

- Narysuj wykres funkcji  $f$  opisanej układem:  $f(x) = \begin{cases} 2x + 6 & \text{dla } x \in (-\infty, -1) \\ -x + 3 & \text{dla } x \in (-1, 3) \\ x - 3 & \text{dla } x \in (3, \infty) \end{cases}$  i na podstawie jej wykresu odczytaj rozwiązania nierówności  $f(x) < 0$ .
- Mówimy, że punkty  $A$ ,  $B$  i  $C$  są współliniowe, jeżeli leżą na tej samej prostej. Korzystając z podanej definicji, zbadaj, czy punkty  $A = (2, -3)$ ,  $B = (1, 3)$  oraz  $C = (-1, -12)$  są współliniowe.
- Funkcja  $k(x) = 1980 + 9x$  opisuje w złotych koszty, jakie w danym miesiącu ponosi firma „WIK”, produkująca koszyki wiklinowe. Kwota 1980zł oznacza koszty stałe tego zakładu, 9 zł to koszt wyprodukowania jednego koszyka, a  $x$  liczba wyprodukowanych koszyków.
  - Jaki jest kwartalny zysk firmy, jeśli w tym czasie wyprodukowano 4500 koszyków i sprzedano je po 15zł za sztukę?
  - Ile co najmniej powinno się produkować miesięcznie koszyków, aby ich produkcja nie przynosiła straty?
- Wyznacz wszystkie elementy zbiorów:  $A$ ,  $B$ ,  $A \cup B$ , jeśli:  $A = \{x \in \mathbb{C} : |x| \geq 3 \wedge |x| < 6\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N} : |x| \leq 5\}$
- Przeczytaj uważnie tekst.  
„Początków logiki i symboliki logicznej należy szukać w starożytnej Grecji. Logika służyła do argumentacji i przeprowadzania rozumowań w taki sposób, by nie można było ich obalić. Najbardziej znanym autorytetem starożytności w dziedzinie logiki był Arystoteles. Czy wiesz, w którym wieku żył Arystoteles? Sprawdź ten fakt w podręczniku do matematyki lub encyklopedii!”  
Powyzszy tekst składa się z pięciu zdań. Wyszukaj w tekście zdania, które są zdaniami w sensie logiki matematycznej. Podkreśl je.
- Pizza ma średnicę 30 cm, ale pieczarkami pokryta jest tylko środkowa jej część o promieniu 12cm. Jaki procent pizzy pokryty jest pieczarkami?
- Rozwiąż nierówność i zaznacz zbiór rozwiązań na osi liczbowej  $(x + 4)^2 < x^2 + 4$ .
- Punkty  $A = (-4, -1)$ ,  $B = (2, -1)$ ,  $C = (-3, 4)$  są wierzchołkami pewnego trójkąta. Oblicz jego pole.
- Zapisz podane wyrażenie w postaci jednej potęgi, a następnie oblicz ją:  $\frac{3\sqrt[3]{3} \cdot 9^{\frac{1}{3}} \cdot 27^{-\frac{2}{6}}}{81^{-1\frac{1}{8}} \cdot 243^{\frac{2}{3}}}$
- Właściciel sklepu papierniczego kupił w hurtowni 1500 zeszytów i ustalił cenę detaliczną, doliczając do ceny hurtowej 25% marży. Sprzedał zeszyty za łączną kwotę 9000zł. Oblicz, ile kosztował jeden zeszyt w sklepie, a ile w hurtowni?
- Podaj w postaci ułamka zwykłego, a następnie w postaci rozwinięcia dziesiętnego wartość różnicy:  $\frac{17}{25} - 0.(36)$ .
- Do podanego układu równań  $\begin{cases} 3x + y = 0 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$  ułóż treść zadania.
- Na podstawie zamieszczonego obok wykresu funkcji odczytaj jej:
  - dziedzinę,
  - zbiór wartości,
  - miejsca zerowe,
  - przedziały monotoniczności.
- Dany jest równoległobok  $ABCD$ , w którym  $A = (1, 1)$ ,  $\overrightarrow{AB} = [4, 1]$  oraz  $C = (7, 5)$ . Wyznacz współrzędne wierzchołków  $B$  i  $D$  tego równoległoboku.
- W czworokącie  $ABCD$  wpisanym w okrąg, miary kątów przy wierzchołkach  $A$ ,  $B$  i  $C$  mają się do siebie, jak 5 : 9 : 7. Oblicz miarę kąta przy wierzchołku  $D$ .

