



KURS TRYGONOMETRIA

LEKCJA 2 dla poziomu PODSTAWOWEGO + ROZSZERZONEGO

Własności funkcji trygonometrycznych
dla wybranych kątów

ZADANIE DOMOWE



Część 1: TEST

Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

Pytanie 1

Trójkąty o kątach wewnętrznych $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ oraz o kątach wewnętrznych $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ nazywamy trójkątami:

- a) geometrycznymi
- b) arytmetycznymi
- c) ekierkowymi
- d) kątomierzowymi

Pytanie 2

Trójkąt o kątach wewnętrznych $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ można rozpatrywać jako połowę:

- a) kwadratu
- b) dowolnego prostokąta
- c) dowolnego trójkąta prostokątnego
- d) trójkąta równobocznego

Pytanie 3

Trójkąt o kątach wewnętrznych $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ można rozpatrywać jako połowę:

- a) kwadratu
- b) dowolnego prostokąta
- c) dowolnego trójkąta prostokątnego
- d) trójkąta równobocznego

Pytanie 4

Wskaż kąt ostry α , dla którego $\sin \alpha = \cos \alpha$:

- a) $\alpha = 30^\circ$
- b) $\alpha = 45^\circ$
- c) $\alpha = 60^\circ$
- d) $\alpha = 75^\circ$

Pytanie 5

Dla pewnego kąta ostrego α zachodzi warunek $\sin \alpha = \frac{1}{2}$. Wtedy cosinus kąta α przyjmuje wartość:

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$



Pytanie 6

Dane są kąty α i β o miarach mniejszych niż 90° , dla których zachodzi równość $\sin \alpha = \cos \beta$. Równość ta jest nieprawdziwa dla:

- a) $\alpha = 0^\circ$ oraz $\beta = 0^\circ$
- b) $\alpha = 30^\circ$ oraz $\beta = 60^\circ$
- c) $\alpha = 45^\circ$ oraz $\beta = 45^\circ$
- d) $\alpha = 60^\circ$ oraz $\beta = 30^\circ$

Pytanie 7

O kącie ostrym α wiadomo, że $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = 1$. Równość ta jest prawdziwa dla kąta:

- a) $\alpha = 30^\circ$
- b) $\alpha = 45^\circ$
- c) $\alpha = 60^\circ$
- d) $\alpha = 75^\circ$

Pytanie 8

Dany jest kąt ostry α , dla którego zachodzi warunek $\sin \alpha = 0,6$. Zatem prawdą jest, że:

- a) $\alpha \in (0^\circ, 30^\circ)$
- b) $\alpha \in (30^\circ, 45^\circ)$
- c) $\alpha \in (45^\circ, 60^\circ)$
- d) $\alpha \in (60^\circ, 90^\circ)$

Pytanie 9

Dany jest kąt ostry α , dla którego zachodzi warunek $\cos \alpha = \frac{11}{10}$. Zatem prawdą jest, że:

- a) $\alpha \in (30^\circ, 45^\circ)$
- b) $\alpha \in (45^\circ, 60^\circ)$
- c) $\alpha \in (60^\circ, 90^\circ)$
- d) nie istnieje kąt α spełniający ten warunek

Pytanie 10

Jeśli kąt α ma miarę należącą do przedziału $(45^\circ, 60^\circ)$, to:

- a) $\sin \alpha \in \left(0, \frac{1}{2}\right)$
- b) $\cos \alpha \in \left(0, \frac{1}{2}\right)$
- c) $\operatorname{tg} \alpha < 1$
- d) $\operatorname{tg} \alpha > 1$

Część 2: ZADANIA

Zad. 1

Oblicz wartość wyrażenia:

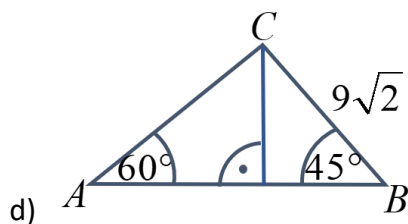
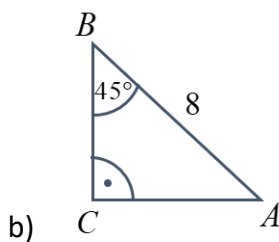
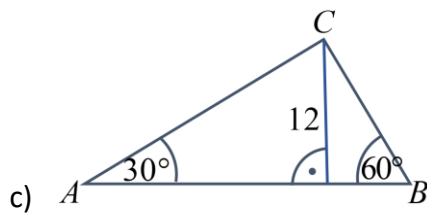
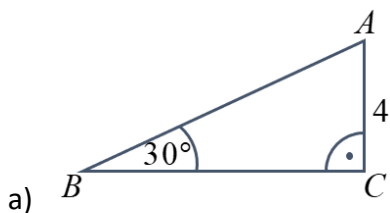
- $(\sin 30^\circ + \cos 60^\circ) \cdot \operatorname{tg} 45^\circ : \operatorname{ctg} 45^\circ$
- $3 \operatorname{tg} 30^\circ + \operatorname{tg} 60^\circ$
- $(\operatorname{tg} 30^\circ \cdot \operatorname{tg} 45^\circ)^2 - \operatorname{tg} 60^\circ \cdot \operatorname{ctg} 30^\circ$
- $3 \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ - 2 \sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ$
- $(\sin 45^\circ - \sin 30^\circ)(\cos 45^\circ + \cos 60^\circ)$
- $(\sin 30^\circ + \cos 60^\circ)^2 - (\sin 60^\circ - \cos 60^\circ)^2$

Zad. 2

- Dany jest trójkąt ABC , w którym kąt BAC ma miarę 45° oraz bok AC ma długość 4. Oblicz długość wysokości tego trójkąta poprowadzonej z wierzchołka C .
- Dany jest trójkąt ABC , w którym $|\sphericalangle BAC| = 60^\circ$, a wysokość poprowadzona z wierzchołka B ma długość $4\sqrt{3}$. Oblicz długość boku AB tego trójkąta.
- W trójkącie równoramiennym ramię ma długość 10, a kąt przy podstawie ma miarę 30° . Oblicz długości wszystkich wysokości tego trójkąta.

Zad. 3

Oblicz obwód trójkąta ABC przedstawionego na rysunku:



Zad. 4

Wyznacz miarę kąta ostrego α wiedząc, że:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ | e) $\sin \alpha - \cos \alpha = 0$ |
| b) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ | f) $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$ |
| c) $\operatorname{tg} \alpha = 1$ | g) $\operatorname{tg}^2 \alpha = 3$ |
| d) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ | h) $\operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{3}$ |

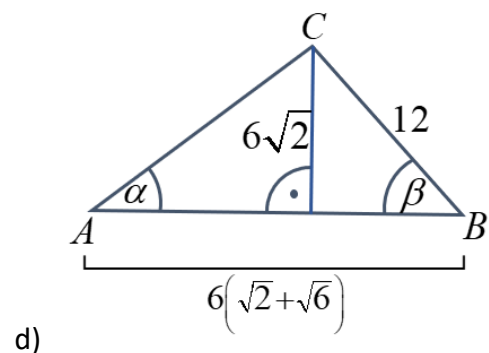
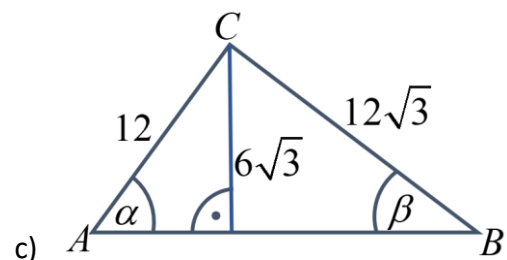
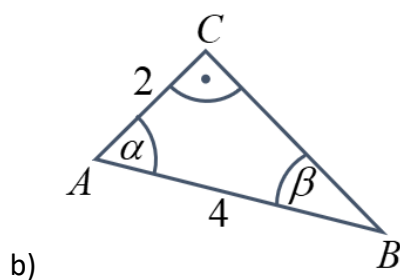
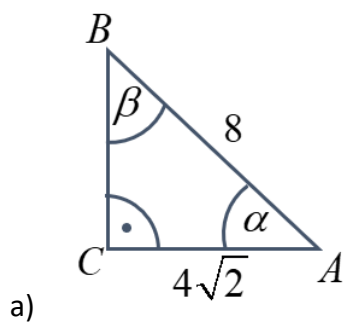
Zad. 5

W trójkącie ABC kąty α i β są ostre. Wyznacz miary kątów wewnętrznych tego trójkąta, jeśli wiadomo, że:

- | | |
|--|---|
| a) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ i $\sin \beta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ | c) $\cos \alpha = \sin \beta = \frac{1}{2}$ |
| b) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ i $\cos \beta = \frac{1}{2}$ | d) $\operatorname{tg} \alpha = 1$ i $\operatorname{ctg} \beta = \sqrt{3}$ |

Zad. 6

Dany jest trójkąt ABC . Wyznacz miary kątów ostrych α i β tego trójkąta korzystając z danych na rysunku:





Zad. 7

Dany jest trójkąt, którego dwa boki mają długości a i b , a kąt między tymi bokami ma miarę γ . Oblicz pole tego trójkąta, jeśli:

- a) $a = 4, b = 6, \gamma = 30^\circ$
- b) $a = 7, b = 12, \gamma = 45^\circ$
- c) $a = 10, b = 10, \gamma = 60^\circ$

Zad. 8

Wskaż przedział, do którego należy:

- | | |
|---|--|
| a) $\sin \alpha$, jeśli α jest kątem ostrym, | e) $\sin \alpha$, jeśli $\alpha \in \langle 45^\circ, 90^\circ \rangle$ |
| b) $\operatorname{tg} \alpha$, jeśli α jest kątem ostrym, | f) $\cos \alpha$, jeśli $\alpha \in (30^\circ, 60^\circ)$ |
| c) $\sin \alpha$, jeśli $\alpha \in (30^\circ, 45^\circ)$ | g) $\operatorname{tg} \alpha$, jeśli $\alpha \in (45^\circ, 60^\circ)$ |
| d) $\cos \alpha$, jeśli $\alpha \in (0^\circ, 30^\circ)$ | h) $\operatorname{tg} \alpha$, jeśli $\alpha \in (60^\circ, 90^\circ)$ |

Zad. 9

Wskaż przedział, do którego należy kąt ostry α , jeśli:

- | | | |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a) $\sin \alpha = 0,2$ | c) $\operatorname{tg} \alpha = 0,9$ | e) $\cos \alpha = 0,51$ |
| b) $\cos \alpha = 0,2$ | d) $\sin \alpha > 0,9$ | f) $\operatorname{tg} \alpha < 0,5$ |

Zad. 10

Wyznacz miary wszystkich kątów i długości wszystkich boków trójkąta prostokątnego ABC o kącie prostym przy wierzchołku C oraz kątach ostrych odpowiednio α i β , jeśli:

- a) $\alpha = 30^\circ, |AB| = 12$
- b) $\beta = 60^\circ, |AC| = 6$
- c) $\alpha = \beta, |BC| = 5$

KONIEC