

## II Etap

### Drużynowego Konkursu Matematycznego.

**Zadanie 1.**

W kwadracie  $ABCD$  leży dziesięć punktów. Wykaż, że wśród tych punktów znajdują się co najmniej dwa odległe o nie więcej niż  $\frac{1}{3}|AC|$ .

**Zadanie 2.**

Oblicz wartość wyrażenia:

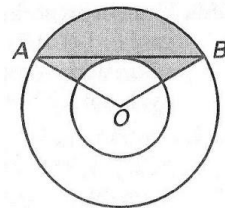
$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{98} \cdot \frac{1}{99} + \frac{1}{99} \cdot \frac{1}{100} =$$

**Zadanie 3.**

Jaś i Krzysiek czytają tę samą lekturę. Jaś czyta w ciągu godziny o 20% więcej tekstu od Krzysia, ale za to pierwszego dnia poświęcił o 20% mniej czasu na czytanie. Który z chłopców przeczytał większą część książki w ciągu pierwszego dnia?

**Zadanie 4.**

Dwa okręgi na rysunku obok mają wspólny środek, a ich promienie są w stosunku 1:2. Cięciwa  $AB$  jest styczna do mniejszego okręgu. Jaki jest stosunek pola figury zamalowanej zawartej w trójkącie  $AOB$  do pola całej zamalowanej figury?

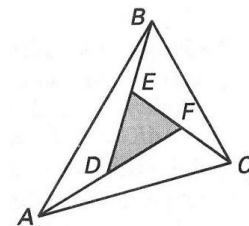
**Zadanie 5.**

Udowodnij, że dla dowolnych liczb rzeczywistych  $a, b, c$  zachodzi nierówność:

$$a^2 + 2b^2 + 3c^2 - 2a - 8b - 18c + 37 > 0.$$

**Zadanie 6.**

Pole trójkąta  $DEF$  (na rysunku obok) jest równe  $S$ . Punkty  $D, E$  i  $F$  są odpowiednio środkami odcinków  $AF, BD,$  i  $CE$ . Wyznacz pole trójkąta  $ABC$ .



POWODZENIA !

Rozwiązania zadań należy przestać do 9.03.2018 na adres [rlochowski@vlo.legnica.eu](mailto:rlochowski@vlo.legnica.eu) w formie skanu lub zdjęcia w jakości umożliwiające poprawne sprawdzenie.