

**Zadanie 1**

Rozwiąż nierówność:

$$\frac{1}{5}x + 1 < 3x - \frac{2-x}{3}$$

**Zadanie 2**

Rozwiąż układy równań:

$$\begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - 2y = 3 \\ -2x + 4y = -6 \end{cases}$$

**Zadanie 3**

Rozwiąż nierówności:

**Zadanie 4**

Uprość wyrażenie

$$(3x - 2y)^2 - (2x - 3y)^2 =$$

a)  $3x^2 - 9x \leq x - 3$

b)  $x^2 > 4x - 5$

**Zadanie 5**

Rozwiąż równanie:

$$4x^3 - 8x^2 = 2x - 1$$

**Zadanie 6**

Oblicz:

$$\frac{\sin 45^\circ - \cos 120^\circ}{\operatorname{tg} 210^\circ} =$$

$$3 \log_3 2 - \log_3 72 =$$

**Zadanie 7**

Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkty:  $A = (3, 5)$  i  $B = (-1, 7)$ , następnie wyznacz do niej prostą równoległą przechodzącą przez punkt  $P = (6, 8)$ .

**Zadanie 8**

Oblicz pole równoległoboku o bokach 6 i 8 oraz kącie między nimi  $120^\circ$ .

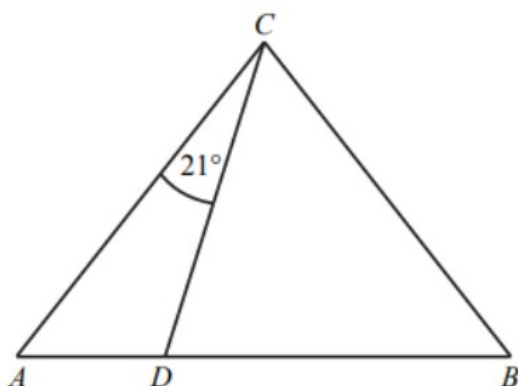
**Zadanie 9**

Wyznacz liczbę rozwiązań równania:

$$\frac{x^2 + x - 12}{x^2 - 6x + 9} = 0$$

### Zadanie 10

W trójkącie  $ABC$ , w którym  $|AC|=|BC|$ , na boku  $AB$  wybrano punkt  $D$  taki, że  $|BD|=|CD|$  oraz  $|\sphericalangle ACD|=21^\circ$  (zobacz rysunek).

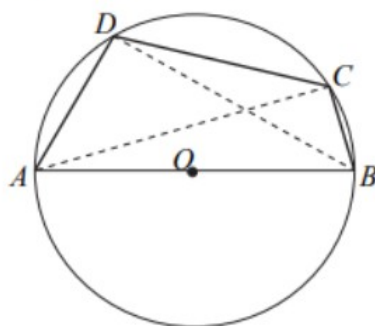


Wynika stąd, że kąt  $BCD$  ma miarę

- A.  $57^\circ$                       B.  $53^\circ$                       C.  $51^\circ$                       D.  $55^\circ$

### Zadanie 11

Czworokąt  $ABCD$  wpisano w okrąg tak, że bok  $AB$  jest średnicą tego okręgu (zobacz rysunek). Udowodnij, że  $|AD|^2 + |BD|^2 = |BC|^2 + |AC|^2$ .



### Zadanie 12

Wyznacz parametr " $k$ ", dla którego trójwyrazowy ciąg

$$(k + 5, \quad k^2 + 4, \quad k^2 + 3k)$$

jest ciągiem arytmetycznym.

**Zadanie 13**

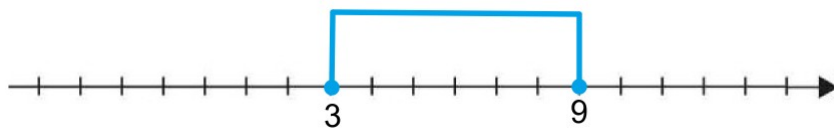
Oblicz sumę wszystkich liczb 3-cyfrowych podzielnych przez 4.

**Zadanie 14**

Wiedząc, że ciąg  $a_n$  jest ciągiem geometrycznym. oraz że  $a_4 = 6$  i  $a_5 = 18$  oblicz:  $q, a_1, a_{10}$ .

**Zadanie 15**

Poniżej przedstawiono interpretację geometryczną w postaci przedziału pewnej nierówności:



Nierówność opisującą ten przedział można opisać za pomocą:

A.  $|x + 6| \leq 3$

B.  $|x - 6| \leq 3$

C.  $|x + 6| \geq 3$

D.  $|x - 6| \geq 3$

**Zadanie 16**

Usuń niewymierność z wyrażenia:

$$\frac{1}{\sqrt{2} - 1}$$