

M A T E M A T Y K A

Tematy pisemnego egzaminu dojrzałości obowiązujące w:

- liceach ogólnokształcących - profil ogólny,
- liceach technicznych,
- technikach zawodowych (13 godzin w cyklu nauczania),
- technikach zawodowych na podbudowie szkoły zasadniczej, w dniu 10 maja 2000 roku

Zadanie 1.

Dla jakich wartości parametru $m \in \mathbb{R}$ równanie $(m-1)4^x - 4 \cdot 2^x + m + 2 = 0$ ma dwa różne pierwiastki rzeczywiste?

Zadanie 2.

Rozwiąż nierówność:

$$\log_2 8x - \log_2 4x + \log_2 2x < \log_2 64.$$

Zadanie 3.

Długości boków trójkąta prostokątnego tworzą ciąg arytmetyczny o różnicy 2. Oblicz długości boków tego trójkąta, a następnie objętość bryły powstałej z obrotu tego trójkąta wokół przeciwprostokątnej.

Zadanie 4.

W urnie znajduje się 40 losów, wśród których są tylko losy wygrywające i przegrywające. Z urny wyciągamy dwa losy. Niech A oznacza zdarzenie - wylosowano dwa losy wygrywające, zaś B zdarzenie - wylosowano jeden los wygrywający i jeden przegrywający. Oblicz ile jest losów wygrywających, jeżeli $P(A) = P(B)$ oraz sprawdź, które z poniższych zdarzeń jest bardziej prawdopodobne:

- A - wylosowano dwa losy wygrywające,
- C - wylosowano dwa losy przegrywające.

Zadanie 5.

Dana jest funkcja:

- a) Zbadaj przebieg zmienności funkcji i naszkicuj jej wykres.

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2}.$$

- b) Korzystając z wykresu funkcji $f(x)$ zbadaj ilość rozwiązań równania

$$|f(x)| = x^2 + a^2$$

w zależności od wartości parametru a .