

## ZADANIA KONKURSOWE Luty 2011

Spytano kiedyś **Kartezjusza** (1596-1650):

- Co jest więcej warte: wielka wiedza czy wielki majątek?
- Wiedza - odpowiedział Kartezjusz.
- Jeśli tak, to dlaczego tak często widzi się uczonych pukających do drzwi bogaczy, a nigdy odwrotnie?
- Ponieważ uczeni znają dobrze wartość pieniędzy, a bogacze nie znają wartości wiedzy.

### Zadanie 1

Znajdź wszystkie liczby pierwsze  $p$  takie, że liczby  $p + 10$  i  $p + 20$  są również liczbami pierwszymi.

### Zadanie 2

Znajdź wszystkie funkcje  $f : R \setminus \{0\} \rightarrow R$  spełniające warunek:

$$f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = x .$$

### Zadanie 3

Narysuj wykres funkcji:

$$f(x) = x - \frac{[x]}{2} ,$$

gdzie  $[x]$  jest największą liczbą całkowitą nie większą od  $x$ .

### Zadanie 4

Określ ilość rozwiązań równania:

$$|x + 1| + |x + 2| + |x + 3| = m$$

w zależności od wartości parametru  $m$ .

### Zadanie 5

Narysuj wykres funkcji przyporządkowującej parametrowi  $k$  ilość rozwiązań równania:

$$||x| - 1| = k .$$

*Dziennikarz spytał panią **Einstein**, co myśli o swoim mężu. Mój mąż to geniusz! On umie robić absolutnie wszystko, z wyjątkiem pieniędzy.*

