 5. (0 - 10 punktów)

Wnuczek ma tyle miesięcy, ile dziadek ma lat. Razem mają 65 lat. Ile lat ma dziadek, a ile wnuczek?

Zadanie 6. (0 – 10 punktów)

Liczba członków klubu sportowego w ciągu roku zmniejszyła się o 10%. Jednocześnie liczebność sekcji kobiecej wzrosła: na początku roku kobiety stanowiły 40% wszystkich członków klubu, a pod koniec roku – połowę. O ile procent w ciągu roku wzrosła liczba kobiet? Jak w ciągu roku zmieniła się liczba mężczyzn w tym klubie?

Zadanie 7. (0 – 10 punktów) (zadanie z poprzednich edycji)

Żaba ma dwa kanistry w kształcie sześcianu, jeden o polu podstawy 16 dm^2 , a drugi o polu podstawy 4 dm^2 . Żaba zamierza napełnić duży kanister wodą ze strumienia, używając do tego mniejszego kanistra. Ile co najmniej razy musi zaczerpnąć wodę mniejszym kanistrem, aby napełnić większy kanister?