

Imię i nazwisko _____ Klasa _____

Imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki _____

Nazwa szkoły _____



„ZŁOTA ŻABA” 2014/2015

etap I – 19 listopada 2014

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)

Siedmiu grzybiarzy zebrało łącznie 707 grzybów. Okazało się, że każdy z nich zebrał inną liczbę grzybów. Grzybiarz, który zebrał ich najwięcej, miał o sześć grzybów więcej niż ten, który zebrał ich najmniej. Ile grzybów zebrał rekordzista?

Zadanie 2 (0-12 punktów)

Pudełko do zapakowania prezentu ma kształt graniastosłupa, którego liczba ścian, krawędzi i wierzchołków łącznie wynosi 38. Długość każdej z krawędzi pudełka wynosi 10 cm. Czy arkusz papieru o wymiarach 30 cm x 50 cm wystarczy na oklejenie tego pudełka? Wykonaj rysunek i zapisz obliczenia do zadania.

Zadanie 3: (0-12 punktów)

Podczas festiwalu filmowego liczba odwiedzających każdy kolejny seans wzrastała o 200%. Na szóstym seansie widzowie wypełnili całą salę. Na którym seansie widzowie wypełniali tylko $\frac{1}{9}$ sali? Zapisz rozumowanie prowadzące do rozwiązania.

Zadanie 4 - zadanie z poprzednich edycji (0-12 punktów)

W pewnym mieście żyje łącznie 10 000 psów i kotów. 10% psów myśli, że są kotami i 10% kotów myśli, że są psami. Ogólnie 26% zwierzków sądzi, że są psami. Pozostałe zwierzaki wiedzą, kim są. Ile kotów żyje w tym mieście?

Zadanie 5: (0-10 punktów)

Ponton firmy Bush – model Skate S-315 charakteryzuje się wypornością 475 kg. Oznacza to, że będzie się unosił na wodzie, dopóki masa osób i rzeczy znajdujących się na pokładzie nie przekroczy tej liczby. Niestety podczas wycieczki ponton zaczął przeciekać i napełniał się wodą z szybkością 10 l/min. Czy pasażerowie zdążą dopłynąć do brzegu odległego o 3 km bez wylewania wody, jeżeli wraz z bagażem ważą 155 kg i poruszają się z prędkością 6 km /min?

Zadanie 6 (0-12 punktów)

Przyjrzyj się następującym własnościom liczb naturalnych:

Liczbę 12 można zapisać w postaci $12 = 2^2 \cdot 3^1$, gdzie 2 i 3 są liczbami pierwszymi. Liczba ta ma 6 dzielników, bo $(2 + 1)(1 + 1) = 6$.

Analogicznie liczba $600 = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^2$ gdzie 2, 3 i 5 są liczbami pierwszymi. Liczba ta ma 24 dzielniki, bo $(3 + 1)(1 + 1)(2 + 1) = 24$.

Wykorzystując powyższe przykłady, oblicz ile dzielników ma liczba 3400. Znajdź liczbę, która ma 28 dzielników i jest podzielna przez 3 i 7.

Zadanie 7 (0-12 punktów)

Okrągły stół o średnicy 2 m przykryty został cienkim kwadratowym obrusem o długości boku 3 m. Środek blatu stołu pokrywa się ze środkiem obrusa. Jaka jest różnica pomiędzy odległościami od podłogi najniżej i najwyżej położonego punktu na brzegu obrusa?

Zadanie 8 (0-16 punktów)

Dany jest trójkąt równoramienny prostokątny ABC o ramionach AC i BC długości $24(1 + \sqrt{3})\text{cm}$. Na boku AB wybrano taki punkt P, że odcinek PC dzieli kąt przy wierzchołku C w stosunku 2:1. Oblicz pola trójkątów APC oraz PBC.