Klasa 1A Zadanie 3 19 marca

Temat: Związki między funkcjami trygonometrycznymi (c.d.)

Zadanie 6.2/159

teoria: $0 < \sin\alpha < 1$

$0 < \cos\alpha < 1$

a) $\cos\alpha = 7 - 11\cos\alpha$

rozwiązanie:

$\cos\alpha + 11\cos\alpha = 7$

$12\cos\alpha = 7 \quad /:12$

$\cos\alpha = \frac{7}{12}$

$0 < \frac{7}{12} < 1$ tak, istnieje

Odp: Istnieje, ponieważ $\frac{7}{12}$ jest większe od zera i mniejsze od 1

d) $4 + \sqrt{3}\cos\alpha = (7 + \sqrt{3})\cos\alpha$

rozwiązanie:

$4 + \sqrt{3}\cos\alpha = 7\cos\alpha + \sqrt{3}\cos\alpha$

$\cancel{\sqrt{3}\cos\alpha} - 7\cos\alpha - \cancel{\sqrt{3}\cos\alpha} = -4$

$-7\cos\alpha = -4 \quad /:(-7)$

$\cos\alpha = \frac{4}{7}$ tak, istnieje

$0 < \frac{4}{7} < 1$

Odp: Istnieje taki kąt

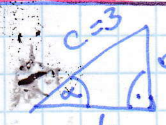
Z zadania 6.2/159 oblicz przykład b)

Zadanie 6.3/159

a) $\sin\alpha = \frac{1}{3}$

rozwiązanie:

1 sposób:



$a = 1 \quad \sin\alpha = \frac{1}{3} = \frac{a}{c}$

$a = 1, \quad c = 3$

Obliczam długość boku b z tw. Pitagorasa:

$a^2 + b^2 = c^2$

$1^2 + b^2 = 3^2$

$1 + b^2 = 9$

$b^2 = 9 - 1 = 8$

$b = \sqrt{8} = \sqrt{4 \cdot 2} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

to $\cos\alpha = \frac{b}{c} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

a $\operatorname{tg}\alpha = \frac{a}{b} = \frac{1}{2\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$

Odp: $\cos\alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ a $\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$

2 sposób:

z jedynki trygonometrycznej czyli

$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ i $\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

rozwiązanie:

$\sin\alpha = \frac{1}{3}$

$\left(\frac{1}{3}\right)^2 + \cos^2\alpha = 1$

$\frac{1}{9} + \cos^2\alpha = 1$

$\cos^2\alpha = 1 - \frac{1}{9}$

$\cos^2\alpha = \frac{8}{9}$

$\cos\alpha = \sqrt{\frac{8}{9}} = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{9}} = \frac{\sqrt{4 \cdot 2}}{3} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

$\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2\sqrt{2}}{3}} = \frac{1}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{3}}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{2\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$

Odp: $\cos\alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ a $\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$

Zrób dwoma sposobami przykład b) zad 6.3/159