



# „ZŁOTA ŻABKA” 2010/2011

etap II – 12 marca 2011

Konkurs w Dziedzinie Matematyki

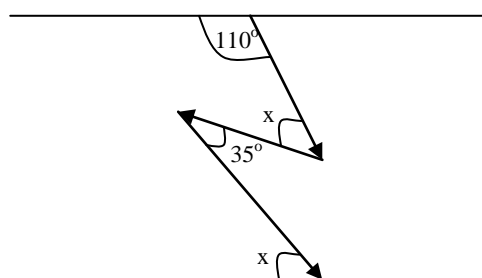
Organizator: Fundacja Edukacji Społecznej „EKOS”

Cieszę się, że bierzesz udział w naszym Konkursie. Na rozwiązanie zadań masz 60 minut. Zadania musisz wykonać na osobnych 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 Żabka

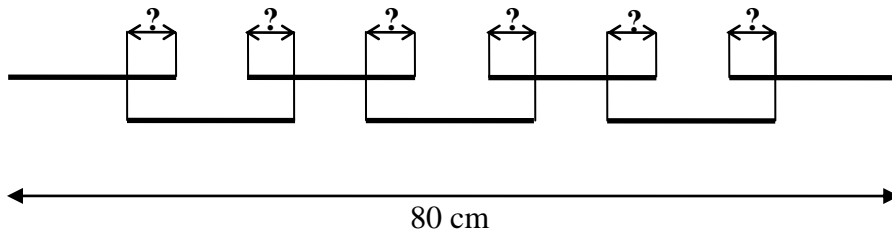
### Zadanie 1. (10 pkt.)

Oto droga, którą przebyła żaba Monika, kiedy przekraczała ulicę wracając z wieczornego spotkania przy stawie. Oblicz, jaką miarę ma kąt  $x$ .



### Zadanie 2. (10 pkt.)

Siedem patyczków, każdy o długości 14 cm, ułożono jak na rysunku na długości 80 cm. Każdy z odcinków oznaczonych znakiem zapytania ma taką samą długość. Jaką?



### Zadanie 3. (9 pkt.)

W kratki wpisz cyfry, tak, aby prawdziwy był zapis. W jednej kratce może znaleźć się jedna cyfra. Cyfry mogą powtarzać się.

$$\begin{array}{r}
 \square\square\square \\
 \hline
 \square 8 \square\square\square : \square\square\square \\
 - 3 \square 8 \\
 \hline
 1 0 5 8 \\
 - \square\square\square\square \\
 \hline
 \square\square\square \\
 - 5 0 4 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

### Zadanie 4. (10 pkt.)

Ile najwięcej dzielników może mieć liczba dwucyfrowa? Wymień wszystkie takie liczby.

**Zadanie 5. (12 pkt.)**

Czworo dzieci: Ela, Ala, Ola i Iza, wypowiedziało kolejno zdania:

**Ela:** Ala, Ola i Iza chodzą do piątej klasy.

**Ala:** Ela, Ola i Iza chodzą do szóstej klasy.

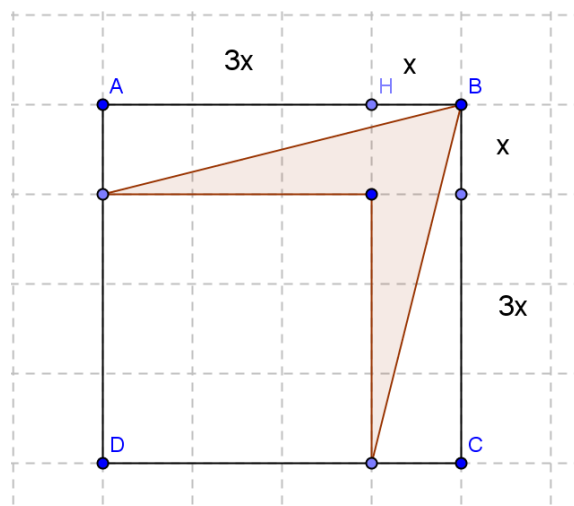
**Ola:** Ela i Ala kłamią.

**Iza:** Ela, Ala i Ola mówią prawdę.

Ile z dzieci mówiło prawdę? Podaj ich imiona. Rozważ wszystkie możliwości.

**Zadanie 6. (10 pkt.)**

Jakie jest pole zacieniowanej figury? Podaj odpowiedź w postaci wyrażenia algebraicznego.

**Zadanie 7. (12 pkt.)**

Ile cyfr ma liczba  $5^6 \cdot 10^7 \cdot 2^{10}$ ?

**Zadanie 8. (15 pkt.)**

Trzy żabki stanęły w rzędzie tak, że ostatnia z nich widzi pierwszą i drugą, druga żabka widzi tylko pierwszą, a pierwsza nie widzi żadnej z nich. Żabki postanowiły się przystroić i wyciągnęły pudełko, w którym znajdowało się 5 kapeluszy, 3 białe i 2 czerwone. Każda żabka losowała i zakładała na głowę kapelusz z zamkniętymi oczami.

Gdy otworzyły oczy, ostatnia (widząc kolory kapeluszy żabek stojących przed nią) powiedziała: „Nie wiem, jakiego koloru jest mój kapelusz”. Druga żabka (słyszając odpowiedź trzeciej żabki i widząc kolor kapelusza żabki stojącej przed nią) powiedziała: „Nie wiem, jakiego koloru kapelusz wybrałam”. Pierwsza żabka, słysząc odpowiedzi pozostałych żabek, po chwili namysłu prawidłowo powiedziała, że wie, jakiego koloru jest jej kapelusz.

Jakiego koloru jest kapelusz pierwszej żabki? Odpowiedź uzasadnij.

**Zadanie 9. (12 pkt)**

Która z dwóch liczb jest większa? Odpowiedź uzasadnij wykonując odpowiednie obliczenia.

$$a = \frac{1}{2 + \frac{1}{5 - \frac{1}{4}}}$$

$$b = \frac{2}{11} - 0,75 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$$