

imię i nazwisko:klasa :

nazwa Szkoły:

imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki:



„ZŁOTA ŻABA” 1998/1999
Konkurs w Dziedzinie Matematyki
Organizator: Fundacja Edukacji Społecznej EKOS
etap I

Zadanie 1. (7 punktów)

Wypisz wszystkie liczby czterocyfrowe, których suma cyfr wynosi 3. Oblicz różnicę między największą i najmniejszą taką liczbą.

Zadanie 2. (11 punktów)

Metr sześcienny pocięto na milimetry sześcienne i otrzymane sześciiany poprzystawiano do siebie, otrzymując długi pręcik o przekroju 1 mm^2 . W ciągu jakiego czasu można „podróżować” wzdłuż tego pręcika motorowerem z prędkością $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$?

Zadanie 3. (15 punktów)

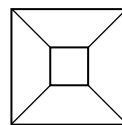
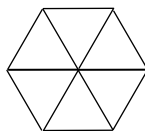
Wykaż, że jeśli środek ramienia trapezu połączymy z końcami drugiego ramienia, to powstanie trójkąt o polu równym połowie pola trapezu.

Zadanie 4. (17 punktów)

Oblicz $\frac{y}{x+y}$ wiedząc, że $\frac{x}{x+y} = k$.

Zadanie 5. (8 punktów)

Na stole ustawiono modele żeberkowe figur przestrzennych i sporządzono ich rzuty prostokątne na płaszczyznę zawierającą blat stołu.



Każda z powyższych figur geometrycznych stanowi rzut prostokątny uzyskany w opisany sposób. Narysuj (szkicowo bez użycia przyborów kreślarskich) po jednym przykładzie takiej figury do każdego z przedstawionych rzutów.

Zadanie 6. (18 punktów)

Świeże grzyby zawierają około 90% wody. Z ilu kilogramów świeżych grzybów otrzymamy 5 kg grzybów suszonych o zawartości 8% wody?

Zadanie 7. (8 punktów)

Dla $x \in (0; 2)$ doprowadź do najprostszej postaci: $|x| - |x - 3| + 3|4 - x| =$

Zadanie 8. (16 punktów)

Każdej liczbie naturalnej n przyporządkowujemy liczbę m , która jest resztą z dzielenia liczby n przez 4.

- uzasadnij, że przyporządkowanie to jest funkcją,
- określ dziedzinę i zbiór wartości funkcji,
- wykonaj wykres tej funkcji dla $n \leq 15$.