

20 System dziesiętny to dobrze ci znany dziesiątkowy system pozycyjny, który bazuje na potęgach liczby 10.

$$2501 = 2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0$$

W informatyce często używa się systemu dwójkowego, który bazuje na potęgach liczby 2: $2^0 = 1$, $2^1 = 2$, $2^2 = 2 \cdot 2 = 4$, $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ itd.

Liczba 11001 w systemie dwójkowym to 25 w systemie dziesiętnym, gdyż:

| | | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| $2^4 = 16$ | $2^3 = 8$ | $2^2 = 4$ | $2^1 = 2$ | $2^0 = 1$ |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |

Fakt ten możemy zapisać tak: $(11001)_2 = 1 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 25$.

Zamień liczby: $(1001)_2$, $(100001)_2$, $(111)_2$ na liczby zapisane w systemie dziesiętnym. Opracuj sposób zamiany liczb zapisanych w systemie dziesiętnym na system dwójkowy.

23 Ile jest liczb naturalnych, które po zaokrągleniu do setek są równe 1000? Oblicz ich sumę.

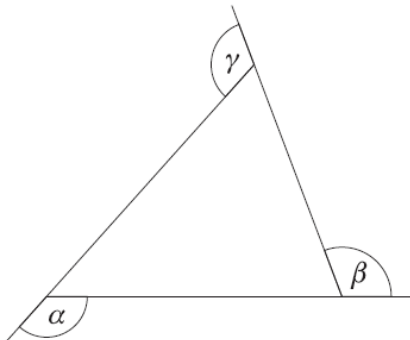
22 Jeśli od liczby trzycyfrowej odejmiemy liczbę zapisaną w odwrotnej kolejności, to otrzymamy liczbę zawsze podzieloną przez pewną liczbę. Jaka?

13 Zaznacz na osi liczbowej zbiór liczb x spełniających podany warunek.
a) $|x| < 3$ b) $|x| \geq 5$

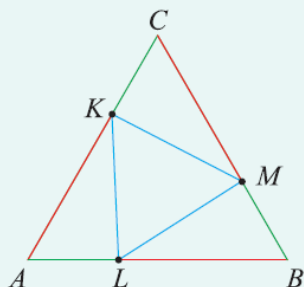
26 W pudełku są kule: 12 białych i 3 czarne. Ile należy dołożyć do tego pudełka czarnych kul, aby łącznie czarne kule stanowiły 70% wszystkich kul?

1 W trójkącie ABC obrano na boku BC punkt P . Uzasadnij, że $2|AP| + |BC| > |AB| + |AC|$.

- 15 Udowodnij, że suma kątów zewnętrznych trójkąta wynosi 360° , tzn. $\alpha + \gamma + \beta = 360^\circ$.



- 27 Dany jest trójkąt równoboczny ABC oraz punkty K, L, M położone odpowiednio na bokach AC, AB, BC w taki sposób, że trójkąt KLM również jest równoboczny. Uzasadnij, że $|AK| = |BL| = |CM|$.



- 23 Uzasadnij, że różnica liczby dwucyfrowej i liczby dwucyfrowej powstałej z przedstawienia cyfr tej liczby jest podzielna przez 9.

- 15 Ustal, jaką liczbę należy wstawić w miejsce litery b , aby podane równanie było tożsamościowe.

a) $3x - 4 = 2(bx - 2)$

b) $\frac{1}{3}(b + 2x) = \frac{1}{2}\left(1\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}\right)$

- 26 Uzasadnij, że jeśli $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, to $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$.