

MATURA

Trygonometria



Powtórka z matematyki

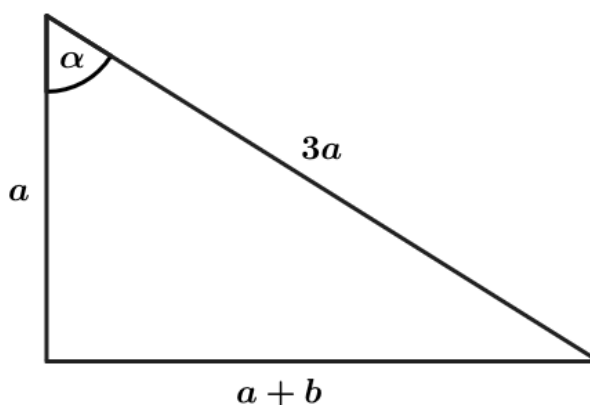
ĆWICZENIA

Odpowiedzi do zadań znajdziesz na 7 stronie

DEFINICJE FUNKCJI TRYGONOMETRYCZNYCH KĄTA OSTREGO W TRÓJKĄCIE PROSTOKĄTNYM

Przykład 1.

Dany jest trójkąt przedstawiony na rysunku.



Cosinus kąta α jest równy

A. $\frac{3a}{a+b}$

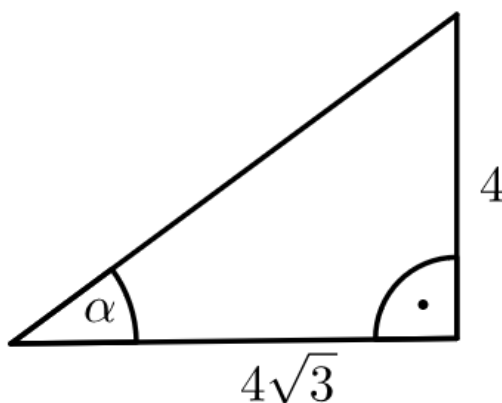
B. $\frac{a+b}{a}$

C. $\frac{1}{3}$

D. 3

Przykład 2.

W trójkącie prostokątnym przedstawionym na rysunku kąt α jest równy



A. 30°

B. 40°

C. 45°

D. 60°

ZASTOSOWANIE TRYGONOMETRII W PLANIMETRII I STEREOMETRII

Przykład 3.

Dany jest trapez równoramienny, którego trzy boki są tej samej długości, a czwarty stanowi połowę ich sumy. Cosinus kąta ostrego tego trapezu jest równy

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{2}{3}$

Przykład 4.

Przekątna prostokąta tworzy z krótszym bokiem prostokąta kąt α , taki, że $\sin \alpha = \frac{12}{13}$. Oblicz długości boków tego prostokąta, jeśli jego pole jest równe 135.

Przykład 5.

Dany jest graniastosłup prawidłowy czworokątny o krawędzi podstawy równej 4. Przekątna tego graniastosłupa tworzy z płaszczyzną podstawy taki kąt, że $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{5}$. Oblicz wysokość tego graniastosłupa.

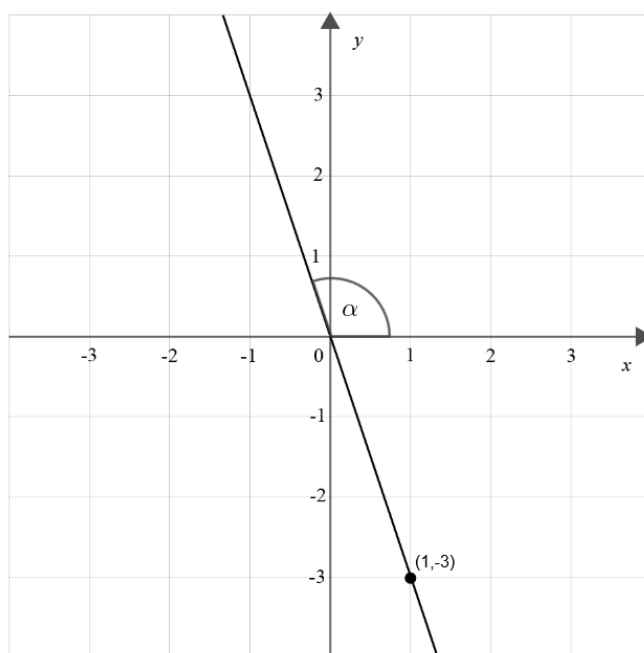
Przykład 6.

Dany jest graniastosłup prawidłowy czworokątny o krawędzi podstawy równej 4, a wysokości równej 8. Oblicz sinus kąta nachylenia przekątnej tego graniastosłupa do przekątnej jego podstawy.

DEFINICJE FUNKCJI TRYGONOMETRYCZNYCH DOWOLNEGO KĄTA

Przykład 7.

Dana jest prosta przechodząca przez punkt o współrzędnych $(1, -3)$ i przez początek układu współrzędnych. Cosinus kąta zaznaczonego na rysunku jest równy



A. $-\frac{\sqrt{10}}{10}$

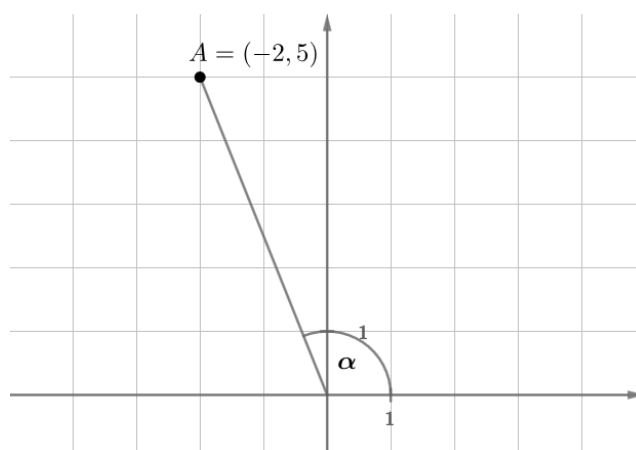
B. -3

C. $-\frac{1}{3}$

D. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

Przykład 8.

Oblicz funkcje trygonometryczne kąta zaznaczonego na rysunku.



ZWIĄZKI MIĘDZY FUNKCJAMI TRYGONOMETRYCZNYMI TEGO SAMEGO KĄTA

Przykład 9.

Kąt α jest ostry i $\cos \alpha = \frac{2}{7}$. Oblicz wartość wyrażenia $\sin \alpha + \cos \alpha$.

A. $\frac{5\sqrt{5}}{7}$

B. $\frac{2+3\sqrt{5}}{7}$

C. 1

D. $\frac{2+\sqrt{45}}{49}$

Przykład 10.

Wyrażenie $\sin^2 31^\circ \cdot \sin^2 59^\circ + \cos^2 31^\circ \cdot \sin^2 59^\circ - \sin^2 59^\circ$ można zapisać w postaci

A. 0

B. 1

C. $-\sin^2 59^\circ$

D. $\sin^2 59^\circ$

Przykład 11.

Wyrażenie $\frac{\sin^3 \alpha + \sin \alpha \cos^2 \alpha}{\cos \alpha}$ jest równe

A. $\operatorname{tg} \alpha$

B. 1

C. 2

D. $\sin \alpha$

Przykład 12.

Dany jest trójkąt prostokątny o kątach ostrych α i β . Wyrażenie $\sin^2 \alpha + \cos^2 \beta$ jest równe

A. 1

B. $2 \sin^2 \alpha$

C. $2 \cos^2 \alpha$

D. 0

TWIERDZENIE COSINUSÓW I WZÓR NA POLE TRÓJKĄTA Z SINUSEM

Przykład 13.

Dany jest trójkąt o bokach: $a = 4$, $b = 12$ i kącie między nimi 60° . Trzeci bok tego trójkąta ma długość

A. $8\sqrt{7}$

B. $4\sqrt{7}$

C. $5(5 - 2\sqrt{3})$

D. 11

Przykład 14.

Dany jest trójkąt ostrokątny ABC . Bok $|AB| = 8$, a bok $|AC| = 7$. Kąt BAC ma miarę 30° . Pole tego trójkąta jest równe

A. 56

B. 28

C. 14

D. 10

ODPOWIEDZI

DEFINICJE FUNKCJI TRYGNOMETRYCZNYCH KĄTA OSTREGO W TRÓJKĄCIE PROSTOKĄTNYM

Przykład 1. Odp. C

Przykład 2. Odp. A

ZASTOSOWANIE TRYGNOMETRYI W PLANIMETRII I STEREOMETRII

Przykład 3. Odp. B

Przykład 4. $a = 18; b = 7,5$

Przykład 5. $H = 2\sqrt{17}$

Przykład 6. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{30}}{6} = \sqrt{\frac{5}{6}}$

DEFINICJE FUNKCJI TRYGNOMETRYCZNYCH DOWOLNEGO KĄTA

Przykład 7. Odp. A

Przykład 8. $\sin \alpha = \frac{5\sqrt{29}}{29}; \cos \alpha = -\frac{2\sqrt{29}}{29}; \operatorname{tg} \alpha = -\frac{5}{2}$

ZWIĄZKI MIĘDZY FUNKCJAMI TRYGNOMETRYCZNYMI TEGO SAMEGO KĄTA

Przykład 9. Odp. B

Przykład 10. Odp. A

Przykład 11. Odp. A

Przykład 12. Odp. B

TWIERDZENIE COSINUSÓW I WZÓR NA POLE TRÓJKĄTA Z SINUSEM

Przykład 13. Odp. B

Przykład 14. Odp. C

Więcej filmów i ćwiczeń na pistacja.tv.