**Temat: Funkcje trygonometryczne kąta wypukłego.**

Niech P(x,y) będzie dowolnym punktem leżącym na końcowym ramieniu kąta ostrego $α$:

 y

 P(x,y)

 ●

 $α$

 0 x

Zaznaczam w układzie współrzędnych punkt R(-x, y), który jest symetryczny do punktu P w symetrii względem osi OY:

 y

 R(-x,y) y P(x,y)

 ● ●

 r r

 $α$ $α$

 -x O x x

Punkt R(-x,y) należy do końcowego ramienia kąta $180^{o}-α$

 y

 R(-x,y)

 ●

 $180^{o}-α$

 O x

Zatem:

$sin\left(180^{o}-α\right)=\frac{y}{r}=sinα$

$cos\left(180^{o}-α\right)=\frac{-x}{r}=-\frac{x}{y}=-cosα$

$tg\left(180^{o}-α\right)=\frac{y}{-x}=-\frac{y}{x}=-tgα$

**Wzory redukcyjne:**

1. $sin\left(180^{o}-α\right)=sinα$
2. $cos\left(180^{o}-α\right)=-cosα$
3. $tg\left(180^{o}-α\right)=-tgα$

*Przykład 1:*

Oblicz:

$$\frac{cos135^{o}+cos150^{o}}{sin120^{o}+sin135^{o}}$$

Rozwiązanie:

Obliczam wartość każdej funkcji trygonometrycznej oddzielnie:

Do obliczenia $cos135^{o}$ korzystam ze wzoru nr 2 i zapisuję $135^{o}=180^{o}-45^{o}$

$$cos135^{o}=\cos(\left(180^{o}-45^{o}\right))=-cos45^{o}=-\frac{\sqrt{2}}{2}$$

Do obliczenia $cos150^{o}$ korzystam ze wzoru nr 2 i zapisuję $150^{o}=180^{o}-30^{o}$

$$cos150^{o}=\cos(\left(180^{o}-30^{o}\right))=-cos30^{o}=-\frac{\sqrt{3}}{2}$$

Do obliczenia $sin120^{o}$ korzystam ze wzoru nr 1 i zapisuję $120^{o}=180^{o}-60^{o}$

$$sin120^{o}=\sin(\left(180^{o}-60^{o}\right))=sin60^{o}=\frac{\sqrt{3}}{2}$$

Do obliczenia $cos135^{o}$ korzystam ze wzoru nr 1 i zapisuję $135^{o}=180^{o}-45^{o}$

$$sin135^{o}=\sin(\left(180^{o}-45^{o}\right))=sin45^{o}=\frac{\sqrt{2}}{2}$$

Zatem:

$$\frac{cos135^{o}+cos150^{o}}{sin120^{o}+sin135^{o}}=\frac{-\frac{\sqrt{2}}{2}+\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}}=\frac{-\frac{\sqrt{2}}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}}=\frac{-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}}=-1$$

Zadanie domowe:

str. 175, zad. 5 c), d)

str. 175, zad. 6 a), b)

Moi drodzy,

Zdjęcia rozwiązanych zadań domowych proszę, o przesłanie na adres mailowy matma2LO@interia.pl do 11.05.2020 r. W temacie wiadomości wpisujemy swoje imię i nazwisko. W razie pytań proszę o kontakt indywidualny przez FB.

Powodzenia.