

LIGA MATEMATYCZNA KLASA 1 poziom rozszerzony

Zadanie 1

Pole rombu jest równe 60 cm^2 . Dłuższa przekątna rombu podzieliła kąt ostry ramion na takie dwa kąty o mierze α , że $\tan \alpha = \frac{8}{15}$.

Oblicz obwód tego rombu.

Zadanie 2

Cenę pewnego towaru podwyższona o 20%, a następnie obniżono do początkowej wartości. O ile procent obniżono cenę?

Zadanie 3

Pewien zakład produkuje w ciągu 25 dni 40000 płyt kompaktowych. O ile procent należy zwiększyć dzienną produkcję, aby wykonać tę samą liczbę płyt w ciągu 20 dni?

Zadanie 4

Kasia i Tomek wyruszyli jednocześnie z tego samego domu do szkoły na studniówkę. Długość kroku Kasi jest o 12% mniejsza od długości kroku Tomka, ale Kasia robi w tym samym czasie o 15% kroków więcej niż Tomek. Kto pierwszy dotrze do szkoły? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 5

Korzystając ze wzoru : $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$
oblicz $\sin 75^\circ$

Zadanie 6

Sprawdź, czy podana równość jest tożsamością trygonometryczną:
 $(\cos^2 \alpha - 1)(\tan^2 \alpha + 1) = -\tan^2 \alpha$, $\alpha \in (0, 90^\circ)$

Zadanie 7

Wiedząc, że α jest kątem ostrym i $\tan \alpha = 3$.

Oblicz wartość wyrażenia $\frac{8 \cos \alpha - 7 \sin \alpha}{5 \cos \alpha + 2 \sin \alpha}$

Zadanie 8

Zakład stolarski otrzymał zamówienie na wykonanie 720 taboretów. Aby zrealizować zamówienie na czas, postanowiono wykonywać dziennie jednakową liczbę taboretów. Po wykonaniu 66 % zamówienia usprawniono produkcję tak, że dzienna produkcja wzrosła o 4 taborety, zaś zamówienie zrealizowano o 5 dni wcześniej. W ciągu ilu dni planowano wykonać zamówienie?

Zadanie 9

O ile procent zmniejszy się pole rombu, jeśli jedną przekątną rombu , jeśli jedną przekątną rombu zwiększymy o 20% , a drugą przekątną skrócimy o 40% ?

Zadanie 10

Suma sinusów kątów ostrych w pewnym trójkącie prostokątnym wynosi $\frac{3\sqrt{5}}{5}$. Oblicz iloczyn sinusów tych kątów.