

# MATEMATYKA

Tematy pisemnego egzaminu dojrzałości obowiązujące w:  
liceach ogólnokształcących, profil ogólny, technikach 5-letnich (13 godzin  
w cyklu nauczania), technikach 3-letnich na podbudowie szkoły  
zasadniczej,

w dniu 9 maja 2001 roku

## Zadanie 1.

Dane są zbiory

$$A = \{x \in R : x^3 + 3x^2 - 4x \geq 0\}$$
$$B = \{x \in R : \log_3(3^x - 8) < 2 - x\}$$

Wyznacz zbiór

$$A \cap B$$

## Zadanie 2.

W trójkącie ABC długości boków wynoszą odpowiednio 2 cm, 3 cm, 4 cm. Oblicz sumę długości wysokości trójkąta ABC oraz stosunek długości promienia okręgu opisanego na tym trójkącie do długości promienia okręgu wpisanego w ten trójkąt.

## Zadanie 3.

Salon samochodowy sprzedaje dwa razy więcej samochodów produkcji krajowej, niż produkcji zagranicznej. W czasie transportu samochodów do salonu zostaje uszkodzonych 0,9% samochodów produkcji krajowej i 1,4% samochodów produkcji zagranicznej. Oblicz prawdopodobieństwo zakupu przez klienta tego salonu samochodu uszkodzonego.

## Zadanie 4.

Z trzech wypełnionych płynem sześciennych naczyń, których długości krawędzi tworzą ciąg arytmetyczny o różnicy 10 cm, przelano całą zawartość do prostopadłościennego naczynia o wymiarach 4,5 dm, odm, 8 dm, napełniając je całkowicie. Oblicz długość krawędzi najmniejszego naczynia sześciennego.

## Zadanie 5.

Dana jest funkcja  $f(x) = 2x^2 + 1$ .

- Napisz równania stycznych do wykresu funkcji / w punktach o odciętych  $x = 1$  i  $x = -1$  oraz oblicz sinus kąta między tymi stycznymi.
- Wyznacz współrzędne punktów A i B, tak aby styczne do wykresu funkcji w tych punktach, przecinające się w punkcie C - (0, c) tworzyły kąt prosty.