

MATEMATYKA - SEM. IV

Zakres tematyczny.

Symetria osiowa i środkowa, długość odcinka, współrzędne środka odcinka, równanie okręgu, równanie prostej, proste równoległe i proste prostopadłe, wielokąt wpisany w okrąg i wielokąt opisany na okręgu, wielokąty podobne, twierdzenie Talesa i jego zastosowanie.

Zad. 1. (3 pkt.) Dane są punkty: $A=(-5;-1\frac{1}{2})$, $B=(5;1\frac{1}{2})$, $C=(-5;1\frac{1}{2})$,

$D=(5;-1\frac{1}{2})$. Wyznacz współrzędne punktów symetrycznych do danych względem:

- osi x układu współrzędnych,
- osi y układu współrzędnych,
- początku układu współrzędnych.

Zad. 2. (4 pkt.) Wykaż, że trójkąt o wierzchołkach:

$A = (1;1)$, $B = (2;6)$, $C = (-4;2)$ jest trójkątem prostokątnym.

Zad. 3. (3 pkt.) Napisz równanie okręgu, którego średnicą jest odcinek AB,

gdzie $A = (-1;3)$ oraz $B = (1;-1)$.

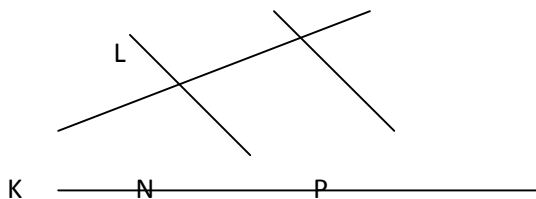
Zad. 4. (3 pkt.) Prosta k ma postać: $2x - 3y + 6 = 0$.

- Podaj równanie prostej równoległej do prostej k i przechodzącej przez punkt $A = (-2;4)$.
- Podaj równanie prostej prostopadłej do prostej k i przechodzącej przez punkt $A = (2;-4)$.

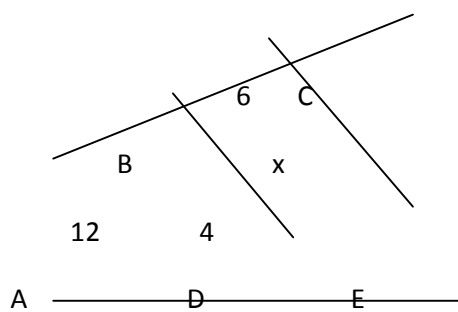
Zad. 5. (5 pkt.) Dwa trójkąty prostokątne są podobne. Przyprostokątne jednego z nich mają długości 5 cm i 12 cm. Przeciwprostokątna drugiego ma długość 39 cm. Oblicz obwód każdego z tych trójkątów.

Zad. 6. (3 pkt.) Wierzchołki trójkąta prostokątnego równoramiennego leżą na okręgu o promieniu 5 cm. Oblicz pole i obwód tego trójkąta.

Zad. 7. (2 pkt.) Na rysunku $LN \parallel MP$, $|KL|=4\text{cm}$, $|LM|=6\text{cm}$, $|KN|=10\text{cm}$. Oblicz odcinek $|KP|$. M



Zad. 8. (2 pkt.) Oblicz długość x , wiedząc, że $DB \parallel CE$.



Zad. 9. (2 pkt.) Długość cienia Staszka o wzroście 150 cm wynosi 225 cm.
W tym samym czasie długość cienia Franka ma 270 cm. Oblicz wzrost Franka.