

Temat zastosowanie wiadomości o równaniu prostej do rozwiązywania zadań.

Cele:

Uczeń potrafi:

- zapisać wzór funkcji liniowej w postaci ogólnej,
- zapisać wzór funkcji liniowej w postaci kierunkowej,
- narysować wykres funkcji liniowej,
- sprawdzić czy punkty leży na prostej ,
- podać wzór symetralnej odcinka,
- obliczyć odległość punktu od prostej.
- Obliczyć długości odcinków,
- Obliczyć obwody wielokątów,
- Obliczyć pola wielokątów.

Podczas zajęć korzystać będziemy z podręcznika do klasy trzeciej oraz zbioru zadań dla klasy trzeciej wydawnictwa Krzysztof Pazdro.

Zadania od 2.41 do 2.55 strona 32 i 33.

Podręcznik strona 50 do 55

Proszę zapoznać się z przykładami w podręczniku.

Zbiór zadań (przykładowe rozwiązania):

Zadanie 2.41

Przykład a

$$A=(-4;5) \quad B=(6;1)$$

Wyznaczamy środek odcinka AB:

$$S=(1;3).$$

Wyznaczamy współczynnik kierunkowy prostej AB:

$$a = \frac{1 - 5}{6 - (-4)} = \frac{-4}{10} = -\frac{2}{5}$$

Wyznaczamy współczynnik kierunkowy symetralnej:

$$a_1 = \frac{5}{2}$$

I w końcu równanie symetralnej:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 3 = \frac{5}{2}(x - 1)$$

$$y = \frac{5}{2}x + \frac{1}{2} \text{ ---} \rightarrow \text{równanie w postaci kierunkowej}$$

$$5x - 2y + 1 = 0 \text{ ---} \rightarrow \text{równanie w postaci ogólnej.}$$

Zadanie 2.45 przykład a

Obliczamy długość odcinka AB:

$$|AB| = \sqrt{(8 - (-4))^2 + (-3 - (-3))^2} = 12$$

Wyznaczam równanie prostej AB w postaci ogólnej:

$$(x_2 - x_1)(y - y_1) = (y_2 - y_1)(x - x_1)$$

$$(8 - (-4))(y - (-3)) = (-3 - (-3))(x - (-4))$$

$$y + 3 = 0$$

Wyznaczam odległość punktu C od prostej AB (długość wysokości trójkąta ABC poprowadzoną na bok AB)

$$d(C; \text{prosta } AB) = \frac{|0 * 0 + 1 * 5 + 3|}{\sqrt{0^2 + 1^2}} = \frac{|0 + 5 + 3|}{\sqrt{0 + 1}} = 8$$

Wyznaczam pole trójkąta ABC:

$$P = \frac{1}{2} |AB| h = \frac{1}{2} * 12 * 8 = 48 [j^2]$$

Obliczam długości boków BC oraz AC

$$|BC| = \sqrt{(0 - 8)^2 + (5 - (-3))^2} = 8\sqrt{2}$$

$$|AC| = \sqrt{(0 - (-4))^2 + (5 - (-3))^2} = 4\sqrt{5}$$

$$\text{Promień kola } R = \frac{abc}{4P} = \frac{12 * 8\sqrt{2} * 4\sqrt{5}}{4 * 48} = 2\sqrt{10}$$

$$\text{Pole kola } P = \pi R^2 = \pi (2\sqrt{10})^2 = 40\pi [j^2]$$

Odp.: $40\pi [j^2]$.