

imię i nazwisko:klasa :

nazwa Szkoły:

imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki:



„ZŁOTA ŻABA” 1999/2000
Konkurs w Dziedzinie Matematyki
Organizator: Fundacja Edukacji Społecznej EKOS
etap I

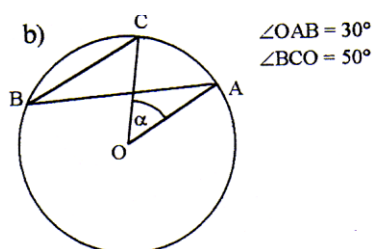
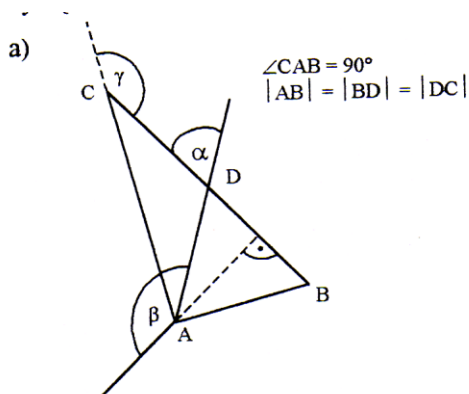
Zadanie 1. (14 punktów)

a) Zapisz liczbę 1999 za pomocą cyfr rzymskich.

b) Jaka jest 127. cyfra po przecinku rozwinięcia dziesiętnego liczby $\frac{2}{7}$?

Zadanie 2. (23 punkty)

Oblicz miary kątów zaznaczonych na rysunkach.



Zadanie 3. (9 punktów)

Rozwiąż równanie: $(x + 3^{102})^2 - (x - 3^{102})^2 = 4 \cdot 3^{102}$.

Zadanie 4. (10 punktów)

Kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez różnoramienny pomalowano używając następujących kolorów: zielonego, niebieskiego, czerwonego, brązowego i fioletowego. Określ kolor każdego z czworokątów wiedząc, że:

- na zielono pomalowana jest figura, której przekątne przecinają się pod kątem prostym,
- na czerwono pomalowana jest figura, która ma wszystkie boki równej długości,
- figura, która ma przekątne równej długości, nie jest ani zielona, ani niebieska,
- figura, której co najmniej 3 boki są różnej długości, została pomalowana na brązowo.

Zadanie 5. (7 punktów)

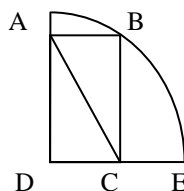
Czy liczby $\frac{1}{1 - \sqrt{2}}$ oraz $\sqrt{2} + 1$ są liczbami przeciwnymi? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 6. (10 punktów)

Prostokąt ABCD jest wpisany w ćwiartkę koła. Oblicz

długość przekątnej AC wiedząc, że:

$$|CD| = 5 \text{ cm}, |CE| = 5 \text{ cm}.$$



Zadanie 7. (15 punktów)

Do przygotowania 30% napoju pomarańczowego użyto 5 litrów wody i odpowiednią ilość 100% soku pomarańczowego. Ile kubeczków o pojemności 125 ml trzeba przygotować, aby rozlać do nich otrzymany napój?

Zadanie 8. (12 punktów)

Łączna liczba wierzchołków, ścian i krawędzi pewnego graniastosłupa wynosi 110. Jaki wielokąt jest podstawą tego graniastosłupa?