

Zadania maturalne
sin, cos, tg, ctg

Zad. 1 (1 pkt) (sierpień 2022 - zad. 16)

Przyprostokątna AC trójkąta prostokątnego ABC ma długość 6, a przeciwprostokątna AB ma długość $3\sqrt{5}$. Wtedy tangens kąta ostrego CAB tego trójkąta jest równy

- A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 2

Zad. 2 (1 pkt) (czerwiec 2022 - zad. 18)

Trójkąt ABC jest prostokątny. Odcinek AD jest wysokością tego trójkąta poprowadzoną z wierzchołka A na przeciwprostokątną BC . Wtedy

- A. $\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|CD|}{|AC|}$ B. $\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|CD|}{|AD|}$ C. $\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AC|}{|AB|}$ D. $\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|BC|}{|BD|}$

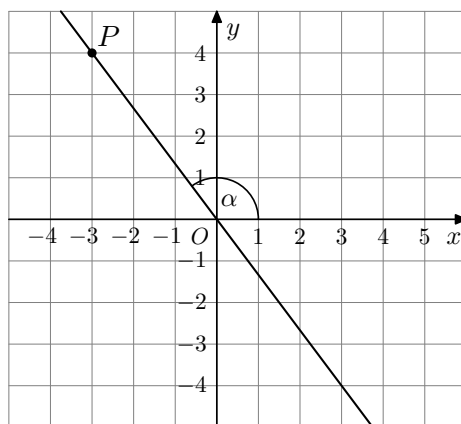
Zad. 3 (1 pkt) (marzec 2021 - zad. 20)

Dane są punkty $M = (6, 0)$, $N = (6, 8)$ oraz $O = (0, 0)$. Tangens kąta ostrego MON jest równy

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{6}{10}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{8}{10}$

Zad. 4 (1 pkt) (sierpień 2020 - zad. 16)

Punkty $P = (-3, 4)$ i $O = (0, 0)$ leżą na jednej prostej. Kąt α jest kątem nachylenia tej prostej do osi Ox (zobacz rysunek).

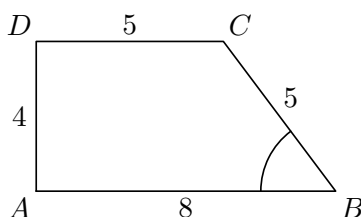


Wtedy tangens kąta α jest równy

- A. $-\frac{3}{4}$ B. $-\frac{4}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

Zad. 5 (1 pkt) (czerwiec 2020 - zad. 16)

W trapezie prostokątnym $ABCD$ są dane długości boków: $|AB| = 8$, $|BC| = 5$, $|DC| = 5$, $|AD| = 4$ (zobacz rysunek).



Tangens kąta ostrego ABC w tym trapezie jest równy

A. $\frac{4}{3}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{3}{5}$

Zad. 6 (1 pkt) (czerwiec 2020 - zad. 19)

Dany jest trójkąt prostokątny ABC , w którym przyprostokątna BC ma długość 250 cm, a przyprostokątna AC ma długość 91 cm. Miara β kąta ABC spełnia warunek

A. $19^\circ < \beta < 21^\circ$

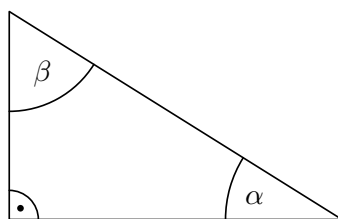
B. $21^\circ < \beta < 23^\circ$

C. $67^\circ < \beta < 69^\circ$

D. $69^\circ < \beta < 71^\circ$

Zad. 7 (1 pkt) (maj 2020 - zad. 19)

Dany jest trójkąt prostokątny o kątach ostrych α i β (zobacz rysunek).



Wyrażenie $2 \cos \alpha - \sin \beta$ jest równe

A. $2 \sin \beta$

B. $\cos \alpha$

C. 0

D. 2

Zad. 8 (1 pkt) (sierpień 2018 - zad. 15)

W trójkącie prostokątnym przeciwprostokątna ma długość 3, a długość przyprostokątnej leżącej naprzeciwko kąta α jest równa $\sqrt{3}$. Zatem

A. $\alpha = 60^\circ$

B. $\alpha \in (40^\circ, 60^\circ)$

C. $\alpha \in (30^\circ, 40^\circ)$

D. $\alpha = 30^\circ$

Zad. 9 (1 pkt) (czerwiec 2018 - zad. 15)

Liczba $1 - \tan 40^\circ$ jest

A. ujemna.

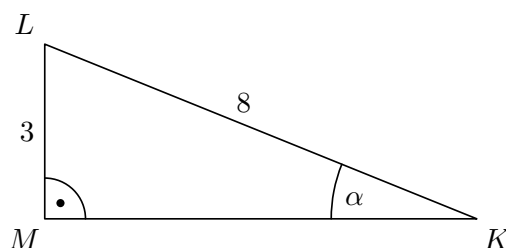
B. dodatnia, ale mniejsza od 0,1.

C. większa od 0,1, ale mniejsza od 0,5.

D. większa od 0,5.

Zad. 10 (1 pkt) (maj 2018 - zad. 14)

Przyprostokątna LM trójkąta prostokątnego KLM ma długość 3, a przeciwprostokątna KL ma długość 8 (zobacz rysunek)



Wtedy miara α kąta ostrego LKM tego trójkąta spełnia warunek

A. $27^\circ < \alpha \leq 30^\circ$

B. $24^\circ < \alpha \leq 27^\circ$

C. $21^\circ < \alpha \leq 24^\circ$

D. $18^\circ < \alpha \leq 21^\circ$

Zad. 11 (1 pkt) (sierpień 2017 - zad. 13)

Kąt α jest ostry i spełniona jest równość $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{7}$. Stąd wynika, że

A. $\cos \alpha = \frac{24}{49}$

B. $\cos \alpha = \frac{5}{7}$

C. $\cos \alpha = \frac{25}{49}$

D. $\cos \alpha = \frac{5\sqrt{6}}{7}$

Zad. 12 (1 pkt) (czerwiec 2017 - zad. 15)

Kąt α jest ostry i $\operatorname{tg} \alpha = \frac{12}{5}$. Wówczas $\sin \alpha$ jest równy

A. $\frac{5}{17}$

B. $\frac{12}{17}$

C. $\frac{5}{13}$

D. $\frac{12}{13}$

Zad. 13 (1 pkt) (sierpień 2016 - zad. 16)

Wartość wyrażenia $(\operatorname{tg} 60^\circ + \operatorname{tg} 45^\circ)^2 - \sin 60^\circ$ jest równa

A. $2 - \frac{3\sqrt{3}}{2}$

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

C. $4 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $4 + \frac{3\sqrt{3}}{2}$

Zad. 14 (1 pkt) (maj 2016 - zad. 13)

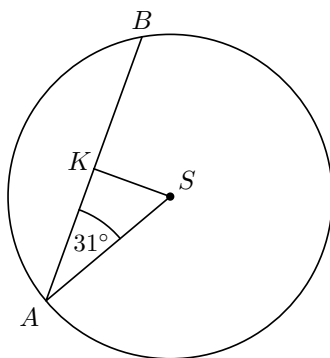
W okręgu o środku w punkcie S poprowadzono cięciwę AB , która utworzyła z promieniem AS kąt o mierze 31° (zobacz rysunek). Promień tego okręgu ma długość 10. Odległość punktu S od cięciwy AB jest liczbą z przedziału

A. $\left\langle \frac{9}{2}, \frac{11}{2} \right\rangle$

B. $\left(\frac{11}{2}, \frac{13}{2} \right)$

C. $\left(\frac{13}{2}, \frac{19}{2} \right)$

D. $\left(\frac{19}{2}, \frac{37}{2} \right)$



Zad. 15 (1 pkt) (sierpień 2015 - zad. 17)

W trójkącie prostokątnym o długościach przyprostokątnych 2 i 5 cosinus większego z kątów ostrych jest równy

A. $\frac{5}{2}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{2}{\sqrt{29}}$

D. $\frac{5}{\sqrt{29}}$

Zad. 16 (1 pkt) (maj 2015 - zad. 14)

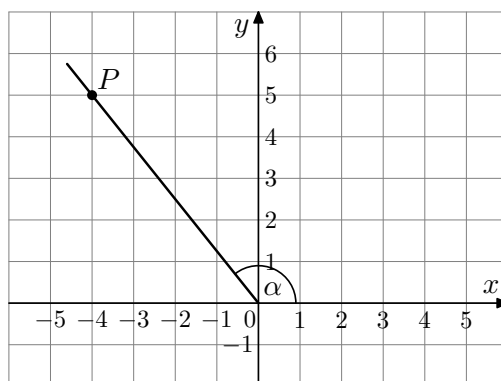
Tangens kąta α zaznaczonego na rysunku jest równy

A. $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

B. $-\frac{4}{5}$

C. -1

D. $-\frac{5}{4}$



$P = (-4, 5)$

Zad. 17 (1 pkt) (grudzień 2014 - zad. 9)

Na płaszczyźnie dane są punkty: $A = (\sqrt{2}, \sqrt{6})$, $B = (0, 0)$ i $C = (\sqrt{2}, 0)$. Kąt BAC jest równy

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 70°

Zad. 18 (1 pkt) (czerwiec 2013 - zad. 19)

Przyprostokątne w trójkącie prostokątnym mają długości 1 oraz $\sqrt{3}$. Najmniejszy kąt w tym trójkącie ma miarę

A. 60°

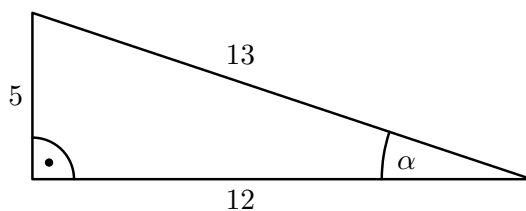
B. 30°

C. 45°

D. 15°

Zad. 19 (1 pkt) (listopad 2010 - zad. 16)

Na rysunku zaznaczono długości boków i kąt α trójkąta prostokątnego (zobacz rysunek). Wtedy



A. $\cos \alpha = \frac{5}{13}$

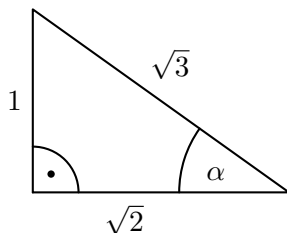
B. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{13}{12}$

C. $\cos \alpha = \frac{12}{13}$

D. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{12}{5}$

Zad. 20 (1 pkt) (listopad 2009 - zad. 16)

Dany jest trójkąt prostokątny (patrz rysunek). Wtedy $\operatorname{tg} \alpha$ jest równy



- A. $\sqrt{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Zad. 21 (1 pkt) (informator CKE)

Kąt α jest ostry i $\cos \alpha = 0,9$. Wówczas

- A. $\alpha < 30^\circ$ B. $\alpha = 30^\circ$ C. $\alpha = 45^\circ$ D. $\alpha > 45^\circ$

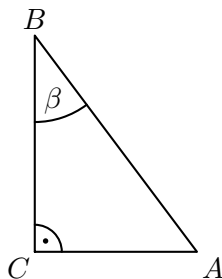
Zad. 22 (1 pkt) (informator CKE)

Kąt α jest ostry i $\sin \alpha = \frac{3}{4}$. Wówczas

- A. $\alpha < 30^\circ$ B. $\alpha = 30^\circ$ C. $\alpha = 45^\circ$ D. $\alpha > 45^\circ$

Zad. 23 (1 pkt) (informator CKE)

Dane są długości boków $|BC| = 5$ i $|AC| = 3$ trójkąta prostokątnego ABC o kącie ostrym β (zobacz rysunek). Wtedy



- A. $\sin \beta = \frac{3}{5}$ B. $\sin \beta = \frac{4}{5}$ C. $\sin \beta = \frac{3\sqrt{34}}{34}$ D. $\sin \beta = \frac{5\sqrt{34}}{34}$

Zad. 24 (1 pkt) (informator CKE)

Kąt α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$. Jaki warunek spełnia kąt α ?

- A. $\alpha < 30^\circ$ B. $\alpha = 30^\circ$ C. $\alpha = 60^\circ$ D. $\alpha > 60^\circ$

Odpowiedzi

Zad. 1 C	Zad. 2 A	Zad. 3 A	Zad. 4 B	Zad. 5 A	Zad. 6 A	Zad. 7 B	Zad. 8 C	Zad. 9 C
Zad. 10 C	Zad. 11 B	Zad. 12 D	Zad. 13 D	Zad. 14 A	Zad. 15 C	Zad. 16 D	Zad. 17 A	
Zad. 18 B	Zad. 19 C	Zad. 20 D	Zad. 21 A	Zad. 22 D	Zad. 23 C	Zad. 24 A		