

imię i nazwisko: ..... klasa : .....

nazwa Szkoły: .....

imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki: .....



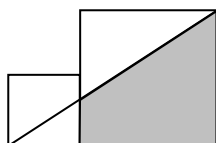
**„ZŁOTA ŻABA” 2000/2001**  
**Konkurs w Dziedzinie Matematyki**  
**Organizator: Fundacja Edukacji Społecznej EKOS**  
**etap II**

**Zadanie 1.**

Jaką liczbę należy wpisać w pustą kratkę w równaniu:  $5(\square + 3x)(x + 1) - 4(1 + 2x)^2 = 80$ , jeżeli wiadomo, że liczba 2 jest rozwiązaniem tego równania?

**Zadanie 2.**

Dane są dwa kwadraty o bokach 3 dm i 5 dm, położone jak na rysunku. Wyznacz stosunek pól zacieniowanej części dużego kwadratu i tego kwadratu.

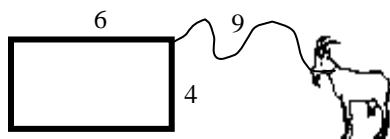


**Zadanie 3.**

Jaka jest cyfra jedności liczby a, jeśli  $a = 5^{12} + 10^{15} + 9^{11}$ ?

**Zadanie 4.**

Kozę przywiązano do rogu chałupy stojącej w środku dużej łąki. Wyznacz pole obszaru, po którym może poruszać się koza (skubiąc trawę), jeśli chata ma wymiary 4 m x 6 m, a długość postronka, na którym uwiązano kozę, wynosi 9 m.



**Zadanie 5.**

W zbiorze liczb całkowitych określamy działanie  $\nabla$  w ten sposób, że  $a \nabla b = a + a + b$

np.  $2 \nabla 3 = 2 \cdot 3 + 2 + 3$

$$2 \nabla 3 = 6 + 5$$

$$2 \nabla 3 = 11$$

Oblicz x wiedząc, że  $2 \nabla x = 3 \nabla 5$ .

**Zadanie 6.**

Z załączonych klocków zbuduj sześcián. Złożony model pokaż komisji przy oddawaniu pracy.

**Zadanie 7.**

Znajdź błąd w poniższym „dowodzie”.

Każda liczba równa się swojej połowie

Wiadomo, że:

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2.$$

Równość ta jest prawdziwa także w przypadku, gdy  $a = b$ . Wówczas:

$$(a + a)(a - a) = a^2 - a^2.$$

Prawą stronę tego równania możemy tak napisać:

$$(a + a)(a - a) = a(a - a)$$

Obie strony dzielimy przez  $(a - a)$  i otrzymujemy

$$a + a = a, \text{ czyli } 2a = a, \text{ skąd } a = \frac{1}{2}a.$$

**Zadanie 8.**

Rodzice Alicji budują na działce rekreacyjnej domek letniskowy (rysunek poniżej). Zaprojektowano następujące wiązania dachu: belka AB jest prostopadła do belki CD. Mając dane  $|CD| = 5$  m i  $|AC| = 4$  m, oblicz długość belki AB.

