

Imię i nazwisko _____ Klasa _____

Imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki _____

Nazwa szkoły _____



„ZŁOTA ŻABA” 2017/2018

etap I – 16 listopada 2017

Konkurs w Dziedzinie Matematyki

Fundacja Edukacji Społecznej „EKOS”

Cieszę się, że bierzesz udział w naszym konkursie. Przed Tobą zadania, na których rozwiązanie masz 90 minut. Zadania musisz wykonać na osobnych, otrzymanych od nauczyciela kartkach. 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 (0-14 punktów)

Gimnazjalna klasa 3a starannie zaplanowała swoją ostatnią wycieczkę klasową. Niestety ostatecznie z wyjazdu zrezygnowało 25% uczniów. O ile procent więcej musi teraz zapłacić każdy z pozostałych uczestników wycieczki, aby - nie rezygnując z żadnych atrakcji - pokryć koszty wyjazdu?

Zadanie 2 (0-16 punktów)

Wielokąt gwiazdzisty foremny to łamana zamknięta lub kilka takich nałożonych na siebie, utworzonych z tych wszystkich przekątnych wielokąta foremnego, które mają tę samą długość. Ile wynosi największy możliwy obwód ośmiokąta gwiazdzistego zbudowanego z przekątnych ośmiokąta foremnego o boku 2 cm? Wykonaj rysunki i zapisz obliczenia.

Zadanie 3 (0-14 punktów)

Ile wynosi liczba postaci $100a + 10b + c$, jeśli wiesz, że a to ostatnia cyfra sumy liczb $2^{2017} + 2017^2$, b to ostatnia cyfra liczby 9^{2017} , a c to ostatnia cyfra liczby 2017^{2017} ?

Zadanie 4 - zadanie z poprzednich edycji (0-14 punktów)

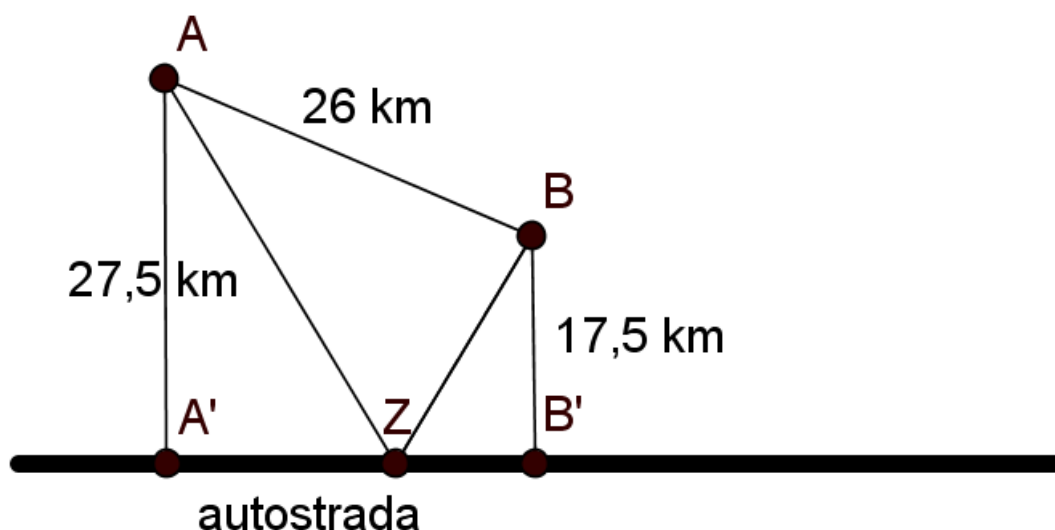
Pierwszy kosiarz potrzebuje 6 godzin, drugi - 3 godziny, trzeci - 4 godziny, aby skosić daną łąkę. Ile godzin zajmie im skoszenie tej łąki, jeżeli będą pracować razem, każdy ze swoją wydajnością?

Zadanie 5 (0-14 punktów)

Pani Anna ma koty białe i czarne. Na pytanie, ile ich ma, odpowiada, że niedużo, bo mniej niż 5, a jeśli wybrać losowo dwa spośród jej kotów, to prawdopodobieństwo, że oba będą białe, wynosi $\frac{1}{2}$. Ile kotów białych, a ile czarnych ma pani Anna? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 6 (0-16 punktów)

Na rysunku przedstawiono autostradę i miasta A i B oraz podano ich najmniejsze odległości do autostrady. W punkcie Z zaplanowano miejsce wspólnego zjazdu, tak aby łączna długość dróg dojazdowych z miast A i B była najmniejsza. Ile wynosi ta wielkość? Zapisz rozwiązanie.



Zadanie 7 (0-12 punktów)

Autostrada A10 zatacza pełne koło wokół Berlina (tzw. Berliner Ring) i ma 196 km długości. Oblicz, o ile krótszą drogę pokona samochód poruszający się zgodnie z ruchem wskazówek zegara od samochodu poruszającego się w kierunku przeciwnym, zakładając, że odległość między dwiema jezdniami, po których poruszają się samochody, wynosi 10 m, a samochody pokonują całą długość autostrady A10. Ile wynosiłaby różnica, gdyby samochody przejechały 2 pełne okrążenia wokół Berlina?