

Konkurs matematyczny - WŁADCA LICZB



Etap 1

Zadanie 1

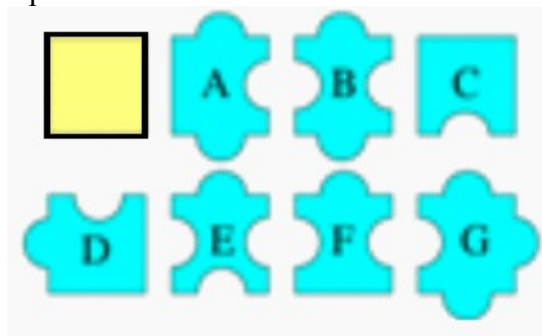
Marceli wykonał obliczenie, ale poplamił je atramentem. Wszystkie kleksy zakrywają tę samą cyfrę różną od zera. Jaka to cyfra?

$$(\text{■} \text{■} + \text{■} \text{■} + 1) \times \text{■} = \text{■} \text{■} \text{■}$$

- a) 3 b) 4
c) 5 d) 6

Zadanie 2

Które figury mają pole równe polu kwadratu?



- a) figura A b) figura B
c) figura C d) figura D

- e) figura E
g) figura G

f) figura F

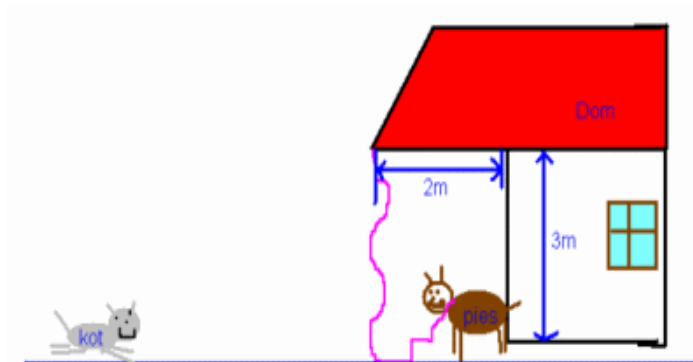
Zadanie 3

Liczba $\log 24$ jest równa:

- a) $2\log 2 + \log 20$ b) $\log 6 + 2\log 2$
c) $2\log 6 - \log 12$ d) $\log 30 - \log 6$

Zadanie 4

Niech dany będzie rysunek:



Smycz psa ma długość 6 m, Kot położył się w odległości 7,5 m od psa. Czy wobec tego kot może czuć się bezpieczny?

- a) tak b) nie
c) za mało danych, by odpowiedzieć

Zadanie 5

Wskaż liczbę rozwiązań równania

$$\frac{11-x}{x^2-11} = 0$$

- a) 0 b) 1

c) 2

d) 3

Zadanie 6

Pole kwadratu wpisanego w okrąg o promieniu 4 cm jest równe

a) 64 cm^2

b) 32 cm^2

c) 16 cm^2

d) 8 cm^2

Zadanie 7

Ze zbioru liczb $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ wybieramy losowo jedną liczbę. Liczba p oznacza prawdopodobieństwo otrzymania liczby podzielnej przez 3. Wtedy:

a) $p < 0,25$

b) $p = 0,25$

c) $p = 1/3$

d) $p > 1/3$

Zadanie 8

Dany jest prostokąt o bokach a i b oraz prostokąt o bokach c i d . Długość boku c to 90% długości boku a . Długość boku d to 120% długości boku b . Oblicz, ile procent pola prostokąta o bokach a i b stanowi pole prostokąta o bokach c i d .

Odpowiedź: Pole prostokąta o bokach c i d stanowi [108] % pola

Zadanie 9

Marek i Darek mają razem 120 lat. Oblicz, ile lat ma Marek, a ile Darek, jeśli Marek jest starszy od Darka o dwa razy tyle lat, ile Darek miał wtedy, kiedy Marek miał tyle lat, ile Darek ma teraz.

a) Marek ma 75 lat, a Darek 45 lat

b) Marek ma 45 lat, a Darek 75 lat

c) Marek ma 55 lat, a Darek 65 lat

d) Marek ma 65 lat, a Darek 55 lat

Zadanie 10

Ten norweski matematyk żył w XIX wieku. Pochodził z biednej rodziny. Uczył się w szkole katedralnej w Christianii (obecnie Oslo) i od najmłodszych lat wykazywał wielkie zdolności matematyczne. Już mając 15 lat pod kierunkiem swego nauczyciela Bernta Holmboe'a matematyk ten zaczął studiować matematykę wyższą, czytając dzieła Eulera, Lagrange'a i Laplace'a. W wieku lat 16 udało mu się udowodnić wzór dwumianowy dla dowolnego wykładnika rzeczywistego. Studiował na Uniwersytecie w dzisiejszym Oslo.

Zainteresowania matematyczne tego Norwega oscylowały wokół zagadnień rozwiązania równań piątego stopnia przez pierwiastki, równania całkowite i całki eliptyczne, funkcje eliptyczne, rozwiązalność równań algebraicznych stopnia 5. Odnośnie tego ostatniego, matematykowi temu (przy pomocy stworzonej niezależnie od Galois teorii grup) udało się udowodnić, że w ogólnym przypadku równanie takie nie daje się rozwiązać przez pierwiastki. Inne jego prace dotyczyły zbieżności szeregów liczbowych i potęgowych.

Jak się nazywa ten wybitny matematyk?



Wskazówka: W naszym serwisie www.maximus.pl powstał dział SŁYNNI MATEMATYCY (http://maximus.pl/slowkat-slynni_matematycy-16.html). Znajdziecie tam biogramy największych matematyków i rozwiązanie niniejszej zagadki.

- a) Niels Abel
- b) Viggo Brun
- c) Marius Sophus Lie
- d) Cato Gulberg