

Imię i nazwisko _____ Klasa _____

Imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki _____

Nazwa szkoły _____



„ZŁOTA ŻABA” 2021/2022

etap I – 16 listopada 2021 r.

Konkurs w Dziedzinie Matematyki

Organizator: Fundacja Edukacji Społecznej EKOS

Ciesz 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 -10 punktów)

Wskaż liczby trzycyfrowe, które są 19 razy większe od sumy swoich cyfr, jeżeli dodatkowo wiadomo, że cyfry setek i dziesiątek tej liczby są takie same.

Zadanie 2. (0 - 10 punktów)

Dane są liczby $a = 2^{2021}$ i $b = 5^{2021}$. Z ilu cyfr w zapisie dziesiętnym składa się iloczyn liczb a i b ?

Zadanie 3. (0 - 10 punktów)

W pewnym stawie żyją trzy gatunki żab. Dokładnie 35% z nich to żaby moczarowe, $\frac{1}{6}$ to żaby jeziorkowe, a pozostałe to żaby dalmatyńskie. Ile co najmniej żab żyje w tym stawie?

Zadanie 4. (0 -10 punktów)

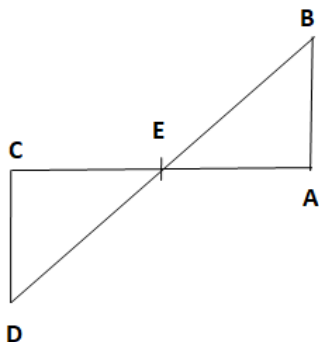
W szufladzie jest 10 skarpet zielonych, 10 czarnych i 10 czerwonych. Ile skarpet trzeba wyjąć, aby mieć pewność, że dobierzemy parę skarpet tego samego koloru? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 5. (0 - 10 punktów)

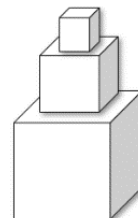
Pies goni kota z prędkością 15 m/s, a kot ucieka z prędkością 6 m/s. W momencie rozpoczęcia pogoni odległość między zwierzętami wynosi 300 m, natomiast odległość kota od drzewa, na którym mógłby się schronić, wynosi 150 m. Czy pies dogoni kota, zanim ten schroni się na drzewie?

Zadanie 6. (0 - 20 punktów)

Oblicz pole trójkąta AED, jeśli wiadomo, że odcinki AB i DC mają długość 10 cm, punkt E jest środkiem odcinka AC, kąty DCA i CAB są proste, zaś kąty CDE i CED są równej miary.

**Zadanie 7 (0 – 20 punktów)**

Pewną liczbę sześcianów ustawiono jeden na drugim tak, że powstała piramida schodkowa. Najmniejszy sześcian ma krawędź długości 1, a krawędź każdego kolejnego jest o 2 dłuższa od krawędzi poprzedniego. Wysokość tej konstrukcji wynosi 100. Oblicz pole powierzchni całkowitej otrzymanej piramidy, bez dolnej podstawy.



Przykład piramidy schodkowej

Zadanie 8. (0 – 10 punktów) (zadanie z poprzednich edycji)

Sweter podrożał o 10% i osiągnął taką samą cenę, jak kurtka, która właśnie staniała o 20%, a której poprzednia cena wynosiła 99 zł. Jaka była różnica cen kurtki i swetra przed zmianami cen?